

BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE
GILBERT ET CARNOT

PHYSIOTHÉRAPIE

MÉCANOTHÉRAPIE
RÉÉDUCATION-SPORTS, MÉTHODE DE BIER
HYDROTHÉRAPIE
PAR
FRAIKIN, DE CARDENAL, CONSTENSOUX
TISSIÉ, DELAGÉNIÈRE, PARISSET



J. B. BAILLIÈRE & FILS

*The University Library
Leeds*



*Medical and Dental
Library*



30106

004177332

STORE

W.B. 1460
FRA

~~MEDICAL LIBRARY
STACK (School)~~

SCHOOL OF MEDICINE
UNIVERSITY OF LEEDS.

Bibliothèque de Thérapeutique

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT

&

P. CARNOT

Professeur de Thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris.

Professeur agrégé de Thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris.

1909. 24 volumes in-8 de 4 à 500 pages, avec figures, cartonnés.

LISTE DES COLLABORATEURS

MM.

ACHARD.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Necker.
AUBERTIN.....	Ancien interne des hôpitaux de Paris.
AUDRY.....	Professeur de clinique des maladies cutanées et syphilitiques à la Faculté de médecine de Toulouse.
BESREDKA (A.).....	Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur.
BOUCHARD.....	Professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine.
BOURCART.....	Privatdocent à la Faculté de médecine de Genève.
BRINDEAU.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, accoucheur des hôpitaux.
CALMETTE.....	Directeur de l'Institut Pasteur de Lille, professeur à la Faculté de médecine de Lille.
CARNOT (PAUL).....	Professeur agrégé de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
CAUTRU.....	Ancien interne des hôpitaux de Paris.
CLAUDE (HENRI).....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
CONSTENSOUX.....	Ancien chef de clinique adjoint des maladies nerveuses à la Faculté de médecine de Paris.
DAGRON.....	Ancien interne des hôpitaux de Paris.
DEJERINE.....	Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de la Salpêtrière, membre de l'Académie de médecine.
DELAGENIÈRE.....	Chirurgien de l'hôpital et de l'asile d'aliénés du Mans.
DOPTER.....	Professeur agrégé au Val-de-Grâce.
DUCROQUET.....	Chargé du service d'orthopédie de la polyclinique Rothschild.
DUJARDIN-BEAUMETZ.....	Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur.
DUPUY-DUTEMPS.....	Ophthalmologiste des hôpitaux de Paris.
DURAND.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, chirurgien des hôpitaux.
FRAIKIN.....	Ancien chef de clinique à la Faculté de médecine de Bordeaux.
GARNIER (MARCEL).....	Médecin des hôpitaux de Paris.
GILBERT (A.).....	Professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Broussais, membre de l'Académie de médecine.
GRENIER DE CARDENAL....	Ancien chef de clinique à la Faculté de médecine de Bordeaux.
HIRTZ (EDG.).....	Médecin de l'hôpital Necker.
HUCHARD (H.).....	Membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Necker.
JOSUÉ (O.).....	Médecin des hôpitaux de Paris.

LISTE DES COLLABORATEURS

MM.	
KÜSS	Médecin en chef du sanatorium de l'Assistance publique à Angicourt.
LABBÉ (MARCEL).....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
LAMY.....	Médecin de l'hôpital Tenon.
LANDOUZY	Doyen de la Faculté de médecine de Paris, professeur de clinique médicale à l'hôpital Laennec, membre de l'Académie de médecine.
LEBER.....	Assistant à l'Institut des maladies infectieuses de Berlin.
LECÈNE.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux.
LEREBoullet (P.)	Médecin des hôpitaux de Paris.
LÆPER.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
LOMBARD (ÉTIENNE).....	Oto-rhino-laryngologiste des hôpitaux de Paris.
MARION.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux.
MARTIN (LOUIS).....	Médecin en chef de l'hôpital Pasteur.
METCHNIKOFF.....	Sous-directeur de l'Institut Pasteur.
NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH (M ^{me}).....	Ancien interne des hôpitaux de Paris, chargée du service d'orthopédie à l'hôpital des Enfants-Malades.
NICOLAS	Professeur de clinique des maladies cutanées et syphilitiques à la Faculté de médecine de Lyon.
NOGIER.....	Professeur agrégé à la Faculté de Lyon.
ODIN.....	Président de la Société d'électrothérapie.
PAISSEAU.....	Ancien interne des hôpitaux de Paris.
PARISÉ.....	Docteur-ès-sciences, directeur des services hydrothérapiques de l'établissement thermal de Vichy.
POUCHET..... ³	Professeur à la Faculté de médecine de Paris.
REMLINGER.....	Directeur de l'Institut impérial antirabique de Constantinople.
RIST.....	Médecin des hôpitaux de Paris.
ROBIN (ALBERT).....	Professeur de clinique thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Beaujon, membre de l'Académie de médecine.
SACQUÉPÉE.....	Professeur agrégé au Val-de-Grâce.
SALIMBENI.....	Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur.
SIMOND.....	Sous-directeur de l'École d'application du service de santé des troupes coloniales à Marseille.
THOMAS (ANDRÉ).....	Ancien interne des hôpitaux de Paris.
TISSÉ (PH.).....	Inspecteur des exercices physiques des lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux.
TUFFIER.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Beaujon.
VAILLARD.....	Directeur du Val-de-Grâce, médecin inspecteur de l'armée, membre de l'Académie de médecine.
VAQUEZ.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.
WASSERMANN.....	Directeur de l'Institut des maladies infectieuses de Berlin.
ZIMMERN.....	Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & P. CARNOT

1909, 24 volumes in-8, de 4 à 500 pages, avec figures, cartonnés.
Chaque volume : 8 à 12 francs.

1^{re} Série. — LES AGENTS THÉRAPEUTIQUES.

- I. Art de Formuler, par le professeur GILBERT. 1 vol.
- II. Petites techniques thérapeutiques médico-chirurgicales. 1 vol.
- III-VI. Physiothérapie.
 - I. *Electrothérapie*, par le Dr NOGIER. 1 vol.
 - II. *Radiothérapie, Radiumthérapie, Photothérapie, Thermothérapie*, par les Drs OUDIN et ZIMMERN. 1 vol.
 - III. *Kinésithérapie : Massage, Gymnastique, Gymnastique respiratoire, etc.*, par les Drs DUCROQUET, DAGRON, CAUTRU, BURCART, NAGEOTTE-WILBOUCHEVITCH. 1 vol.
 - IV. *Mécanothérapie, Rééducation motrice, Jeux et Sports, Méthode de Bier, Hydrothérapie, Aérothérapie*, par les Drs FRAIKIN, GRENIER DE CARDENAL, CONSTENSOUX, PH. TISSIÉ, DELAGENIÈRE, PARISSET.
- VII. *Crénothérapie (eaux minérales), Thalassothérapie, Climatothérapie*, par le professeur LANDOUZY. 1 vol.
- VIII. Médicaments chimiques. 1 vol.
- IX. Médicaments végétaux. 1 vol.
- X. Médicaments animaux (*Opothérapie*), par A. GILBERT et P. CARNOT. 1 vol.
- XI. Médicaments microbiens (*Bactériothérapie, Vaccination, Sérothérapie*), par METCHNIKOFF, SACQUÉPÉE, REMLINGER, LOUIS MARTIN, VAILLARD, DOPTER, BESREDKA, SALIMBENI, DUJARDIN-BEAUMETZ, WASSERMANN, LEBER, CALMETTE. 1 vol.
- XII. Diététique et Régimes, par le Dr Marcel LABBÉ. 1 vol.
- XIII. Psychothérapie, par le prof. DEJERINE, le Dr André THOMAS. 1 vol.

2^e Série. — LES MÉDICATIONS.

- XIV-XV. Médications. 2 vol.

3^e Série. — LES TRAITEMENTS.

- XVI. Maladies infectieuses générales, par les Drs Marcel GARNIER, SIMOND. 1 vol.
- XVII. Maladies de la Nutrition et Intoxications, par les Drs LEREBoullet, LœPER. 1 vol.
- XVIII. Maladies nerveuses, par le Dr CLAUDE. 1 vol.
- XIX. Maladies respiratoires et Tuberculose, par les Drs HIRTZ, RIST, KUSS, TUFFIER. 1 vol.
- XX. Maladies circulatoires (*Cœur, Vaisseaux, Sang*), par les Drs LAMY, JOSUÉ, VAQUEZ et AUBERTIN. 1 vol.
- XXI. Maladies génito-urinaires (*Reins, Voies urinaires, Gynécologie*), par les Drs ACHARD, PAISSEAU, MARION, BRINDEAU.
- XXII. Maladies digestives. Foie. Pancréas, par les Drs P. CARNOT, LECÈNE. 1 vol.
- XXIII. Maladies cutanées et Maladies vénériennes, par les Drs AUDRY, NICOLAS, DURAND. 1 vol.
- XXIV. Maladies des Yeux, des Oreilles, du Nez, du Larynx, de la Bouche et des Dents, par les Drs DUPUY-DUTEMPS, Étienne LOMBARD. 1 vol.

SCHOOL OF MEDICINE,
UNIVERSITY OF LEEDS.

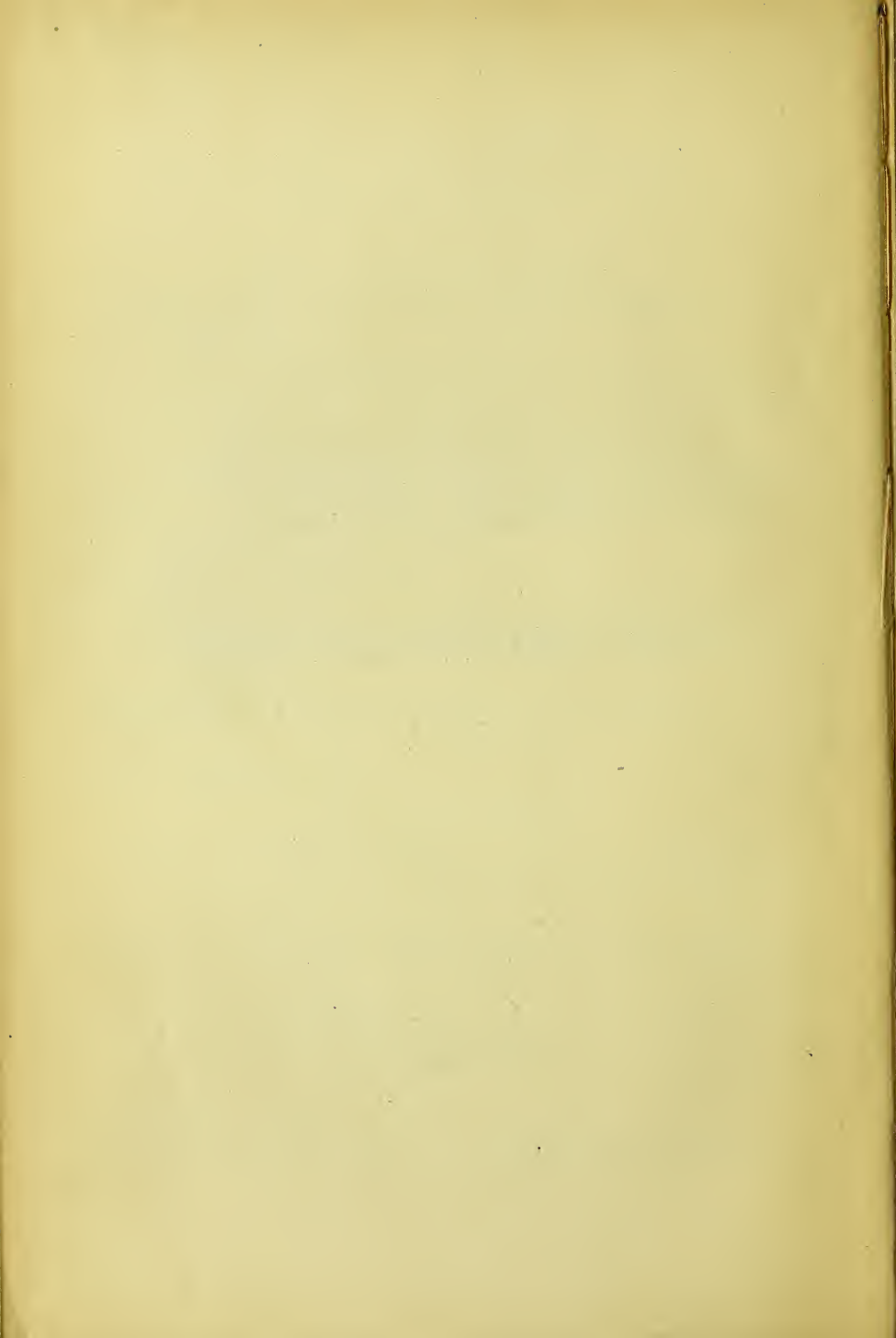
BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT & P. CARNOT

PHYSIOTHÉRAPIE

★★★★



SCHOOL OF MEDICINE
UNIVERSITY OF LEEDS.

BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. GILBERT

&

P. CARNOT

Professeur de Thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris.

Professeur agrégé de Thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris.

PHYSIOTHÉRAPIE

★★★★

MÉCANOTHÉRAPIE

RÉÉDUCATION — SPORTS — MÉTHODE DE BIER

HYDROTHÉRAPIE

PAR LES DOCTEURS

FRAIKIN, GRENIER DE CARDENAL, CONSTENSOUX,
TISSIÉ, DELAGENIÈRE, PARISET

Avec 114 figures dans le texte

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1909

Tous droits réservés.

UNIVERSITY OF LEEDS
MEDICAL LIBRARY

UNIVERSITY OF LEEDS
MEDICAL LIBRARY

606507

P R É F A C E

La Thérapeutique est la synthèse et la conclusion de la Médecine. Si Platon admettait que la plus belle Science est la plus inutile, il nous apparaît, au contraire, qu'une Science est d'autant plus belle qu'elle est plus féconde et qu'elle a pour but le soulagement des misères humaines. De fait, les plus éclatantes recherches de Médecine expérimentale, les plus subtiles analyses cliniques valent surtout par l'effort curateur auquel elles aboutissent.

Aussi la Thérapeutique, malgré ses incertitudes et ses tâtonnements, demeure-t-elle l'obsession du Chercheur et du Praticien. Aussi les Savants, même les plus illustres, les Cliniciens, même les plus réputés, à qui nous avons fait appel, nous ont-ils chaleureusement donné leur concours : qu'ils en soient tous remerciés ici !

La Thérapeutique peut être envisagée différemment, suivant que l'on prend pour point de départ de son étude le Médicament, le Symptôme ou la Maladie. La Bibliothèque de Thérapeutique sera donc divisée en trois Séries convergentes, dans lesquelles seront étudiés les AGENTS THÉRAPEUTIQUES, les MÉDICATIONS, les TRAITEMENTS. Chaque série comprendra un certain nombre de volumes, indépendants les uns des autres et paraissant en ordre dispersé, mais dont la place est nettement déterminée dans le plan d'ensemble de l'ouvrage.

I

La première Série est relative AUX AGENTS THÉRAPEUTIQUES.

Elle comprend, comme une sorte d'introduction générale, l'*Art de formuler*, dont l'importance s'accroît par la publication d'un nouveau Codex et par les Conventions Internationales relatives aux Médicaments héroïques. Elle comprend aussi l'étude des *Petites techniques thérapeutiques médico-chirurgicales*.

L'étude des *Agents physiques* a pris, depuis quelques années, un développement considérable. Les diverses branches de la *Physiothérapie* offrent, par là-même, au Praticien, une série de ressources nouvelles. Qu'il s'agisse de *Kinésithérapie*, de *Massage*, d'*Hydrothérapie*, d'*Électrothérapie*, de *Radiothérapie*, etc., tout médecin doit savoir appliquer, lui-même, les méthodes usuelles, et connaître le

principe, les indications et les résultats des méthodes plus compliquées, qui restent, nécessairement, confiées aux Spécialistes.

L'étude des *Médicaments chimiques* a fait, elle aussi, de grands progrès. Les Médicaments minéraux, dont on aurait pu croire la liste épuisée, ont récemment revêtu des formes nouvelles (combinaisons organiques, métaux colloïdaux), douées de nouvelles propriétés thérapeutiques. Quant aux Médicaments organiques, leur nombre s'accroît tous les jours ; déjà quelques lois de pharmacodynamie permettent de prévoir leur action thérapeutique, suivant l'introduction de tel noyau ou de tel radical : qu'il s'agisse des sulfones et de leurs propriétés hypnotiques, des ecgonines et de leurs propriétés anesthésiques, des anthraquinones et de leurs propriétés purgatives, le chimiste commence à jongler avec les molécules, et fabrique méthodiquement des médicaments synthétiques, comme il fabriquait déjà des couleurs ou des parfums.

Si les *Médicaments d'origine végétale* sont, de plus en plus, obtenus par synthèse, par contre de nouvelles plantes entrent, à leur tour, dans la matière médicale. La flore tropicale tient probablement encore en réserve bien des médicaments utiles.

Les *Médicaments d'origine animale*, fort employés jadis, puis fort oubliés, ont été surtout étudiés depuis Brown-Séguard. Qu'il s'agisse de thyroïdine ou d'adrénaline, de pepsine ou de sécrétine, l'*Opothérapie* utilise des produits fabriqués par l'organisme même, et supplée à l'insuffisance glandulaire en fournissant artificiellement au malade les substances qu'il ne fabrique plus. Il y a là tout un monde de corps et d'anticorps qui, vraisemblablement, feront la base de la Thérapeutique de demain.

Les *Médicaments d'origine microbienne* ont métamorphosé le traitement et la prophylaxie des maladies infectieuses. Ils peuvent conférer une immunité active grâce aux méthodes Pastoriennes de *Vaccination*, ou passive grâce aux méthodes de *Sérothérapie*, par lesquelles, après Ch. Richet, après Behring et Roux, on utilise les humeurs d'animaux chez qui l'on a provoqué préalablement la formation d'anticorps. On peut aussi, avec Metchnikoff, faire de la *Bactériothérapie*, en opposant aux microbes nocifs d'autres microbes domestiqués et inoffensifs, dont le développement gêne celui des premiers.

L'étude des Agents Thérapeutiques comprend encore la *Crénothérapie*, la *Thalassothérapie*, la *Climatothérapie*. Sous le nom de Crénothérapie (κρήνη, source), on peut grouper, avec Landouzy, les méthodes thérapeutiques, si complexes, mais si puissantes, relatives aux Eaux Minérales. Les richesses naturelles de notre pays en Stations Thermales, Maritimes ou Climatériques sont, d'ailleurs, telles

qu'aucun pays n'en possède d'équivalentes et ne peut aussi complètement se suffire à lui-même.

L'étude de la *Dietétique* et des *Régimes* s'est beaucoup précisée : on peut, actuellement, doser l'énergie nutritive nécessaire à un organisme et la lui fournir sous telle ou telle forme isodynamique, suivant l'état de ses viscères. Le régime, ainsi scientifiquement établi, fait, de plus en plus, partie de l'ordonnance et du traitement.

Enfin l'étude des *Agents Psychiques* a pris, elle aussi, une grande importance : si l'influence du moral sur le physique est telle qu'il suffit parfois, pour modifier l'évolution d'une maladie, de remonter les courages et d'imposer une volonté ferme, combien plus efficace encore est une direction morale méthodiquement graduée, suivant les règles précises de la *Psychothérapie*!

Tels sont les principaux Agents Thérapeutiques que le Praticien peut utiliser. Il est maintenant nécessaire de les grouper et de les combiner, en vue d'une Médication ou d'un Traitement.

II

La deuxième Série est relative à l'étude des MÉDICATIONS.

Étant donné un symptôme clinique, le premier problème thérapeutique qui se pose est de savoir si l'on doit agir sur lui, le favoriser ou le combattre : or ce n'est pas toujours une question facile à résoudre. Si certains symptômes sont, dans tel cas déterminé, manifestement défavorables et doivent être combattus (tels l'asphyxie, la putridité, etc.), d'autres, par contre, indiquent un effort réactionnel de l'organisme, que l'on doit respecter et même favoriser : tels les processus de l'inflammation mis en jeu par l'organisme contre l'infection, et qui doivent être respectés tant que leur excès même ne devient pas nuisible ; tel l'épistaxis d'un hypertendu, soupape de sûreté qui préserve parfois d'une hémorragie cérébrale. Mais, si tel symptôme doit être combattu et tel autre favorisé, beaucoup ont une signification variable ou douteuse : telle la fièvre. Aussi, bien souvent, en Thérapeutique, le difficile est-il, non pas d'agir, mais de savoir s'il faut agir et dans quel sens.

En second lieu, pour ou contre un symptôme donné, on peut utiliser plusieurs méthodes thérapeutiques. Chacune a ses indications et ses contre-indications, et l'on ne traitera pas l'insomnie d'un cardiaque comme celle d'un fébricitant ou d'un douloureux.

On voit, par là, toute l'importance pratique que présente l'étude des Médications Symptomatiques. Ce sont, d'ailleurs, celles dont on doit, le plus souvent, se contenter, faute de mieux, lorsqu'on ne peut atteindre la cause même du mal.

III

Enfin la troisième Série comprend l'étude des TRAITEMENTS.

Le Traitement d'une Maladie, lorsqu'il n'est pas pathogénique, est fait, le plus souvent, de la juxtaposition d'une série de Médications symptomatiques. Il devra se modifier incessamment, en se modelant sur la marche même de l'affection. Par exemple, le Traitement d'une fièvre typhoïde sera représenté par une série de Médications dirigées non seulement contre l'infection éberthienne, mais aussi contre la fièvre, contre l'adynamie, contre la faiblesse cardiaque, contre les hémorragies intestinales, etc., suivant les symptômes successifs que l'examen clinique révélera.

Beaucoup de traitements sont devenus, dans ces dernières années, médico-chirurgicaux, qu'il s'agisse de sténose pylorique, de gangrène pulmonaire, de lithiase biliaire, de tuberculose rénale, etc. La partie médicale doit donc être complétée par une partie chirurgicale, de telle sorte que l'on puisse envisager, sous leurs différentes faces, les multiples traitements d'une même maladie.

C'est dans cet esprit qu'une série de volumes seront consacrés aux Traitements des Maladies Générales (Infections, intoxications, maladies de la Nutrition), des Maladies de chaque organe (Maladies nerveuses, digestives, circulatoires, pulmonaires, génito-urinaires), ainsi que des Spécialités (Maladies cutanées et vénériennes; Maladies de la bouche, du nez, du larynx, des oreilles et des yeux).

Ainsi se complètent, mutuellement, les trois Séries relatives aux Agents Thérapeutiques, aux Médications et aux Traitements.

Elles sont conçues dans un même esprit général, et avec une même préoccupation, celle d'être immédiatement utiles au Praticien et, par là même, à ses Malades.

Si pareil but est rempli, ce sera la meilleure récompense de tous ceux qui ont collaboré à cette œuvre; des Auteurs, à qui revient tout ce que cet ouvrage contient d'original et d'utile; des Éditeurs, qui ont mis, à la réaliser, leur habileté coutumière; des Directeurs, qui ont voulu continuer, par le livre, l'enseignement de la Thérapeutique dont ils sont chargés à la Faculté de Paris.

A. GILBERT et P. CARNOT.

MÉCANOTHÉRAPIE

PAR

ALBERT FRAIKIN,

et

H. GRENIER DE CARDENAL,

Ancien chef de clinique chirurgicale

Ancien chef de clinique médicale

à la Faculté de médecine de Bordeaux,

Directeurs de l'Institut de thérapeutique physique

à Argelès-Gazost (Hautes-Pyrénées).

La mécanothérapie, très employée dans les pays du Nord, tarde en France à entrer dans la pratique médicale. Les instituts spéciaux y sont rares ; les praticiens gardent une méfiance vis-à-vis d'une instrumentation qu'ils ne connaissent pas ou qu'ils connaissent insuffisamment, car beaucoup d'entre eux n'ont jamais visité les établissements mécanothérapeutiques ou, les visitant, n'ont considéré les appareils Zander, Heitz, etc., que comme des objets de curiosité plutôt que comme des instruments pratiques. Aussi privent-ils souvent, de ce fait, leurs malades d'un moyen thérapeutique précieux.

Assurément, l'installation mécanothérapeutique ne sera jamais à la portée des praticiens. Mais n'en est-il pas de même pour l'hydrothérapie et l'électricité, et cela empêche-t-il le médecin d'adresser à ses confrères spécialistes les malades qu'il juge devoir bénéficier d'un traitement électrique ou de douches ? Aussi faut-il souhaiter que les instituts mécanothérapeutiques se multiplient dans les villes, grandes et moyennes. Les praticiens se familiariseront avec ces appareils ; les malades trouveront à leur portée une installation, sinon complète, du moins suffisante pour les besoins courants ; ils mettront à profit un traitement des plus efficaces et qui, en somme, n'est pas plus coûteux que l'hydrothérapie et l'électricité.

Nous serions heureux si nous pouvions faire tomber les préventions qui s'attachent encore à la mécanothérapie. Désireux d'être exclusivement pratiques, nous avons, dans cette étude, laissé de côté les théories mécaniques qui nuisent à la clarté ; nous avons insisté sur les indications et contre-indications thérapeutiques, sur le mode d'application des appareils pour chaque ordre de maladies, nous efforçant d'établir une sorte de *formulaire mécanothérapeutique* qui permette au médecin de comprendre ce qu'il peut attendre de ce traitement dans la pratique de sa clientèle.

I. — UTILITÉ, PRINCIPE, DÉFINITION DE LA MÉCANOTHÉRAPIE.

Il nous faut, pour indiquer les principes de la Mécanothérapie, qui est l'application à la gymnastique d'une instrumentation spéciale, rappeler quelques notions sur la *gymnastique suédoise*. Nous serons aussi brefs que possible, cette étude étant faite dans d'autres articles de cet ouvrage.

Nous n'en donnerons que ce qui est nécessaire pour comprendre, maintenant, le principe et la définition et, plus tard, le mode d'action de la mécanothérapie.

On sait qu'il existe une différence notable entre la gymnastique française et la gymnastique suédoise. La gymnastique française, que l'on pourrait qualifier d'acrobatique (qu'elle se fasse avec ou sans appareils), est une gymnastique de *synthèse* : elle provoque, pour concourir au mouvement total, une série de mouvements partiels. L'exercice au trapèze, aux anneaux, aux barres parallèles, le saut, la course, l'escrime exigent une association de mouvements multiples, cause de fatigue. Cette gymnastique, qui vise le développement exagéré de quelques groupes musculaires en laissant de côté les viscères, est irrationnelle chez les gens sains ; à plus forte raison chez les malades.

La gymnastique suédoise, rationnelle, est essentiellement médicale. Elle procède par *analyse*. Elle fait agir *isolément* un groupe musculaire, une articulation, laissant les autres au repos. Elle est susceptible de mesure et jusqu'à un certain point *dosable*. Évitant les associations de mouvements, les *synergies*, elle évite la fatigue. « Elle aboutit à un *fractionnement du travail* et à une atténuation excessive de l'effort, qui en rend l'application possible aux sujets les plus faibles et aux malades » (Lagrange).

Elle dose le mouvement et le *décompose*. Limitant les mouvements au point malade, elle permet d'éviter les suppléances qui font que les muscles sains viennent instinctivement au secours des muscles malades pour les remplacer. Il en est de même pour les articulations. Dans l'ankylose du coude, par exemple, le sujet supplée à la jointure malade en se servant de l'articulation de l'épaule. La mobilisation de l'omoplate supplée à l'ankylose scapulo-humérale.

Les synergies sont également fâcheuses en retentissant sur les organes voisins (exemple : l'effort thoraco-abdominal qui retentit sur les organes thoraciques et abdominaux), et en excitant la circulation, la respiration, l'innervation (exemple : la course

échauffe, fait transpirer, donne de l'essoufflement et des palpitations).

Nous retrouverons, dans la mécano-thérapie, toutes ces notions, qu'il est indispensable de connaître.

Comment la gymnastique suédoise arrive-t-elle à ces résultats ? Les principes en ont été bien posés par Ling. Elle emploie les attitudes fixes et les mouvements (nous les retrouverons en mécano-thérapie).

Les mouvements sont ou *actifs* (l'élève les exécute seul ou avec appareils) ou *passifs* (exécutés par le maître sur l'élève qui supprime tout effort), ou avec résistance, *opposants*.

Les mouvements passifs et opposants constituent la *gymnastique à deux*. Par des attitudes diverses des membres et du tronc, en les faisant fixer par un aide ou par des courroies, on met à l'état passif les muscles qui doivent rester au repos. On prend point d'appui sur le segment corporel ainsi fixé pour mouvoir dans une direction déterminée le segment du corps que l'on veut traiter. Puis, ou bien le patient exécute le mouvement, tandis que le gymnaste s'y oppose, lui fait résistance ; ou bien le gymnaste fait le mouvement, et le patient lui résiste.

« Dans les deux cas, l'action aussi bien que la résistance doivent être *longues, continues, égales*, mesurées avec précision. C'est ce qui constitue, dans le système de Ling, la *méthode manuelle* ou de l'*opposant* » (L. Régnier). C'est au gymnaste à calculer son action ou sa résistance, de manière que l'effort musculaire croisse ou décroisse progressivement d'intensité.

Ce sont là les mouvements *actifs*.

Dans les mouvements passifs, tout effort du malade est supprimé ; il subit l'exercice. Le gymnaste imprime les divers mouvements nécessaires au segment du corps à traiter, en évitant de provoquer des mouvements réflexes.

Ces courtes notions montrent l'importance de l'aide, du gymnaste et la nécessité d'un dosage exact, d'une mesure du mouvement. L'aide doit être très habitué, très expert ; ses soins prolongés deviennent fatalement onéreux. Un aide médiocre peut être dangereux pour appliquer une « ordonnance » qui demande du tact et même de la science. Enfin l'aide le meilleur se fatigue à la fin de la séance ; il a ses bons et ses mauvais jours, et il ne peut répondre, à plusieurs jours de distance, de doser exactement sa résistance ou ses mouvements et de les augmenter progressivement de séance en séance pour aboutir au résultat cherché.

Il y avait par suite intérêt à *remplacer* la main de l'aide par des

instruments mathématiques susceptibles de le suppléer sans présenter ses défaillances. C'est là le *principe* de la MÉCANOTHÉRAPIE, qui substitue à l'action variable d'un gymnaste l'action *mathématique*, toujours identique à elle-même, d'un appareil.

On doit par conséquent la *définir* : *L'art d'appliquer à la thérapeutique et à l'hygiène certaines machines destinées à provoquer des mouvements corporels méthodiques dont on a réglé d'avance la forme, l'étendue et l'énergie* (Lagrange).

Les appareils qu'elle utilise ont donc pour rôle de localiser, doser, mesurer mathématiquement l'exercice.

II. — APPAREILS.

Classification générale. — Les premiers appareils de mécano-thérapie ont été construits par le Suédois Gustaf Zander. Depuis, d'autres inventeurs ont modifié quelques-uns de ses appareils : Krukenberg et Vermeulen, par exemple.

Les appareils Zander sont les plus répandus et répondent à tous les besoins ; ce sont eux que nous aurons surtout en vue dans notre description.

Ces appareils sont de deux ordres :

1° Destinés aux *exercices actifs*, ils sont mus par le malade ; ils opposent à l'effort qu'il développe une résistance graduée ;

2° Destinés aux *mouvements passifs*, ils sont mus par une force étrangère : vapeur, gaz et surtout électricité ; ils communiquent au malade tels ou tels mouvements dont la forme, l'amplitude et le rythme sont exactement déterminés ; ils se subdivisent eux-mêmes en deux classes : les appareils à mouvements communiqués, *passifs* proprement dits, et les appareils à *massage*.

Certains de ces appareils, auxquels Zander et tous les autres constructeurs ont, dès l'origine, accordé une attention toute spéciale, sont destinés à l'*orthopédie*.

Ils visent moins à provoquer des mouvements que des *attitudes* ; ils tendent à placer et à maintenir le corps dans telles positions données, de manière que la pesanteur agisse sur la tige vertébrale en corrigeant la déviation. Nous les étudierons à part.

Il est bon de faire remarquer, d'une manière générale, que le même appareil, donnant toujours la même forme de mouvement, peut être, grâce à la graduation, appliqué à un sujet sain ou malade, à un sujet fort ou faible.

Enfin la construction de tous les appareils est telle que, « une fois le sujet correctement placé, aucun groupe musculaire, aucun segment de membre autre que celui qui doit être traité n'entre en action ; de

sorte que le mouvement sera toujours correctement exécuté comme *direction*, comme *amplitude*, comme *énergie* » (L. Régnier). Cela découle tout naturellement de notre premier chapitre, puisque c'est



Fig. 1. — Appareil B⁴ : extension des hanches et des genoux (1).

le principe même de la gymnastique suédoise et de la mécanothérapie.

Nous allons donc décrire succinctement :

(1) Certains de nos clichés photographiques nous ont été obligeamment prêtés par la maison Rössel et Schwarz, de Wiesbaden, que nous tenons à remercier. Les autres clichés nous sont personnels.

- 1° Les appareils à mouvements actifs ;
- 2° Les appareils à mouvements passifs ;
- 3° Nous accorderons un paragraphe aux appareils à mouvements *activo-passifs*, qui participent des deux classes précédentes ;
- 4° Les appareils d'orthopédie.

Ce qui étonne, dans la collection des appareils Zander, c'est leur dénomination : tel instrument est désigné B⁴, tel autre E⁶, etc. L'idée de cette classification, qui est nécessaire, est cependant très simple. Chaque appareil est désigné par une lettre et un chiffre ; la lettre indique la partie du corps mise en jeu ; le chiffre précise la forme du mouvement (toujours la même pour chaque série de segments corporels). Exemple : la lettre B indique le membre inférieur ; le chiffre 4, l'extension ; l'appareil B⁴ sera destiné à l'extension du membre inférieur (fig. 1).

1° Appareils à mouvements actifs.

Ce sont les plus nombreux. Il y en a un pour chaque articulation et chaque groupe musculaire.

Principe de leur construction. — Ils utilisent des *leviers gradués* le long desquels un contrepoids mobile se fixe à la distance voulue. « Le levier est soulevé ou abaissé par la contraction et la relaxation alternatives du groupe de muscles dont il s'agit de provoquer l'activité » (Levretin). Ce poids, placé plus ou moins loin, règle la *longueur du levier* et par suite le degré de la charge, la *résistance* que les muscles auront à vaincre et qui peut aller graduellement de zéro au maximum convenable. La grandeur de la charge est indiquée avec une précision mathématique au moyen de l'échelle graduée du levier.

L'articulation du levier est telle qu'il se déplace dans une seule direction ; la *forme* du mouvement est donc toujours la même pour chaque segment du membre traité.

Dès lors il faut une série d'appareils de forme différente pour toutes les formes de mouvements : pour l'*extension*, la *flexion*, l'*adduction*, l'*abduction*, la *circumduction*.

Le même appareil peut servir souvent pour deux mouvements différents : *on renverse le levier ou on change la position du malade*.

Par exemple, dans l'appareil C² (fig. 2), le sujet assis, regardant de face le levier et tirant sur lui, fera un mouvement d'extension du dos ; changeant de position, assis à l'opposé, le dos regardant le

levier, il ferait un mouvement de flexion (pour le rôle du renversement du levier, voy. fig. 3, appareil B⁹, page 9).

Suivant l'appareil, le malade est debout, assis ou couché. Il agit et applique sa force à l'aide d'une pédale, d'une poignée, etc. Les muscles qui tendaient à travailler par synergie et qui, pour laisser le bénéfice de l'action à la partie malade, doivent rester au repos,

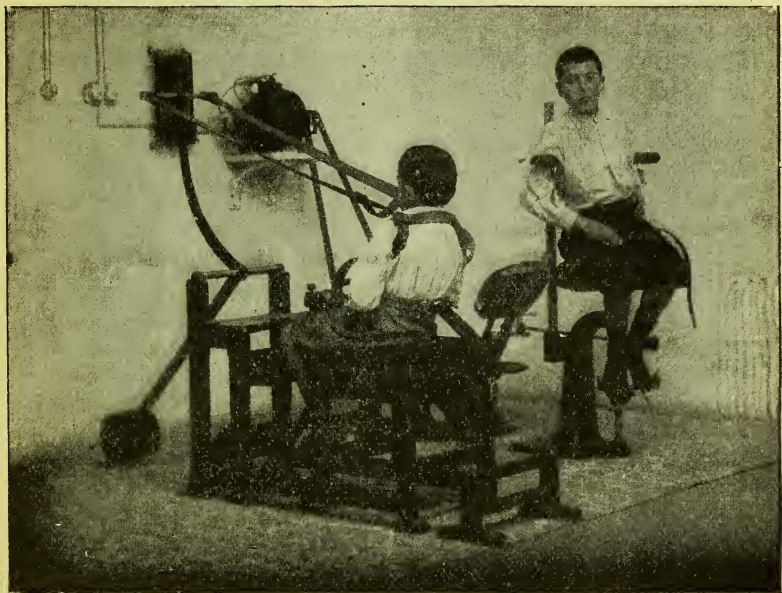


Fig. 2. — Appareil C² (à gauche) : flexion et extension du dos (position assise) ; appareil E⁷ (à droite) : torsion du tronc.

sont mis dans l'impossibilité d'agir, soit par la situation du corps, soit par un système d'attaches.

Le malade est obligé d'exécuter le mouvement donné sans pouvoir y *suppléer*, même involontairement, par d'autres groupes musculaires (exemple : dans les cas de *parésie* ou d'*ankylose*) ; il ne peut non plus *dévier* ces mouvements hors de la direction fixée, ce qui est la règle dans les *troubles de la coordination motrice*.

Zander et ses imitateurs ont eu de grandes difficultés à vaincre pour la construction pratique de leurs appareils. Deux choses sont à considérer dans un exercice : il y a des moments où l'effort est

plus faible pendant le déplacement d'un membre; une charge est actionnée plus aisément par les extenseurs de la cuisse quand l'angle formé par le fémur sur le bassin est droit que lorsqu'il est obtus. Il fallait donc tenir compte de la direction du levier osseux. De plus, Schwann a formulé cette *loi* que *la force absolue d'un muscle diminue à mesure qu'il se raccourcit en se contractant*. Or supposons qu'avec un de ces appareils à traction élastique, comme les exercices Sandow, Michelin, Withely, etc., que l'on trouve dans le commerce, nous voulions effectuer le mouvement : flexion de l'avant-bras sur le bras (action du biceps brachial); il arrivera un moment (angle aigu) où le biceps sera très contracté, très raccourci, moins fort, et c'est précisément à ce moment que la résistance élastique opposée par l'appareil ira en augmentant de plus en plus; il faudra un supplément de force, fournie par le système nerveux central; ce supplément d'énergie sera cause de fatigue pour le système nerveux, le cœur, le poumon : ce qu'il faut éviter chez des malades.

Zander a paré à ces deux inconvénients. Disons simplement, pour éviter des descriptions mécaniques trop arides que, se basant sur le « théorème du parallélogramme des forces », il a construit chaque appareil de façon que le levier de la machine ait la position de la résistance maxima quand le levier osseux du membre agissant se trouve lui-même dans l'attitude qui permet le plus grand déploiement de force (Lagrange); il a donné aux leviers une direction telle qu'au moment où le muscle agit à angle droit sur l'os la pesanteur agit à angle droit sur le contrepoids du levier.

Pour tenir compte de la loi de Schwann, il a établi par des calculs et des tâtonnements ses appareils, de façon que le levier opposât le moins de résistance au moment du mouvement où le muscle a le moins de force.

On conçoit les difficultés que l'inventeur a eu à surmonter et l'assurance pratique que doivent donner au médecin des appareils ainsi construits.

Classification. — On compte *trente-quatre appareils actifs*, divisés en *trois séries* :

La *série A* concerne les mouvements du *membre supérieur*;

La *série B*, ceux du *membre inférieur*;

La *série C*, ceux du *tronc*.

Enfin, pour chaque forme du mouvement (flexion, extension, etc.), chaque série comprend un appareil particulier, désigné par un chiffre.

Appareils de mobilisation active. — Les appareils actifs ne servent pas seulement à *exercer la force, les muscles*. Ils peuvent aussi

servir à *mobiliser* les articulations, ce qui est si souvent nécessaire en chirurgie pour le traitement des ankyloses, des arthrites, etc.

Supposons, par exemple, l'appareil B⁹ pour la *flexion active* de la jambe sur la cuisse ; en renversant le poids, il change de rôle et sert à l'*extension active de la jambe sur la cuisse*. Il nous servira non seulement à lutter contre la parésie des groupes musculaires

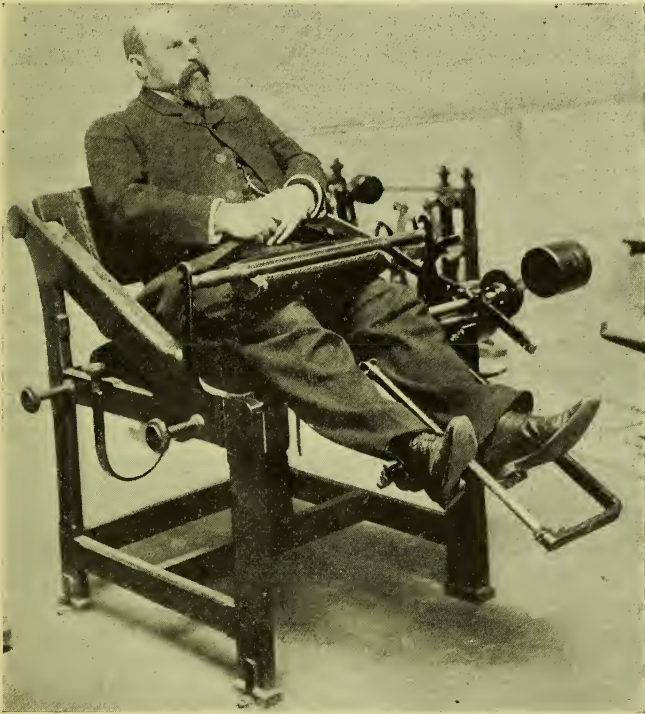


Fig. 3. — Appareil B⁹ : flexion des genoux.

antérieurs ou postérieurs de la cuisse, mais encore contre les troubles de fonction de l'articulation fémoro-tibiale. Bien plus, il nous permettra d'obtenir des mouvements purement *passifs* ; il suffira de faire soulever le levier et le contrepoids par un aide dans le temps qui correspond à la phase active du mouvement (ce qui annihile l'effet du contrepoids et par suite évite tout effort au muscle, l'action du levier manié par l'aide servant simplement à mobiliser la jointure) et de le laisser redescendre par l'action du contrepoids dans le temps de la phase passive.

Cette transformation d'appareils actifs en appareils passifs peut être obtenue dans nombre d'appareils Zander.

2° Appareils à mouvements passifs.

Principe de leur construction. — Ces appareils sont mus par une force extérieure : vapeur, gaz, électricité ; ils communiquent au tronc ou aux segments des membres visés des mouvements de formes diverses ; le sujet est passif, il ne fait aucun effort volontaire.

Classification. — 1° Les uns déplacent le *corps en totalité*, dans un sens *vertical* (exemple : l'appareil à équitation), *oscillatoire* (appareil à balancement), ou *circulaire* (appareil pour circumduction de la cuisse) ;

2° D'autres n'agissent que sur un *segment de membre* (appareils à mouvements passifs pour les mains, les pieds, les membres inférieurs, les bras) ;

3° D'autres enfin ont pour but le *massage mécanique* (*vibrations, tapotement, pétrissage, frictions*).

I. **Appareils à mouvements passifs proprement dits.** — Ils déplacent le tronc ou les segments des membres dans la même direction que le feraient les muscles affectés au mouvement.

Ces appareils sont compris dans la série E. Cette lettre est suivie d'un chiffre indiquant les membres ou le segment du corps mobilisés, ou bien le sens dans lequel se fait la mobilisation. On en compte huit : les quatre premiers pour les doigts et les poignets ; le cinquième provoque la respiration passive, la dilatation de la poitrine, par l'extension forcée de la colonne vertébrale et l'élévation passive des épaules. C'est l'un des plus ingénieusement construits (E⁶) (fig. 4) ; le sixième pour la torsion passive du tronc (Voy. fig. 2, appareil E⁷) ; le septième pour l'élévation du bassin, mobilisé soit de bas en haut, soit en avant, soit à gauche, soit à droite, soit en arrière (Voy. fig. 20, appareil E⁸) ; le huitième pour la circumduction passive de la cuisse sur le bassin (Voy. fig. 16, appareil E⁵).

II. **Appareils de balancement.** — Au nombre de trois, ils représentent des sièges, où le sujet s'assied soit ayant les jambes pendantes, soit dans la position du cavalier. Ils sont compris dans la série D : l'un fait subir au corps des oscillations régulières, unilatérales ou bilatérales ; un autre provoque la circumduction et le déplacement latéral du bassin ; le dernier (position du cavalier) imprime un mouvement de roulement comparable au trot doux d'un cheval.

III. **Appareils de massage.** — Ces appareils sont aussi très habilement construits. Certains, comme les appareils de vibration et de tapotement, sont des plus utiles.

Quant aux autres (pétrissage, friction), nous avouons que leur

efficacité nous paraît moindre. A notre avis, quelque ingénieux qu'ils soient, ils ne pourront jamais, pour ces manœuvres délicates où une sensation tactile est nécessaire, remplacer la main d'un masseur exercé. —

1° Dans la série F sont compris les appareils à vibrations. Le premier (F¹) provoque des vibrations partielles (300 par minute). Si le malade, s'asseyant sur une chaise, place ses talons sur la banquette de l'appareil, des vibrations d'intensité graduée sont communiquées aux membres inférieurs. En montant des branches terminales, de formes diverses (tampons, croisants, etc.) sur l'arbre vertical de l'instrument, on localise les vibrations sur telle ou telle partie du corps. En faisant asseoir le



Fig. 4. — Appareil E⁶. Dilatation passive de la poitrine.

sujet sur la banquette, on provoque la vibration totale du corps, comme dans le fauteuil trépidant dont se servait Charcôt pour les nerveux. Le deuxième appareil (F²) fait vibrer le corps dans sa totalité, comme le ferait le trot d'un cheval ;

2° Dans la série G, sont compris les appareils à *tapotement* (fig. 18). Deux (G¹ et G⁴) localisent le tapotement au dos, de la nuque au

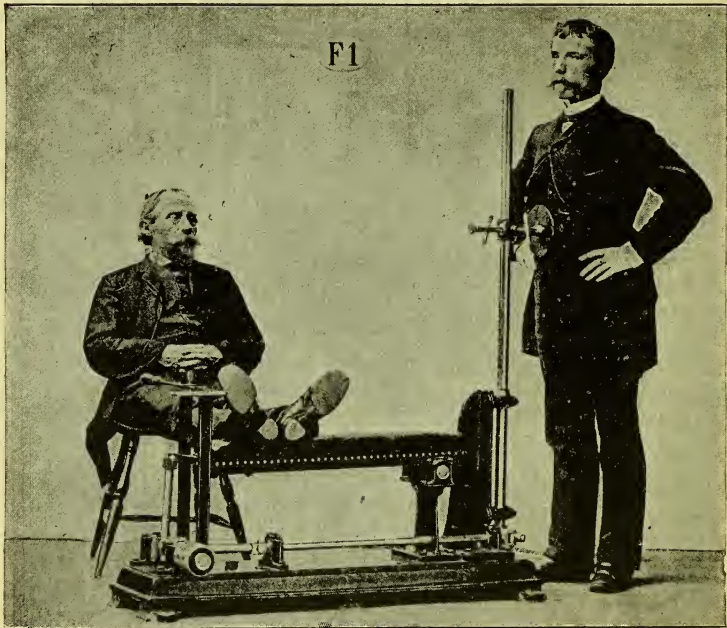


Fig. 5. — Appareil F¹ : vibrations des différentes parties du corps.

sacrum, suivant que l'on élève ou que l'on abaisse la branche verticale; un autre le localise aux membres supérieurs; un autre aux membres inférieurs ;

3° La série H comprend un seul appareil à *pétrissage*, où un assemblage de cinq roulettes en bois, se relevant et s'abaissant l'une après l'autre, pétrit la région abdominale, tandis que le patient, couché sur le cadre de l'instrument, subit un moment de va-et-vient ;

4° La série J comprend les appareils à *frictions graduées*. Six appareils y sont classés. Le principe est le suivant : la région à frictionner est placée entre deux courroies ou deux lames dont la surface présente

des aspérités régulières et qui se meuvent en sens inverse; il y a des appareils pour les membres supérieurs, les doigts, les membres inférieurs; pour la plante des pieds, les courroies et les lames sont remplacées par un cylindre dont la surface offre des saillies régulières. Pour la région lombo-dorsale, elles sont remplacées par des roues capitonnées; le sujet est couché sur un siège allongé qui est percé d'une ouverture au niveau du dos et qui, se déplaçant au-dessus des roues, amène successivement à leur contact et à leur frottement tous les points du dos et des lombes. Enfin le dernier appareil, pour la friction circulaire de l'abdomen, est composé de deux pelotes accouplées se déplaçant suivant un cercle dont elles occupent les extrémités diamétralement opposées (fig. 17).

La graduation dans l'intensité des frictions se fait par un contre-poids ou en éloignant et rapprochant de l'instrument le corps du malade.

Ces appareils de massage, utiles soit chez les nerveux, soit dans les affections des membres pour rétablir la circulation périphérique, soit pour le traitement des maladies abdominales, des affections cardiaques, etc., peuvent être, dans une certaine mesure (surtout l'appareil à vibrations locales), remplacés par un appareil électrique beaucoup plus simple et incomparablement moins coûteux. Pour notre part, nous nous servons couramment de l'*appareil à sismo-thérapie* de Gaiffe. Il a aussi l'avantage de fournir un nombre de vibrations beaucoup plus considérable [jusqu'à 2500 tours à la minute dans l'appareil de Gaiffe; jusqu'à 15000 dans l'appareil de Bourcart (de Genève)]. Il est mis en mouvement par un moteur électrique; les vibrations sont transmises à un manche flexible en acier; sur l'extrémité de celui-ci viennent se greffer les appareils concusseurs, qui varient suivant la région et l'organe à traiter: petites pelotes de caoutchouc pour la face; doigt de caoutchouc pour les fosses nasales; tiges pour le vagin ou le rectum; lyres pour les régions laryngée et nasale; tampons durs ou mous; arcs métalliques, à cordes flexibles, en caoutchouc, pour le crâne et l'abdomen.

3° Appareils activo-passifs.

Bien qu'ils rentrent en réalité dans les séries des appareils actifs (Voy. plus haut), nous devons, étant donnés leur mode particulier de construction et leur double principe d'action, accorder une brève mention à certains appareils qui peuvent être, suivant la manière de les mettre en marche, alternativement actifs et passifs. Un simple

regard jeté sur la figure 6 représentant l'appareil B¹² en dira d'ailleurs plus qu'une longue description. Ces appareils utilisent comme résistance « un volant susceptible d'emmagasiner une partie de la force dépensée dans le premier effort du malade et de la restituer ensuite sous forme de mouvement circulaire ». Cet effort initial peut au besoin être communiqué par un aide; le malade n'a plus qu'à entretenir avec une force très faible le mouvement donné. Enfin

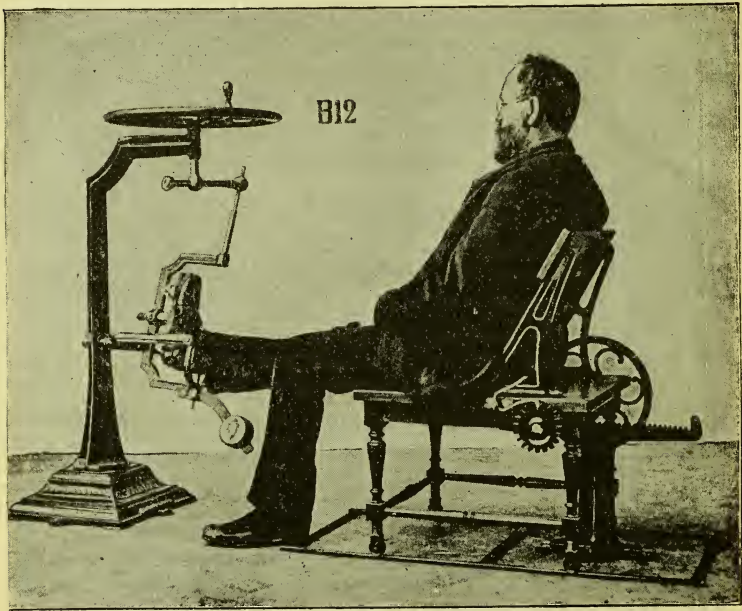


Fig. 6. — Appareil B¹² : roulement des pieds.

même, si l'aide meut le volant du début à la fin de l'exercice, celui-ci devient purement passif. Ces appareils provoquent donc des mouvements actifs, ou semi-actifs, semi-passifs ou purement passifs.

L'appareil B¹², que nous figurons, a pour but la circumduction activo-passive du pied (mobilisation de l'articulation tibio-tarsienne); un autre provoque la flexion et l'extension activo-passives des pieds; un autre la mobilisation activo-passive du poignet; un autre, qui est des plus utiles, et que nous figurons plus loin (fig. 21), la circumduction activo-passive du bras (mobilisation de l'épaule); un autre, la mobilisation activo-passive du coude; Zander ne

l'avait pas fait figurer dans son catalogue ; il a été construit par Krukenberg, et nous devons à la vérité de dire qu'il n'est pas parfait. Le Dr Colombo (de Rome) en a établi un modèle bien supérieur.

4° Appareils d'orthopédie.

Nous serons très brefs, dans cette première partie, sur cette classe d'appareils. Pour obéir à notre plan, nous allons en donner la classification générale ; mais il nous semble préférable de renvoyer la description détaillée et le *mécanisme d'action* de chacun des appareils statiques ou actifs à la deuxième partie, afin de ne pas scinder cette étude si intéressante du traitement mécanique des déviations rachidiennes.

Classification et principe. — On en distingue trois variétés : appareils à *redressement statique* ; à *redressement actif* ; de *mensuration*.

I. *Appareils à redressement statique.* — Basés sur la correction que produisent chez les déviés du rachis certaines attitudes spéciales (théories de Julius Wolff), ils utilisent le poids de la totalité ou d'une partie du corps pour provoquer temporairement des déformations inverses des déviations existantes.

Zander a construit cinq appareils de correction statique, compris dans la série K (Voy. page 65).

II. *Appareils à redressement actif.* — Ils provoquent des efforts dans les groupes musculaires qui peuvent, par leur contraction, corriger les déviations ; en même temps ils servent à mobiliser les articulations dans le sens du redressement cherché. Ils sont au nombre de six, compris dans la série L (Voy. pages 66 et 67).

Disons d'ailleurs que nombre d'appareils actifs pour les exercices généraux servent en orthopédie ; ce sont tous ceux qui exercent les muscles du tronc et l'appareil respiratoire.

III. *Appareils de mensuration.* — Ils sont au nombre de deux : l'un mesure les sections verticales du tronc ; l'autre, les sections transversales.

Le *mesureur des sections verticales* comprend : une plate-forme circulaire graduée ; un mécanisme de centrage, pour maintenir le sujet au centre de l'appareil, composé de deux fourches mobiles verticalement et pouvant horizontalement s'écarter ou se rapprocher à l'aide d'une vis ; un appui-tête, glissant à frottement dans le haut de l'appareil ; il porte deux disques destinés à être appliqués l'un au front, l'autre au vertex, et deux règles latérales graduées donnant

la déviation de la tête (scolioses cervicales); des échelles excentriques, horizontales, mobiles de haut en bas et d'arrière en avant; sur leur extrémité, s'adapte une pointe ou une traverse;

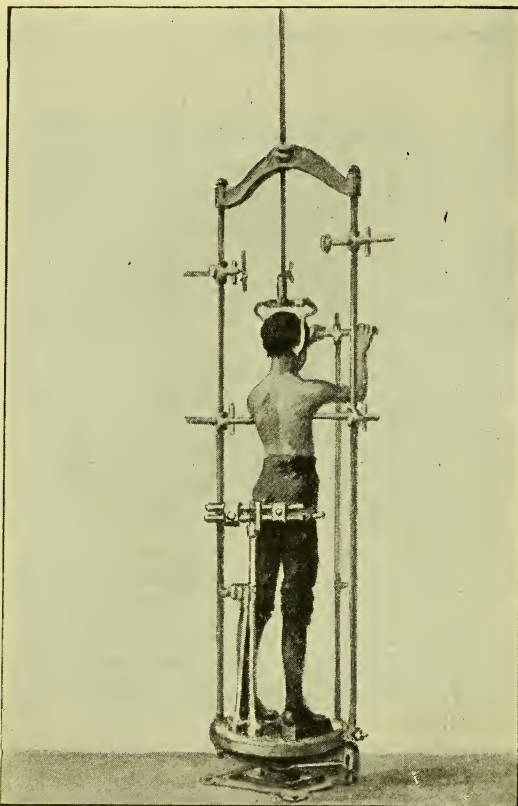


Fig. 7. — Appareil enregistreur des sections verticales du tronc (Zander).

postérieure, qui peut se déplacer d'arrière en avant et verticalement et est munie d'un curseur en pointe qui se déplace dans le sens horizontal sur une traverse (fig. 7). Toutes ces règles sont graduées au millimètre. Pour la mensuration, le sujet est placé debout, les pieds posés sur la planchette, où ils sont maintenus dans une position déterminée; les fourches sont amenées au contact des hanches, fixant le bassin; le disque supérieur de l'appui-tête est abaissé sur le vertex; on lit la hauteur du sujet. Les deux règles latérales,

poussées au contact des temporaux, déterminent la position de la tête relativement à l'axe vertical.

Si l'on veut le contour du corps vu de dos, on prend avec les échelles excentriques latérales quelques mesures, depuis l'acromion jusqu'à la crête iliaque; on les prend en général sur des lignes horizontales et parallèles, espacées de 5 en 5 centimètres et notées à

mesure (L. Régnier). Pour obtenir le tracé de la colonne vertébrale, on se sert de la règle postérieure, qui donne la hauteur verticale des apophyses épineuses, leur distance au centre du plan de section correspondant, leur degré de déviation à droite ou à gauche.

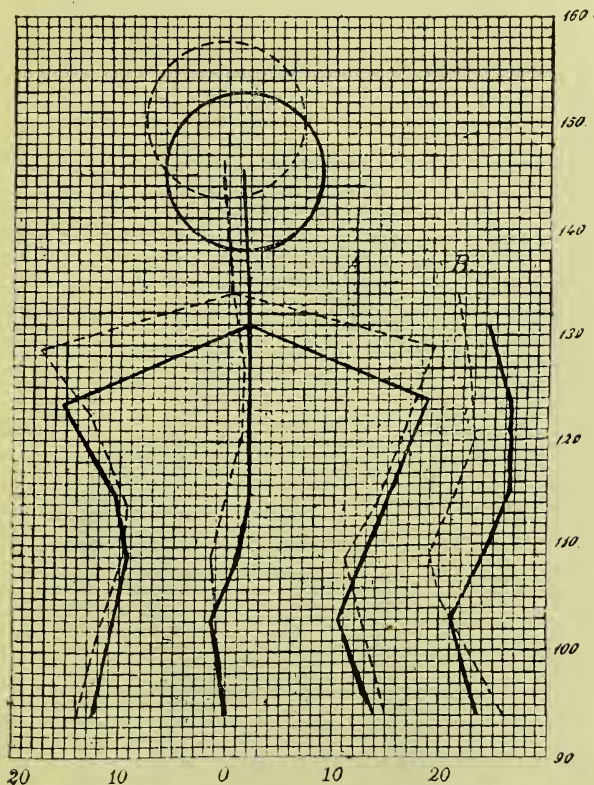


Fig. 8. — Graphique pris avec l'appareil de Zander. — A, graphique d'une scoliose; B, graphique d'une cyphose. Le tracé en pointillé indique le résultat du traitement (d'après F. LAGRANGE).

Cette règle donne aussi la hauteur des points des omoplates. Ces notations sont reportées aux chiffres correspondants d'un diagramme spécial (fig. 8).

Cet appareil est très précis, mais il a des inconvénients ; il est très complexe ; même lorsqu'il est mis en œuvre par un spécialiste habitué, il exige, pour un graphique complet, de dix à quinze minutes ; l'enfant s'impatiente, se fatigue, se tasse, et les mensurations

peuvent être faussées. Nous lui préférons notre procédé de la photo-

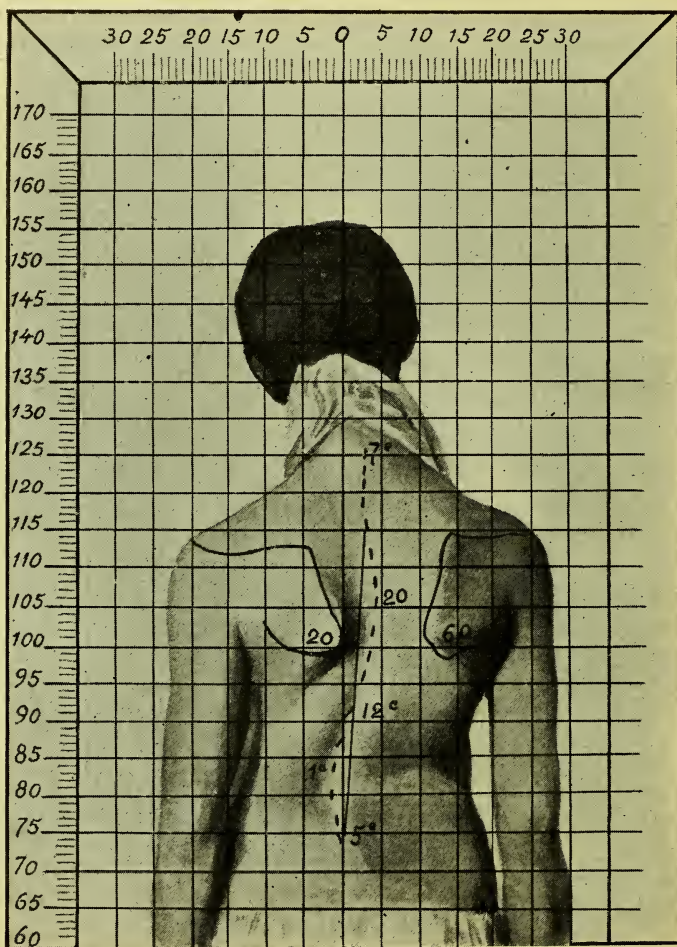


Fig. 9. — Mesuration d'une scoliose, par photographie à travers un grillage en fils métalliques, du dos de l'enfant, sur lequel les arêtes squelettiques ont été au préalable dessinées à l'encre de Chine.

mesuration (1) : procédé du réseau pour les déviations latérales

(1) FRAIKIN et DE CARDENAL, Photomésuration des déviations vertébrales (Communication au Congrès de Lisbonne, avril 1906).

(scoliose), procédé de la potence graduée pour les déviations antéro-postérieures (mal de Pott, lordose, cyphose). Le dos de l'enfant, sur lequel les arêtes squelettiques ont été dessinées à l'encre de Chine est photographié à travers un réseau gradué (fig. 9). En attitude fléchie, la photographie donnera la mensuration de la gibbosité rendue ainsi apparente (fig. 10).

Pour les déviations antéro-postérieures, le sujet est placé sous la potence (fig. 11), les pieds dans une attitude définie par des points de repère. Le montant et le bras de la potence sont gradués. Il en est de même des tiges métalliques qui, se mouvant à frottement dans le sens horizontal, sont poussées au contact de la colonne vertébrale. Grâce aux graduations, on peut, au besoin, en les reportant sur un diagramme spécial, obtenir un graphique.

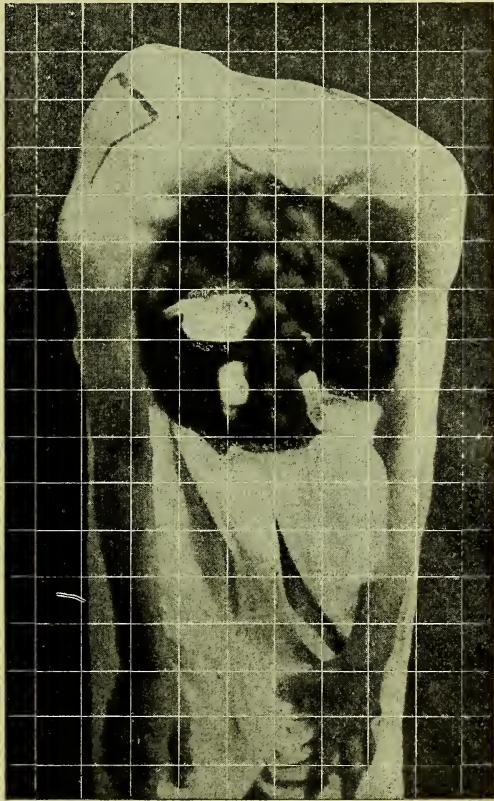


Fig. 10. — Photomensuration de la gibbosité costale. Scoliose dorsale, 3° degré. Attitude fléchie.

Le *mensurateur des sections transversales* est fondé

sur le principe du conformateur des chapeliers; il est divisé en deux parties, afin de permettre au sujet de se placer au centre. Le cercle de l'appareil comprend : un cadre horizontal, muni de tiges disposées en rayons de roues et terminées par un bouton qui s'appliquera sur la peau, et une planchette creusée d'une ouverture ovale à son centre, et

séparée elle aussi en deux moitiés. Le tout est mobile verticalement sur des supports gradués. Lorsque le sujet est dans l'appareil, on

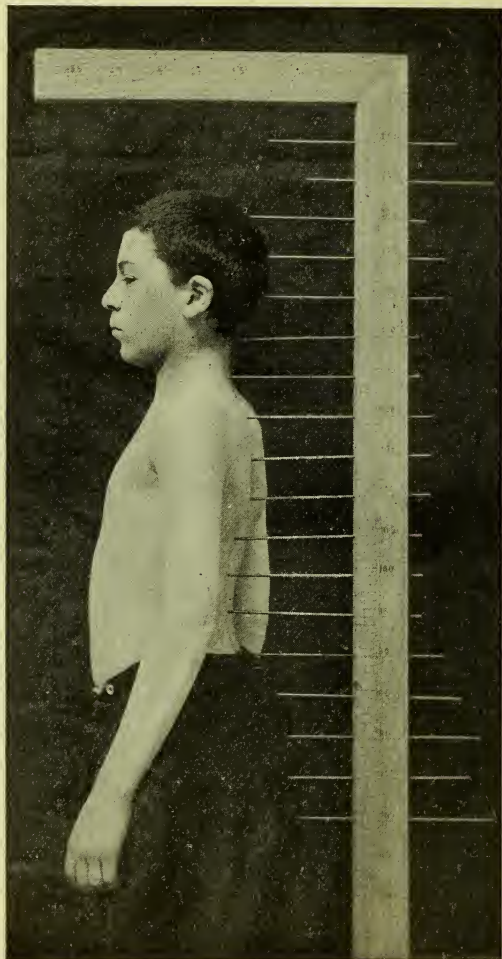


Fig. 11. — Photomensuration des difformités antéro-postérieures.

fait jouer le mécanisme ; les boutons des tiges arrivent au contact de la peau. Le contour du thorax est donc facile à reproduire.

Pour notre part, nous nous servons couramment du thoraco-

graphe de Demeny, dont le principe est le même, mais qui est moins

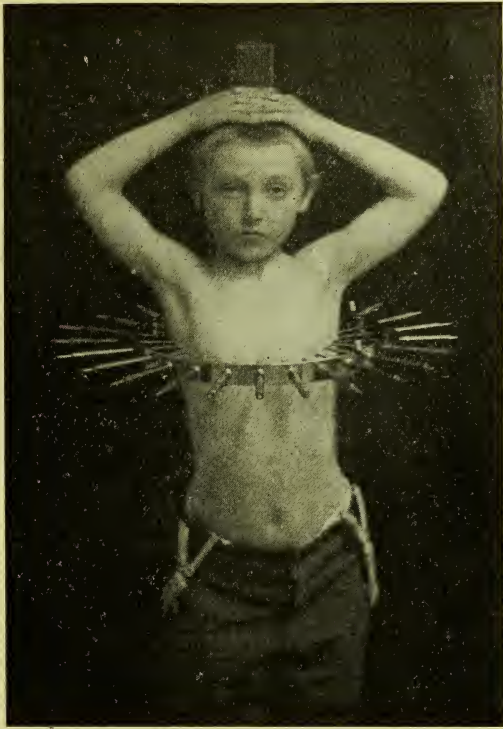


Fig. 12. — Application du thoracographe de Demeny destiné à fournir les contours du thorax.

compliqué (fig. 12 et 13).

Ces mensurations sont des plus utiles en orthopédie, et c'est pourquoi nous y avons insisté quelque peu. Elles permettent de dresser ce que nous avons appelé la *fiche scoliométrique* (1).

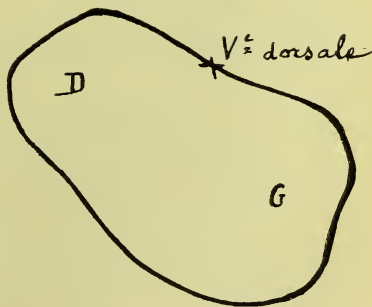


Fig. 13. — Graphique d'une section thoracique dans la scoliose, obtenu avec l'appareil de Demeny.

(1) FRAIKIN, Fiche scoliométrique (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1905).

— FRAIKIN, Considérations pratiques sur la scoliose essentielle, 1905. — FRAIKIN et DE CARDENAL, Indications générales de la thérapie physique dans les maladies nerveuses et les maladies orthopédiques.

Il nous a paru bon, pour faciliter la lecture des chapitres qui suivent, de grouper ici en une liste la série des appareils Zander.

5° Liste des appareils.

I. — Appareils fonctionnant au moyen de la force musculaire du sujet même.

A. *Mouvements actifs des bras.*

- A 1 Abaissement latéral des bras.
- A 2 Élévation des bras ; élévation des épaules.
- A 3 Abaissement des bras avec flexion de l'avant-bras.
- A 4 Élévation des bras avec extension de l'avant-bras.
- A 5 Adduction des bras (horizontale) } combinées.
- A 6 Abduction des bras (horizontale) }
- A 7a Roulement des bras.
- A 7b Roulement des mains.
- A 8a Rotation des bras (active).
- A 8b Rotation des bras (active-passive).
- A 9 Flexion de l'avant-bras } combinées.
- A 10 Extension de l'avant-bras }
- A 11 Flexion et extension des mains.
- A 12 Flexion et extension des doigts.

B. *Mouvements actifs des jambes.*

- B 1 Flexion de la cuisse.
- B 2 Extension de la cuisse.
- B 3 Flexion de la cuisse et de la jambe.
- B 4 Extension de la cuisse et de la jambe.
- B 5a Adduction des jambes (position assise) } combinées.
- B 6 Abduction des jambes (position assise) }
- B 5b Adduction des jambes (position demi-couchée).
- B 7 Mouvement de vélocipède.
- B 8 Rotation des jambes, avec chaise à roulettes.
- B 9 Flexion des jambes } combinées.
- B 10 Extension des jambes }
- B 11 Flexion et extension des pieds, avec chaise à roulettes.
- B 12 Roulement des pieds ; avec chaise à roulettes.
- B 13 Traitement du pied plat et du pied bot.

C. *Mouvements actifs du tronc.*

- C 1 Flexion du tronc (position assise) } combinées.
- C 2 Extension du tronc (position assise) }
- C 3 Flexion du tronc (position couchée)
- C 4 Extension du tronc (position assise, les jambes } combinées.
droites).
- C 5 Extension du tronc (position debout).
- C 6 Flexion latérale du tronc.
- C 7 Rotation de la partie supérieure du tronc.
- C 8 Rotation de la partie inférieure du tronc.
- C 10 Extension et flexion du cou (position debout).

II. — Appareils fonctionnant au moyen d'un moteur.*D. Mouvements de balancement.*

- D 1 Balancement du tronc.
- D 2 Roulement du bassin (position assise ordinaire).
- D 3 Roulement du bassin (position à cheval).

E. Mouvements passifs.

- E 2 Flexion et extension passives des mains.
- E 3 Adduction et abduction passives des mains.
- E 4⁽¹⁾ Flexion et extension passives des doigts.
- E 5 Roulement des cuisses à l'articulation fémorale.
- E 6 Dilatation de la poitrine.
- E 7 Torsion passive alternative du tronc.
- E 8 Élévation du bassin.

F. Opérations de vibration.

- F 1 Vibration des différentes parties du corps.
- F 2 Vibration de tout le corps (comme en équitation).

G. Opérations de percussion.

- G 1 Percussion du tronc et des bras (grandeur I).
- G 3 Percussion des jambes.
- G 4 Percussion du tronc et des bras (grandeur II).
- G 5 Percussion de la tête.

H. Opérations de pétrissage.

- H 1 Pétrissage de l'abdomen.

J. Opérations de frottement.

- J 1 Frottement des bras.
- J 2^b Frottement des doigts (massage).
- J 3 Frottement des jambes.
- J 4 Frottement des pieds.
- J 5 Frottement du dos.
- J 6 Frottement circulaire de l'abdomen.

III. — Appareils orthopédiques.*K. Redressements passifs.*

- K 1 Suspension latérale.
- K 2 Pression unilatérale (position couchée).
- K 3 Torsion correctrice du tronc (position couchée).
- K 4 Correction par la chaise à siège incliné.
- K 5 Pression bilatérale (position assise).

(1) Cet appareil est mis en mouvement par l'autre main du patient.

L. *Redressements actifs.*

- L 1 Combinaison des appareils A3 et D1.
- L 2 Extension et flexion du tronc (position couchée) } combinées.
- L 7 Flexion des lombes en haut (position couchée }
en avant)
- L 3 Mouvement latéral du bassin.
- L 4 Déplacement de la partie inférieure du corps en avant ou en arrière.
- L 5 Flexion latérale des lombes.
- L 6 Redressement actif du tronc.

IV. — Appareils de mensuration.

Mensuration des sections verticales du tronc.

Mensuration des sections transversales du tronc.

Nous n'avons donné que la classification des appareils Zander. Ce n'est pas à dire qu'ils soient les seuls utilisés dans la pratique. Si nous nous sommes bornés à leur description, c'est afin de ne pas introduire dans cette étude aride et complexe une diffusion regrettable. Mais d'autres constructeurs ont ajouté à cette liste leurs appareils : Krukenberg, Herz (de Vienne), Rössel-Schwarz, Courtault et Vermeulen, etc. Du reste, le principe est toujours le même ; ils ne diffèrent que par des détails ou des perfectionnements de construction (c'est ainsi, par exemple, que nous avons indiqué l'appareil de Krukenberg et de Colombo pour le coude et que nous signalerons les appareils de Herz et de Vermeulen pour les déviations rachidiennes).

Notre but étant seulement de faire comprendre aux praticiens ce qu'est la mécano-thérapie, quels sont, d'une manière générale, ses moyens d'action et les résultats qu'on peut en attendre, nous nous contentons de signaler l'existence de ces diverses marques, de ces différents systèmes ; un article de thérapeutique ne doit jamais devenir un catalogue. Pour ceux que ces détails intéresseraient, nous renvoyons aux catalogues des fabricants, leur conseillant de faire une visite à un des instituts spéciaux de mécano-thérapie : au point de vue technique, rien ne peut remplacer une leçon de choses vues.

Arthromoteur de Scholder. — Il est indéniable que, si les instituts de mécano-thérapie sont peu répandus, cela tient surtout au grand nombre des appareils et au personnel nécessaires. Scholder (de Lausanne) a essayé de remédier à cet inconvénient en synthétisant dans un seul instrument les effets obtenus par nombre d'appareils divers. Comme les Zander, il permet les mouvements passifs,

actifs et en règle la force, l'amplitude, la vitesse. Les variations de résistance s'obtiennent au moyen d'un balancier creux terminé à ses extrémités par des boules creuses dont l'une contient du mercure : c'est le mercure qui, en coulant d'une boule dans l'autre, fait varier la résistance. Cet appareil, très ingénieux, est d'une utilité incontestable. Il ne peut cependant prétendre à remplacer absolument les appareils Zander. D'ailleurs, il ne sert que pour les articulations et ne peut, par exemple, suppléer aux appareils respiratoires ou orthopédiques.

III. — GÉNÉRALITÉS SUR LE MODE D'ACTION DES APPAREILS ET SUR LES RÉSULTATS DU TRAITEMENT MÉCANIQUE.

La mécanothérapie n'est pas une panacée, mais on peut en attendre beaucoup. La plupart du temps, elle ne doit pas supplanter le traitement médical ou chirurgical ; mais, dans nombre d'affections : maladies générales de la nutrition, maladies nerveuses, maladies des appareils circulatoire, digestif, respiratoire, maladies utérines, maladies de l'appareil locomoteur (os, articulations, muscles, déformations de la taille), elle vient au secours du traitement médical et chirurgical : elle permet de compléter leur œuvre, elle est un *auxiliaire* puissant.

Comme on a pu le deviner par l'étude qui précède, aucun appareil n'est affecté en propre à une maladie déterminée. Ainsi l'appareil pour la torsion passive alternative du tronc, utilisé dans les déviations rachidiennes, servira aussi pour le traitement de certaines affections abdominales ; ainsi encore l'appareil pour la circumduction du membre inférieur servira non seulement à mobiliser les articulations du pied, du genou, de la hanche, mais aussi à traiter les varices, les troubles cardiaques. Chaque appareil donne des effets multiples et peut être utilisé dans des cas divers.

1° Effets des appareils actifs.

Ils provoquent la contraction du muscle ou du groupe musculaire qu'il s'agit de traiter ; ce faisant, ils mettent en jeu, ils *mobilisent* l'articulation correspondante ; faisant contracter le muscle, ils augmentent peu à peu son volume ; ils provoquent dans son épaisseur l'activité circulatoire, l'accroissement de la calorification et des oxydations, l'excitation des filets nerveux.

Le muscle qui se contracte, qui grossit et durcit, opère sur les régions voisines un véritable massage ; il agit même sur les organes internes du voisinage, par exemple l'estomac et l'intestin, le poumon.

La répétition des exercices produit l'entraînement, le perfectionnement de la fonction du muscle. Ceux-ci produisent aussi des résultats généraux : suractivité de la circulation, déplétion des territoires veineux (on sait combien les mouvements réguliers sont utiles pour lutter contre l'état variqueux). Ils agissent aussi bien (suivant les appareils mis en œuvre) sur la circulation générale (traitement des maladies circulatoires) que sur la circulation locale (dans les maladies de l'utérus, du foie, etc.).

Les exercices actifs, amenant l'accélération de la respiration, l'exagération de la calorification, la suractivité des oxydations organiques avec élimination des déchets, et agissant sur les filets nerveux de la région et des territoires voisins, sont des plus importants dans les maladies de la nutrition et dans les maladies nerveuses.

2° Effets des appareils passifs.

Nous avons signalé le grand rôle de ces appareils, qui est la *mobilisation* des articulations; on en conçoit aussitôt l'importance dans les raideurs articulaires et les ankyloses. Ils contribuent aussi à étirer, à assouplir les fibres musculaires : d'où leur utilité dans les contractures rhumatismales, les paralysies, les myosites, etc. Ils ont aussi un effet circulatoire, surtout les appareils à circumduction (non plus par contraction musculaire, comme les appareils actifs, mais par simple impulsion mécanique, qui met en jeu la fonction des soupapes des valvules veineuses), que l'on emploiera avec fruit dans les maladies du cœur et des vaisseaux. Ces effets peuvent même ne pas rester localisés, mais se généraliser. La circumduction du membre inférieur amène non seulement la déplétion vasculaire du membre, mais, de proche en proche, celle des organes abdominaux : utérus, tube digestif, foie, etc., et par suite le soulagement fonctionnel du cœur droit. Alors que le mouvement actif excite, par l'intermédiaire des filets nerveux, les centres correspondants, les mouvements passifs ont une action sédative sur le système nerveux. Ils peuvent aussi, fréquemment et longtemps répétés, provoquer des effets généraux, comparables, mais beaucoup moindres, à ceux des appareils actifs.

C'est ce qui les rend précieux pour les sujets fatigués ou impressionnables, chez lesquels on cherche à obtenir des effets généraux, sans fatigue : commencer chez eux par les appareils actifs serait une erreur : on irait droit au surmenage ; tandis que, en débutant par les mouvements passifs, on n'aura à craindre aucune surexcitation.

3° Effets des appareils à massage.

Les effets obtenus sont les mêmes, moins bons, quelquefois (Voy. plus haut) que ceux fournis par le massage manuel. Ces effets ayant été décrits dans un autre article de cet ouvrage, nous n'insisterons pas. Disons seulement, pour en montrer l'importance, que le pétrissage d'un muscle pendant dix minutes peut augmenter de moitié sa capacité motrice quand ses connexions avec les centres nerveux trophiques sont intactes.

Nous devons signaler cependant que les appareils à trépidations et à tapotements donnent de meilleurs résultats que les mêmes mouvements imprimés par la main du masseur.

Le massage agit par modification chimique (les échanges organiques du muscle massé sont accélérés, les combustions y sont plus actives) et par effets réflexes, en modifiant la nutrition des tissus (exemple : sécrétion des glandes intestinales, résorptions des exsudats). Le massage par trépidation lutte avec avantage contre la douleur.

IV. — PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES A PRENDRE. — DOSAGE DES EXERCICES ET DES SÉANCES.

Ainsi que nous l'indiquons plus haut, la mécanothérapie est le plus souvent un auxiliaire des autres méthodes thérapeutiques. C'est ainsi qu'elle s'allie très bien avec les autres méthodes de la physiothérapie : gymnastique, hydrothérapie, électricité. Par exemple, si nous avons à traiter une scoliose (Voy. le chapitre spécial), nous diviserons le traitement de la manière suivante : une partie de massage, une partie de gymnastique suédoise, une partie de mécanothérapie ; puis l'électrisation et l'hydrothérapie. Il en serait de même dans le traitement d'une paralysie infantile ou d'une neurasthénie.

Au cours d'une même séance, on doit avoir soin de varier les appareils mis en œuvre dans l'affection à traiter. Après plusieurs appareils actifs, on utilisera, à titre de « repos utile » ; un appareil passif ; on calmera l'essoufflement par l'appareil respiratoire passif ; on calmera ou on préviendra l'excitation cardiaque par la sismothérapie précordiale.

Comme règle générale : le *traitement mécanique ne doit jamais fatiguer*. Il faudra donc doser les exercices actifs et passifs de chaque séance, la durée des séances, leur répétition (tous les jours, à jour passé ou seulement deux fois par semaine), l'étendue plus ou moins grande du mouvement, suivant le malade et la maladie, suivant

le moment de la maladie et l'*entraînement* déjà acquis. Si, par exemple, nous avons à soigner un neurasthénique, nous ne commencerons pas par une longue séance d'appareils actifs. La première séance mettra en œuvre, pendant vingt minutes à une demi-heure, avec intervalles de repos allongé entre chaque exercice, les appareils passifs. Petit à petit, les séances augmenteront de force, de durée, de fréquence. De même dans une scoliose. Il faut considérer l'âge du malade, sa constitution générale, l'état de ses grands viscères (cœur, poumon), sa profession, l'état de ses forces (enfants faibles, individus affaiblis, misère physiologique, vieillards). En général, on fait débiter chaque séance par des exercices passifs qui assouplissent la région; on la termine par des exercices respiratoires.

Les séances ont lieu à distance des repas, deux heures; pas à jeun. Le médecin, au cours des séances, doit s'assurer par l'examen du rythme respiratoire et des pulsations que le sujet n'est pas fatigué.

La mécano-thérapie est un moyen thérapeutique. Elle doit être appliquée avec tact et doigté par un médecin spécialiste exercé; elle doit être dosée comme un véritable médicament, si l'on en veut obtenir tous les bons effets.

Du reste, comme pour les autres médicaments, le traitement mécanique peut s'indiquer par une « ordonnance ». Ce que nous avons dit de la classification des appareils montre que le médecin peut indiquer à l'aide, par une note, les appareils à utiliser, la résistance graduée du levier, la vitesse, l'intensité du mouvement et la durée de la séance. Cela, d'ailleurs, ne doit pas l'empêcher de surveiller lui-même le traitement.

V. — MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.

Indications physiologiques. — L'éducation hygiénique de la fonction respiratoire est des plus importantes. Il existe chez beaucoup de sujets, et surtout chez les candidats à la tuberculose, un ralentissement de cette fonction qui fait qu'une partie de l'organe (les sommets principalement) reste dans l'inaction et devient un milieu favorable à la culture du bacille de Koch. *L'exercice général* est très utile pour lutter contre cette déchéance pulmonaire; le besoin de respirer augmente en proportion du travail exécuté par les muscles; l'exercice général quotidien fait entrer en jeu chaque jour les cellules pulmonaires de réserve et développe leur aptitude fonctionnelle. Une plus grande quantité d'oxygène entre dans le sang; l'appétit respiratoire, la vitalité, la capacité du poumon augmentent.

Mais l'exercice général ne peut être conseillé aux sujets débilités ou aux porteurs de tares organiques. Les *exercices spéciaux* y suppléent chez eux, n'occasionnant pas de fatigue s'ils sont bien gradués : gymnastique respiratoire, mécano-thérapie, cure de terrain. Leur principe consiste, en même temps que le sujet fait un fort mouvement d'*inspiration*, à élever les bras, les écarter, les porter en arrière ; pendant qu'il fait un mouvement d'*expiration*, à les ramener en avant et à les abaisser en les rapprochant du corps. Suivant les appareils, l'inspiration et l'expiration sont actives ou passives. Les résultats physiologiques sont : introduction d'un supplément d'oxygène dans le sang, ventilation du poumon balayant les résidus organiques, augmentation de l'aptitude fonctionnelle et entraînement des muscles respirateurs, amélioration du jeu des articulations costales, le déplacement des côtes devenant plus facile et plus étendu, développement fonctionnel des vésicules pulmonaires qui récupèrent dans le thorax la place qu'elles doivent y occuper. Toutes ces modifications amènent la *dilatation de la poitrine*, l'augmentation du périmètre thoracique, sans épaissement des parois.

Indications thérapeutiques. — De ces considérations physiologiques découlent des indications thérapeutiques.

A. Troubles de développement du thorax. — On sait combien ils sont fréquents à la période de la croissance, surtout chez les affaiblis ou les rachitiques. Le *rétrécissement*, la *raideur* du thorax, le *thorax en entonnoir*, etc., s'ils sont traités avec persistance et d'une manière précoce, seront guéris ou améliorés considérablement par le traitement mécanique, en même temps que l'état respiratoire et l'état général de ces enfants s'amélioreront. On aura soin, pour suivre les progrès du traitement, de prendre des *mesurations* précises avec le *ruban métrique*, périmètre thoracique supérieur (axillaire), moyen (mammaire) et inférieur (xyphoïdien) ; on le prendra en inspiration et en expiration forcées ; on peut aussi se servir du *thoracographe* de Demeny ou de Zander. Le *spiromètre* mesurera la capacité pulmonaire. On se rend compte ainsi que les résultats donnés par la mécano-thérapie, aidée de la gymnastique rationnelle, sont excellents. Nous avons vu couramment, en un mois (séance quotidienne de une heure), le périmètre thoracique des enfants ou des jeunes gens traités augmenter de 2 à 4^{cm},5, et le volume d'air respiratoire en mouvement augmenter de 100 à 500 centimètres cubes, suivant les cas (1).

B. Maladies de l'appareil respiratoire. — Ces affections

(1) FRAIKIN et DE CARDENAL, Communication au Congrès de Biarritz, avril 1908.

altérant la structure et amoindrissant la fonction du poumon, les indications sont plus grandes ici. Pendant la période aiguë de la maladie bronchopulmonaire, les muscles respiratoires restent paresseux, d'où leur atonie consécutive ; les vésicules respiratoires se sont habituées à moins respirer. Un exercice progressif, non fatigant, de la fonction respiratoire, qui habituera les vésicules à fonctionner à nouveau et à activer leur nutrition, les muscles respiratoires à agir, qui ventilerà le poumon en le débarrassant des germes morbides et des détritux épithéliaux qui s'y sont accumulés, qui combattra les troubles de la circulation pulmonaire, la tendance aux stases, qui, par là même, améliorera la nutrition générale, sera des plus utiles dans la convalescence des *maladies aiguës* : *pneumonies*, *bronchopneumonies*, *bronchites*, et sera un excellent préservatif contre les processus de la pneumonie chronique et l'invasion du bacille tuberculeux.

On a même utilisé les exercices mécaniques dans la convalescence de la *pleurésie* pour détruire ou étirer les adhérences, organisées en brides fibreuses, qui gênent le jeu des poumons et déforment le thorax. Ici il faut être très prudent. Dans la pleurésie tuberculeuse, les adhérences sont utiles, puisqu'on recherche l'immobilisation de la région atteinte ; il faut savoir les respecter. On ne conseillera la mécanothérapie très prudente que chez les anciens pleurétiques, qui sont très gênés par leurs adhérences, et lorsque l'examen clinique (réaction de la température à la marche, etc.) a montré que toute tuberculose était bien éteinte chez eux. Ces remarques s'appliquent à la *tuberculose*. Nous ne conseillons la mécanothérapie (il n'est pas question des légers exercices d'inspiration et d'expiration que le malade fait seul et qui sont très utiles) que chez les tuberculeux guéris et surtout dans les cas de tuberculose scléreuse arthritique, avec adhérences étendues et grosse atélectasie pulmonaire. Nous la déconseillons formellement dans la tuberculose au début.

Les *maladies chroniques* qui habituent le poumon à un fonctionnement restreint laissent les articulations sterno-costales à demi ankylosées, ce qui contribue à aggraver et à prolonger l'affection. Il en est ainsi dans l'*asthme* et l'*emphysème pulmonaire*. On sait de plus que l'emphysème est occasionné par le manque d'élasticité du poumon, qui l'empêche de revenir sur lui-même. D'où l'importance d'appareils qui facilitent le jeu de l'expiration passive et active et incitent à renouveler l'« habitude respiratoire » ; d'où aussi l'importance de ces appareils qui mobilisent les côtes et leurs articulations. Un excellent exercice à ce dernier point de vue est celui qui provoque la torsion de la colonne vertébrale autour de son axe ver-

tical, alternativement de gauche à droite et de droite à gauche (appareil E7).

Ces mêmes troubles, dus à l'insuffisance fonctionnelle de la respiration, se trouvent aussi chez les *vieillards*, d'où l'indication qui peut se poser chez eux de quelques mouvements respiratoires passifs.

Ce que nous venons de dire montre aussi l'utilité des manœuvres de massage (pressions, vibrations, tapotements) des parois thoraciques et du dos pour agir sur les muscles et les os de la cage thoracique.

Contre-indications et précautions à prendre. — Tous les états *fébriles* et *aigus* des maladies pulmonaires et les tendances aux *hémoptysies* sont des contre-indications. Nous avons déjà dit ce que nous pensions de la *tuberculose* et des suites de *pleurésie*. On comprend, d'après cela, les grandes précautions à prendre dans la mécano-thérapie respiratoire et combien un examen clinique approfondi et la méfiance de la tuberculose sont nécessaires chez les enfants et après les maladies aiguës. On prendra aussi de grandes précautions quand on traitera les *vieillards* en raison de la faiblesse générale sénile et de l'état de l'appareil circulatoire.

Formulaire. — APPAREILS A EMPLOYER. — C'est d'abord le E⁶ (pour l'inspiration et l'expiration passives), déjà décrit (fig. 4). Pendant l'élévation des épaules, le malade fera une forte inspiration par le nez, bouche fermée ; il fera une expiration (par la bouche) pendant que les épaules s'abaisseront. Cet appareil peut aussi servir à l'inspiration forcée unilatérale ; pour cela, on écarte la fourche, qui correspond au côté sain ; on supprime son action.

Un autre appareil de respiration unilatérale est le A¹ de Zander. Il provoque *activement* l'abduction et l'élévation du bras, soulevant la paroi thoracique. Pendant le mouvement, le malade fera une profonde inspiration. Si l'on renverse le contrepoids, le mouvement devient passif, suivant le principe déjà énoncé.

Les appareils qui mettent en mouvement les bras servent aussi pour la respiration. Les appareils A⁵ pour l'adduction des bras (horizontale) et A⁶ pour l'abduction et l'adduction des bras (fig. 15) sont inspireurs ou expirateurs, suivant la position habituelle ou renversée du contrepoids. L'appareil A³ (fig. 14) est expirateur actif. L'appareil A⁴ (élévation des bras avec extension de l'avant-bras), l'appareil analogue de Vermeulen pour l'extension active des bras, sont inspireurs. Signalons l'appareil de Herz pour la respiration passive, dont le principe est analogue à celui de Zander et qui est moins compliqué.

Aussi bien, en mécano-thérapie, on rythme tous les mouvements actifs (bras, jambe, tronc) par des mouvements rationnels d'inspira-

tion et d'expiration : inspiration pendant la phase active (soulèvement du contrepoids), expiration pendant la phase passive (descente du contrepoids). Tous les mouvements mécano-thérapiques représentent donc autant d'exercices respiratoires.

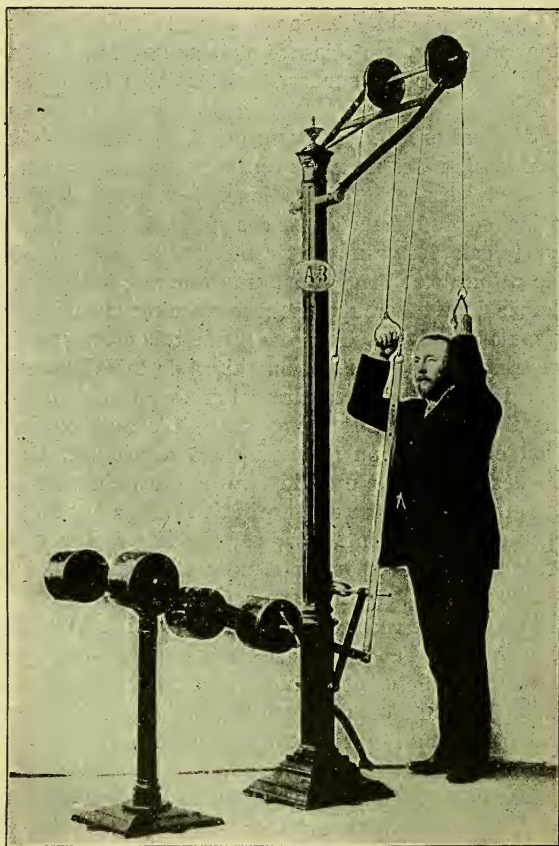


Fig. 14. — Appareil A³ : abaissement des bras avec flexion de l'avant-bras.

Le moment où l'on peut traiter par les appareils les maladies respiratoires est variable. Pour les troubles du développement du thorax, il vaut mieux intervenir de bonne heure, dès six ou sept ans. Dans les maladies aiguës, on attendra la cessation de la phase inflammatoire, la guérison de la lésion anatomique aiguë.

La DURÉE du traitement mécanique varie suivant l'affection. Deux séances par semaine pendant quelques mois suffiront souvent pour les troubles peu prononcés du développement, quitte à refaire chaque année une série de séances, pendant la

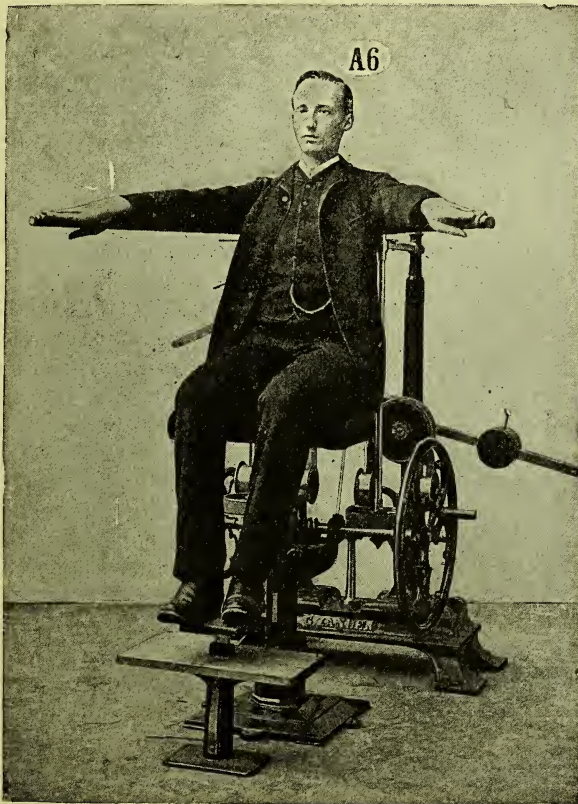


Fig. 15. — Appareil A6. Abduction des bras.

croissance. Trois séances par semaine, pendant quelques semaines, rarement quelques mois, suffiront dans la convalescence des maladies aiguës.

Quant aux affections chroniques, la durée du traitement (une à deux séances par semaine) est impossible à déterminer *a priori*.

VI. — MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE.

Physiologie pathologique. — L'appareil circulatoire est intimement lié, au point de vue de ses fonctions, à deux appareils qui lui apportent leurs forces auxiliaires : les appareils de la locomotion et de la respiration.

La contraction musculaire produit une circulation dans le muscle sept fois plus active que celle qui y existe à l'état de repos ; de plus, les pressions multiples qu'exerce le muscle en contraction sur les parois veineuses, en aidant le fonctionnement des valvules, facilite la circulation sanguine. La respiration agit encore plus puissamment par l'aspiration thoracique sur les vaisseaux du cœur et du médiastin, les veines caves et l'oreillette droite.

La gymnastique mécanique dans les maladies du cœur et des vaisseaux a pour but de fortifier le myocarde et surtout, en régularisant la circulation, de lui faciliter son travail en lui permettant de l'accomplir avec une moindre dépense de force. Mais l'exercice doit être soigneusement *dosé* pour éviter l'effort, l'essoufflement, l'excitation du cœur, le cœur forcé. Ce *fractionnement du travail* est la base du traitement mécanique des maladies de la circulation, et rien n'est plus facile grâce au réglage des appareils. Il doit s'adresser aussi bien aux troubles mécaniques organiques, en facilitant le travail du cœur et la circulation périphérique, qu'aux troubles toxiques ou réflexes, en calmant l'excitabilité cardio-vasculaire, et l'on peut dire qu'en générale la médication par le mouvement est indépendante de la forme anatomique de la lésion.

I. Maladies du cœur. — *Indications thérapeutiques.* — *Formulaire.* — Le traitement peut être préventif ou curatif, et, chaque fois qu'on le peut, il faut fortifier le myocarde, à l'aide des mouvements actifs, pour le maintenir en état de compensation. On doit donc traiter les mitraux et les aortiques dès qu'on s'aperçoit de leur lésion, ainsi que l'hypertrophie du cœur des adolescents. A la période troublée, les mouvements actifs sont encore seuls nécessaires. L'asystolique réclame les mouvements passifs d'abord, puis les mouvements actifs lorsqu'on aura constaté une amélioration suffisante.

Les *mouvements passifs* comprennent : 1° des manœuvres de massage ; 2° des mouvements dits de « circulation » ; 3° des mouvements passifs respiratoires.

1° MANŒUVRES DE MASSAGE. — Elles seront *manuelles* d'abord et consisteront en effleurage et pétrissage des membres, en massage prudent de l'abdomen pour dégager la veine porte, enfin en effleurage et

en tapotements rythmés de la région précordiale et du dos dans le cas d'excitation cardiaque. Ce n'est qu'après qu'on aura recours au *massage mécanique* pour agir sur la circulation périphérique. Ce massage comprend les *frictions* et les *vibrations*. Les frictions des membres sont obtenues à l'aide des appareils de la série J. Les

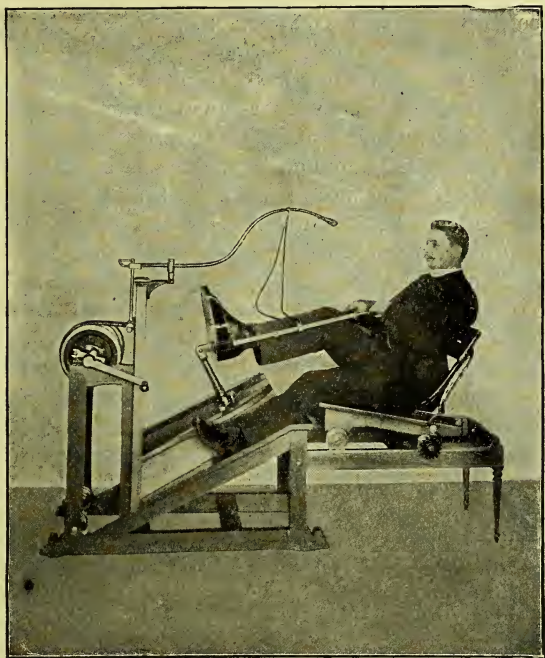


Fig. 16. — Appareil E⁵. Roulement des cuisses à l'articulation fémorale.

vibrations, qui sont un excellent sédatif de l'excitation cardio-vasculaire, sont fournies par l'appareil F¹ (fig. 5).

On utilisera aussi avec avantage le petit vibreur électrique que nous avons décrit.

2° MOUVEMENTS DE « CIRCULATION ». — Ils doivent être très doux au début et consistent dans la circumduction passive des mains, des bras, des pieds et des cuisses. Ces effets sont obtenus par des mouvements manuels ou par l'appareil E⁵ (fig. 16).

3° MOUVEMENTS PASSIFS RESPIRATOIRES. — Ils sont d'une grande importance ; ils sont obtenus avec une des machines les plus ingénieuses de Zander (appareil E⁶, fig. 4). L'aspiration thoracique ainsi produite

favorise la déplétion du système veineux. Le praticien peut d'ailleurs arriver, sans machine, à un résultat analogue. Il se place derrière le patient assis, puis, le prenant sous les bras, il porte le moignon de l'épaule en haut et en arrière, pendant que le malade remplit sa poitrine d'air. Il laisse s'abaisser l'épaule pendant l'expiration. Ce mouvement, répété seize fois par minute, est le meilleur pour lutter contre les congestions passives du poumon, du cerveau et la dilatation du cœur droit.

Les *mouvements actifs des membres* ne doivent être institués chez les asystoliques et les hyposystoliques que lorsque l'oppression, les palpitations et les stagnations sanguines se seront très atténuées. Ils sont au contraire le traitement de choix dans la cure d'endurcissement des prédisposés et des compensés. Ce seront des exercices de marche graduée (cure de terrain d'œrtel), mais surtout des mouvements actifs avec résistance, soit par le procédé manuel, soit par le procédé mécanique.

Règles générales et contre-indications. — L'attention du médecin doit porter sur la *quantité de travail* et la *qualité des exercices* qui varient avec l'état des malades. Ce travail doit être progressif, fractionné et ne jamais entraîner ni l'effort, ni l'essoufflement. L'examen sphygmographique est très utile, car, après une séance de trois quarts d'heure, le pouls ne doit pas augmenter de fréquence; il doit même être plus lent et plus régulier.

Le traitement mécanique est contre-indiqué dans toute affection aiguë et les états fébriles, dans les attaques paroxystiques de l'angine de poitrine. Doivent aussi être bannis du traitement les mouvements de flexion, de rotation et de circumduction du tronc, qui compriment les vaisseaux abdominaux. Enfin, dans l'insuffisance aortique, il faut éviter les grands mouvements des bras et de respiration passive pour ne pas amener une déplétion trop rapide des vaisseaux du cerveau.

II. Troubles de la circulation locale. — L'exercice actif et passif est indiqué chaque fois que la circulation est troublée sur un point du corps, à condition que la cause ne tienne pas à un processus aigu. On pourra donc soigner ainsi les congestions viscérales chroniques : hépatiques, pulmonaires, utérines, les phlébites anciennes, les troubles de la circulation cutanée chez les arthritiques.

Dans le traitement des *varices*, on commence par les exercices de massage, de tapotement et de vibration de la région; puis on passe aux mouvements activo-passifs, manuels ou mécaniques. Il faut choisir les mouvements accomplis assez vite et avec peu d'effort et bannir les exercices de force, qui immobilisent le corps et les membres en état de contraction.

Les *hémorroïdes*, en outre de la prédisposition, ont pour cause les obstacles à la circulation dans le domaine de la veine porte, produits par la constipation, les obstructions du foie et les affections du petit bassin chez la femme. Nous parlerons plus loin du traitement de la constipation et des affections du bassin. La première indication dans le traitement des hémorroïdes est d'agir sur la veine porte par le massage abdominal (série J), le massage vibratoire (appareil F¹, fig. 5) et les mouvements passifs abdominaux (appareil E⁷, fig. 2). A l'aide de l'appareil F¹ et du vibreur électrique précédemment décrit, on pourra masser directement les varices anales. Parmi les exercices abdominaux passifs, il faudra employer les mouvements de *flexion passive* du bassin réalisés par l'appareil E⁸ (fig. 20) : le plan horizontal, sur lequel le patient est étendu à plat ventre, est divisé au milieu, et la partie postérieure se soulève à 45° d'une façon lente et rythmée; le bassin étant entraîné en haut, il se produit un relâchement des parois du ventre et une aspiration abdominale qu'on peut augmenter en faisant coïncider une profonde inspiration du malade avec l'élévation de son bassin.

VII. — MALADIES DE L'APPAREIL DIGESTIF.

Physiologie pathologique. — On peut assimiler l'abdomen à une poche musculaire qui soumet les viscères qu'elle contient à des pressions multiples. Ces pressions agissent directement sur l'intestin, notamment pour le soutenir, aider les contractions propres de sa tunique musculaire et faire progresser le bol alimentaire. Par leur travail, ces muscles attirent une quantité considérable de sang (sept fois plus qu'à l'état de repos) et, à cause des anastomoses de leurs vaisseaux avec les organes profonds, tendent à régulariser la circulation de ceux-ci. L'aspiration thoracique vient aussi agir sur les veines sus-hépatiques et partant sur la veine porte. Le système nerveux est également influencé par la gymnastique mécanique, car le massage et les mouvements actifs stimulent les éléments moteurs intestinaux; les vibrations et les mouvements passifs sont sédatifs de la douleur. Enfin ces mouvements jouent un rôle considérable en accélérant les phénomènes de nutrition.

Nous ne passerons pas en revue toutes les maladies de l'appareil digestif, car la mécano-thérapie n'a pas sa raison d'être dans les affections néoplasiques et dans les pyrexies, dans les états inflammatoires locaux aigus, les hémorragies gastro-intestinales, dans les cas de faiblesse extrême ou de douleurs très violentes.

Nous ne parlerons ici que des manifestations arthritiques locales

qui frappent le foie, l'intestin ou l'estomac. Nous y reviendrons plus en détail quand nous traiterons des maladies par ralentissement de la nutrition : obésité, diabète, etc.

I. **Maladies du foie.** — Au début, elles peuvent être très améliorées par la mécano-thérapie, surtout à la période congestive. Le *foie cardiaque* se traitera en même temps que la maladie du cœur qui lui a donné naissance, ainsi que le foie gras et congestif des obèses.

Dans l'*hypertrophie* et l'*atrophie* au début, les mouvements passifs abdominaux, la gymnastique respiratoire, le massage rétabliront le cours du sang dans l'organe et la veine porte (Voy. *Maladies de l'appareil circulatoire*, page 34).

II. **Dyspepsies gastro-intestinales.** — *Indications.* — *Formulaire.* — Les mouvements qui ont une action toute spéciale sur les organes de la digestion sont : le massage abdominal, les mouvements du tronc, les mouvements des membres inférieurs.

Le massage sera manuel si on ne dispose pas d'appareils mécaniques et consistera en effleurages, frictions, pétrissages, tapotements et vibrations. Mais ces effets seront bien plus efficaces avec les appareils mécaniques. Dans les *stases sanguines* et la *constipation*, on emploiera les appareils à effleurage (série J, fig. 17) et à pétrissage (série H). On se servira du massage vibratoire (appareil F¹, fig. 5) et du massage par tapotement (appareil G¹, fig. 18) dans les cas douloureux : les crises gastralgiques, hépatiques, intestinales. Mais, si le massage, au lieu d'être doux et de courte durée, devient prolongé et plus violent, il excite les fibres paresseuses et ira jusqu'à provoquer de la diarrhée, d'où son importance dans les dilatations atoniques de l'estomac et la constipation.

Celle-ci sera encore traitée par les flexions latérales passives du tronc (appareil D¹), les mouvements de circumduction du bassin (appareil D²), la rotation du bassin (appareil E⁷, fig. 2).

Tels sont les mouvements passifs ; les mouvements actifs sont plus intéressants, et la gymnastique suédoise en tire un grand parti dans les affections qui nous occupent. La mécano-thérapie les obtient aussi, mais d'une façon mieux dosée et plus précise. Ce sont d'abord les mouvements d'élévation des bras (série A) et d'extension forcée de la cuisse en arrière (B²). Mais ce qui importe dans les affections chroniques abdominales, c'est de refaire, le plus possible, les parois musculaires qui entourent les viscères. On agira sur les grands droits, les obliques et le psoas, surtout par les mouvements de flexion de la colonne vertébrale sur le bassin (C¹), ou inversement du bassin sur la colonne vertébrale, par les mouvements de flexion de la cuisse sur le bassin

(série B). Cette action sera complétée par toutes les manœuvres qui auront pour objet la rotation du tronc ou la flexion latérale du

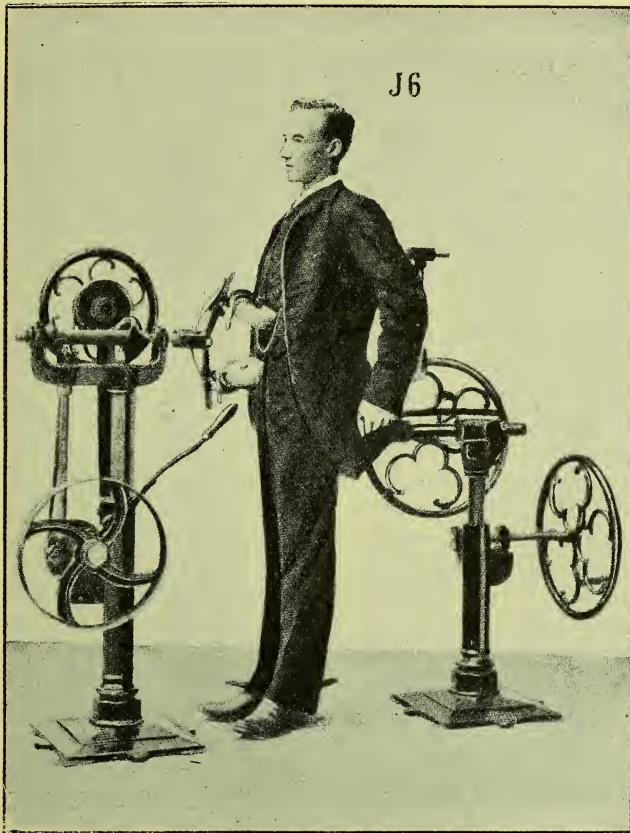


Fig. 17. — Appareil J6. Frottement circulaire de l'abdomen.

rachis. Ces mouvements s'obtiendront avec précision avec les appareils C⁷ et C⁸.

VIII. — MALADIES DE LA NUTRITION.

Généralités. — La nutrition est dominée par deux grandes fonctions: l'assimilation et la désassimilation; toute cellule vivante est soumise à ces deux fonctions. La nutrition est troublée surtout par la mauvaise assimilation des matériaux introduits par les voies

digestives ou respiratoires. Mais l'appareil de la locomotion, par la contraction musculaire, favorise la combustion de ces matériaux et joue un grand rôle dans la désassimilation. L'indication thérapeutique de la mécano-thérapie, dans les maladies par ralentissement de la nutrition, est de favoriser les échanges organiques à l'aide de l'exercice actif des muscles et des mouvements méthodiques de la respiration.

1. Obésité. — L'obèse ne brûle pas ses réserves, et la gêne apportée à ses mouvements amène d'abord chez lui l'impotence. Il devient ensuite un malade, lorsque la graisse infiltrant ses organes altère leur structure. Le myocarde dégénère et à l'insuffisance de l'impulsion sanguine s'ajoute la gêne circulatoire périphérique ; l'asystolie peut en être la conséquence. Le poumon est également gêné par l'infiltration graisseuse des organes qui l'entourent et l'insuffisance de la petite circulation. Les muscles tendent à disparaître anatomiquement, et leur capacité fonctionnelle suit la même marche.

La cure de l'obésité a *trois indications* : faire recouvrer les fonctions perdues, faire diminuer le poids, faire diminuer le volume de certaines parties du corps.

La **récupération des aptitudes fonctionnelles** sera obtenue par le massage et l'électrisation, qui facilitent la désassimilation et tonifient le système nerveux. Viennent ensuite les mouvements passifs de circumduction des membres et de mise en jeu de tous leurs segments, soit par la méthode manuelle, soit par la méthode mécanique. On abordera ensuite par les deux mêmes procédés les mouvements actifs locaux : flexion et extension de la jambe, flexion, extension, abduction et adduction de la cuisse. Après chaque série de mouvements interviendront les mouvements passifs de respiration. Plus tard, on complétera le traitement par les mouvements de flexion et de rotation du tronc et la cure de terrain graduée méthodiquement. La règle essentielle est de fractionner et de prolonger l'exercice plutôt que de l'accélérer de manière à ne jamais amener ni l'effort ni l'essoufflement.

L'**amaigrissement général** a moins d'importance, car, dans la cure de l'obésité, on ne doit pas rechercher d'abord la perte de poids, mais le progrès des forces et une plus grande activité. C'est surtout au début, lorsqu'il y a tendance à l'embonpoint, qu'on peut espérer l'amaigrissement notable, en faisant exécuter la plus grande quantité de travail musculaire compatible avec l'état des organes. Mais on ne pourra conserver le bénéfice de ce traitement que grâce à des règles sévères d'hygiène.

L'**amaigrissement local** est surtout esthétique et s'obtient par le

· massage local, l'électrisation et le travail constant des muscles de la région (appareil à percussion, série G).

II. **Diabète.** — Ce qui caractérise le diabète, c'est l'accumulation dans l'organisme de sucre et de divers produits à combustion incom-

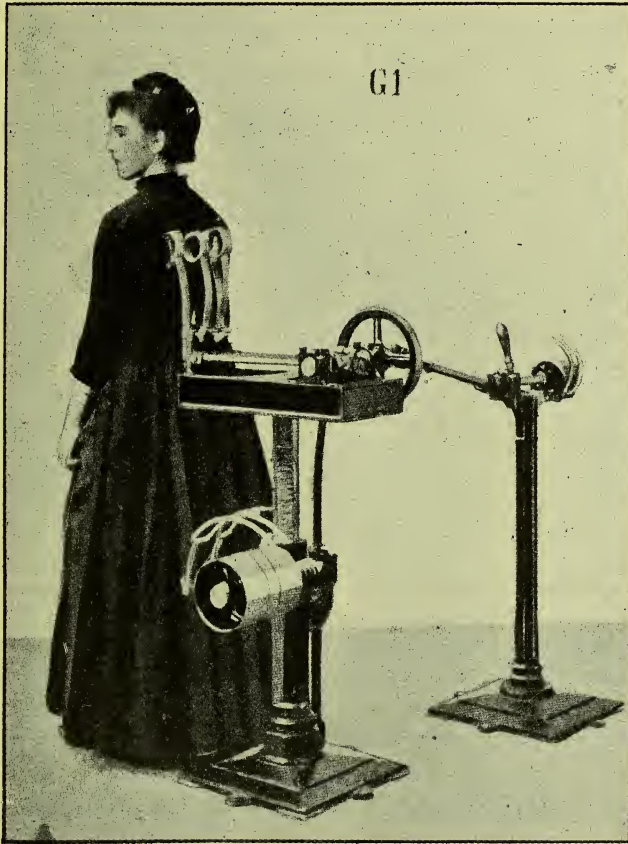


Fig. 18. — Appareil G¹. Percussion du tronc et des bras.

plète. Il faut donc accélérer les oxydations de ces produits de désassimilation, et la médication par l'exercice est encore ici le traitement de choix. Plus le diabétique fait de travail musculaire, plus il détruit de sucre. Mais la fatigue et le surmenage ont ici une importance capitale, car ils entraînent à leur tour une accumu-

lation de produits toxiques qui pourrait amener le coma diabétique. Donc, si l'exercice musculaire est nécessaire aux diabétiques, il doit être fractionné et prudemment dosé : l'excès ayant les mêmes dangers que le défaut d'exercice. Enfin il sera réparti sur un grand nombre de muscles, qui travailleront *successivement* et *non simultanément*. L'important est d'arriver par la graduation du traitement à un véritable entraînement.

Formulaire. — Les mouvements indiqués sont des mouvements successifs de flexion et d'extension des avant-bras et des bras, des jambes et des cuisses avec de faibles résistances de 3 à 5 kilogrammes ; puis les mouvements combinés des membres supérieurs et inférieurs avec les mêmes résistances ; enfin des flexions du tronc antéro-postérieures et latérales. Ces mouvements devront être coupés de repos variables suivant l'état du malade, de massages, de frictions et de mouvements passifs de respiration.

III. Goutte et gravelle. — Ici encore, nous nous trouvons en présence de maladies qui tiennent à des oxydations incomplètes : les matières azotées, au lieu d'arriver à former l'urée, terme ultime des combustions organiques, ne forment que de l'acide urique en excès et divers produits qui se déversent dans les liquides organiques et secondairement se précipitent dans le rein ou les articulations. Il faudra donc oxyder complètement ces produits et accélérer les échanges par un travail musculaire et une oxygénation pulmonaire plus intenses.

Formulaire. — On s'adressera aux mêmes exercices mécano-thérapeutiques que pour les obèses et les diabétiques, en observant les mêmes règles d'entraînement progressif, de fractionnement et de dosage du travail. En dehors des dangers de la fatigue et du surmenage, il faudra s'abstenir de tout exercice dans l'état d'accès. Dans la goutte surtout, la moindre douleur provoquée dans les articulations doit faire suspendre le traitement. Les exercices violents suffisent aussi à provoquer la crise.

IX. — MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX.

Physiologie pathologique. — L'exercice agit indirectement sur le système nerveux en facilitant les oxydations organiques et en régularisant les fonctions de la nutrition. Il agit aussi directement, suivant son intensité, par ses effets sédatifs ou excitants. Par l'intermédiaire de la contraction musculaire, il met en jeu les centres moteurs et sensitifs ; les facultés psychiques elles-mêmes sont heureusement influencées par le développement de la volonté et la sédation de la sensibilité exagérée.

I. Neurasthénie. — Indications générales. — Laisant de côté les neurasthénies symptomatiques d'une affection grave du système nerveux, comme la paralysie générale ou le tabes, nous ne nous occuperons ici que de la neurasthénie proprement dite, amenée par l'insuffisance des fonctions de réparation de la cellule nerveuse ou par la perversion de la nutrition.

Plus encore que pour les autres maladies, il est nécessaire, dans la neurasthénie, de ne jamais atteindre à la fatigue et de se maintenir sur la limite d'un bon entraînement. Donc il importe de ne faire que des mouvements peu énergiques, de répartir le travail sur le plus grand nombre possible de groupes musculaires, en variant les mouvements, et de doser l'exercice progressivement. On arrive à ce résultat par les manœuvres manuelles de massage, les exercices passifs et actifs et la mécano-thérapie.

A côté de ces indications générales, la mécano-thérapie doit s'adresser aux symptômes dominants de la neurasthénie, qui peuvent se classer en trois grands groupes : troubles nerveux, troubles circulatoires, troubles digestifs.

Indications symptomatiques. — Formulaire. — **A. Troubles nerveux.** — Contre les *algies* si fréquentes, on usera du massage manuel, du massage par friction (série J) ou vibratoire. Ici on fera intervenir les vibrations totales ou les vibrations partielles (appareil F¹, fig. 5). L'*insomnie* cédera rapidement lorsque, par un entraînement méthodique, les fonctions organiques auront repris leur équilibre. Enfin, dès que, par les exercices actifs, le malade sentira revenir ses forces, cet accroissement d'énergie sera pour lui le meilleur des traitements moraux.

B. Troubles circulatoires. — Dans les cas d'érythisme nerveux du cœur avec arythmie ou tachycardie, on doit s'adresser aux vibrations précordiales avec la pelote pendant trois ou quatre minutes par séance.

Dans les troubles vaso-moteurs périphériques qui se présentent dans la neurasthénie, sous la forme de vaso-constriction, il faut combattre cette insuffisance de la circulation périphérique par l'hydrothérapie, le massage manuel superficiel et surtout la mécano-thérapie. Ce sera d'abord le massage vibratoire de courte durée, puis le massage par frictions des mains et des pieds, des membres et du dos (appareils de la série J).

C. Troubles digestifs. — Qu'ils soient la cause ou l'effet de l'état neurasthénique des malades, les troubles digestifs ont une grande importance, et le médecin doit s'appliquer à les améliorer. C'est ici surtout que la mécano-thérapie jouera un rôle important dans les

cas de dyspepsies, de dilatation et d'atonie gastro-intestinale, dans la constipation habituelle et l'entéroptose. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit à propos de ces affections que nous avons déjà étudiées. Il faut cependant se souvenir que, dans la neurasthénie, le traitement doit être particulièrement doux, méticuleusement réglé pour ne pas entraîner la fatigue.

II. Névralgies. — *Indications thérapeutiques.* — *Formulaire.* — L'élément douleur a une importance considérable dans l'application du traitement mécano-thérapique, et il importe d'en découvrir le siège et l'origine. D'une façon générale, il faut s'abstenir chaque fois que la douleur a pour origine un état inflammatoire aigu. Si elle a pour siège un muscle, il ne faudra pas imposer à ce muscle des contractions. Dans les maladies de l'appareil digestif, nous avons vu comment on peut atténuer les douleurs des organes abdominaux par les vibrations, les massages et les mouvements passifs de la respiration, qui régularisent la circulation dans le système porte. Les mouvements passifs, le massage et les vibrations forment en effet la base du traitement de la douleur. Nous verrons comment on peut combattre les douleurs d'origine médullaire. Dans les névralgies, le traitement est à peu près uniforme ; dans la *sciaticque*, par exemple, en plus des vibrations et du massage, il faudra pratiquer l'élongation du nerf d'une façon lente et progressive avec l'appareil B², au moyen duquel le malade exécute l'extension active de la cuisse suivie de la flexion passive, tous les jours un peu plus forcée. Dans une vingtaine de séances, le malade est généralement guéri.

Dans la *migraine* des arthritiques, le traitement doit surtout s'adresser à l'état général, comme nous l'avons indiqué aux maladies de la nutrition : cependant la mécano-thérapie peut intervenir dans le traitement de l'accès avec l'effet analgésique de la vibration rapide, au moyen de l'arc flexible décrit précédemment (p. 13) ou de l'appareil de Zander F¹ (fig. 5). Le massage manuel suédois est également un excellent analgésiant. Mais il importe, avant d'appliquer le traitement mécano-thérapique aux céphalées, de faire un diagnostic certain de la cause, car ce traitement sera contre-indiqué formellement dans les céphalées syphilitiques ou néoplasiques.

III. Paralyties. — *Indications.* — *Formulaire.* — Le traitement de l'impotence paralytique doit être *direct*, en s'adressant à la capacité latente de fonctionnement, qui reste presque toujours là où on croyait tout mouvement perdu, et *indirect* en créant une suppléance fonctionnelle.

Dans les *hémiplegies* et les *paraplegies* flasques, il faudra s'adresser aux mouvements passifs si variés de la mécano-thérapie et chercher

peu à peu à réveiller la fonction par la répétition des mouvements. Dès que ceux-ci auront réapparu, interviendront les mouvements actifs d'abord sans résistance, puis avec résistances progressives.

Dans les formes spasmodiques, il faudra d'abord chercher à vaincre la contracture; on y arrivera, si elle n'est pas trop ancienne, par les mouvements passifs sous toutes les formes. Il faudra user du mas-

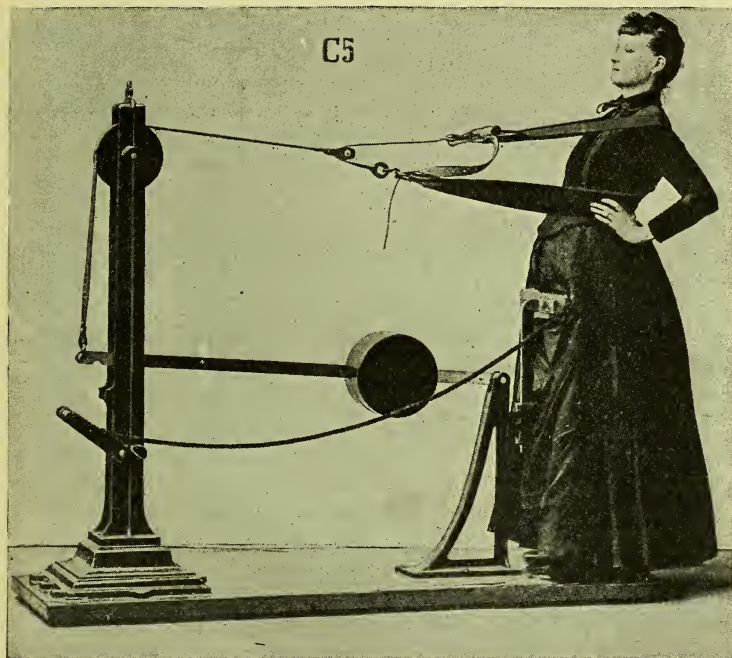


Fig. 19. — Appareil C⁵: extension du tronc (position debout).

sage avec grande prudence, car, mal dosé, il pourrait amener la contracture précoce dans les états flasques, ou exagérer celle qui existe déjà.

IV. Névrites périphériques. — Elles devront être traitées, de concert avec l'électrothérapie, par la gymnastique et la mécano-thérapie. Ici encore on fera intervenir d'abord les mouvements passifs de chaque segment de membre, puis les mouvements actifs sans résistance et avec résistance. On arrive ainsi à accélérer une guérison qui a tendance à s'établir naturellement à la longue. Mais, dans ce cas, comme dans les paralysies centrales et périphériques, la mécano-

thérapie n'agit pas seulement mécaniquement, elle agit aussi psychiquement sur le sens musculaire et les centres psychomoteurs. Le défaut de coordination disparaît à mesure que revient la mémoire motrice et que se fait l'éducation des suppléances : c'est là la base de la rééducation motrice si bien étudiée par Frenkel. Enfin, avec la confiance en lui qui renaît, le malade se suggestionne, et cette influence est très nette sur les hémiplegiques.

V. Paralysies hystériques. — Elle peut être tout le traitement quand les suggestions verbales ou médicamenteuses n'ont pas agi.

VI. Paralyse infantile. — Lorsque, par l'électricité, dans la *paralyse infantile*, on aura reconnu les groupes musculaires ou les fibres qui réagissent encore, la mécanothérapie devra intervenir pour leur faire recouvrer leur fonctionnement par les mouvements passifs aidés du massage (Voy. *Pieds bots*).

L'impotence paralytique due aux *atrophies musculaires d'origine myopathique* est encore plus grave, et, après l'intervention de l'électricité, il sera nécessaire d'essayer du massage et de la mécanothérapie passive, puis active, si la vigueur revient aux muscles.

La gymnastique mécanique rend aussi de grands services dans les maladies présentant des *troubles de la coordination motrice*.

VII. Chorée. — *Indications.* — *Formulaire.* — Il faut appliquer le traitement aussi près du début que possible, et alors il suffit de mouvements rythmés, d'abord passifs, puis actifs, imprimés aux membres atteints. Plus tard, il faudra commencer par la trépidation générale ou locale et passer ensuite aux mouvements passifs pour les mains (appareils E² et E³), les pieds (appareils B¹¹ et B¹², fig. 6), la jambe et la cuisse (appareil E⁵, fig. 16), le tronc (appareil E⁷, fig. 2). Les mouvements actifs devront être exécutés aussi mécaniquement pour qu'ils s'effectuent d'une façon rythmée, condition essentielle du succès.

VIII. Paralyse agitante. — *Indications.* — *Formulaire.* — Le traitement mécanothérapie doit s'adresser aux trois grands symptômes de la maladie de Parkinson, et c'est le seul moyen de donner quelques soulagements aux malades. Contre le tremblement et la raideur musculaire, on emploiera la trépidation totale avec le grand appareil de Zander (Appareil F¹, fig. 5), qui représente le fauteuil trépidant de Charcot. Les trépidations locales et les vibrations devront s'adresser surtout aux symptômes douloureux et aux sensations pénibles produites par la contracture. La lenteur initiale des mouvements qui caractérise les troubles de coordination de cette maladie sera combattue par des mouvements actifs très doux rythmés et mettant en œuvre les différents groupes musculaires du corps. Ainsi les muscles deviendront plus dociles à obéir à la volonté.

IX. Tabes. — Indications. — Formulaire. — Chez le tabétique, le médecin a deux groupes principaux de symptômes à soigner : les douleurs fulgurantes et l'incoordination motrice. Contre les *douleurs fulgurantes*, depuis qu'on a abandonné la suspension trop dange-reuse, la mécano-thérapie agit toujours par l'élongation, mais d'une façon moins brutale. C'est d'abord la suspension oblique des appareils K¹ (fig. 23) et K³, employés dans le traitement de la scoliose. Les appareils C² et E⁷ (fig. 2), utilisés dans la phase passive du mouvement, pourront amener l'élongation de la moelle, le premier par la flexion forcée du tronc, le second par l'élévation directe des moignons des épaules.

L'*incoordination motrice* sera méthodiquement traitée par la rééducation des mouvements, traitement auquel Frenkel a attaché son nom. Ce n'est pas ici la place de le décrire, mais nous donnerons quelques indications sur l'aide que peut fournir la mécano-thérapie. Il importe, particulièrement chez le tabétique, de ne pas amener la fatigue, aussi ne faut-il lui demander les mouvements actifs qu'après leur exécution passive. La décomposition des actes musculaires se fera ainsi : mouvement passif d'abord d'un segment de membre, puis mouvement actif de même amplitude. Ensuite, toujours dans le même ordre, mouvements de plusieurs segments du tronc, du cou, en flexion, en extension. Ce n'est que beaucoup plus tard qu'on habituera les malades aux exercices très complexes de la marche sur la ligne, aux actes usuels si précis de la vie.

X. — AFFECTIONS CHIRURGICALES DE L'ABDOMEN ET DU BASSIN.

I. Hernies et ptoses viscérales. — Indications. — Formulaire. — Le traitement mécano-thérapique des hernies comporte deux grandes indications : 1^o réduire la hernie ; 2^o la maintenir réduite et l'empêcher de se reproduire.

En dehors du taxis, on peut obtenir de bons effets, dans les réductions difficiles, par le massage trépidant avec la pelote du grand vibreur de Zander ou le massage vibratoire électrique (Voy. p. 43). Ce massage a trois effets : pression de dehors en dedans, contractions péristaltiques de l'intestin, action vaso-motrice qui diminue la turgescence, toutes causes qui tendent à réduire la hernie.

La réduction peut être favorisée par les mouvements exécutés dans la flexion passive du bassin, semblables à ceux produits à bicyclette, mais sans effort et réalisés par l'appareil B⁷. Un meilleur exercice est encore procuré par la flexion passive du bassin produite par l'appareil E⁸ (fig. 20).

Pour maintenir la hernie une fois réduite, la principale indication est de fortifier la paroi abdominale par une série d'exercices répétés sans jamais provoquer l'effort qui tendrait à produire l'issue de l'intestin. Ce sera également le traitement des ptoses viscérales ; mais celui-ci se ramène à ce que nous avons dit à propos des dyspepsies gastro-intestinales. Cependant il faudra y ajouter les exercices qui ont pour but de fortifier le plancher du petit bassin et dont nous allons parler.

II. **Utérus et annexes.** — *Indications et formulaire.* — Le

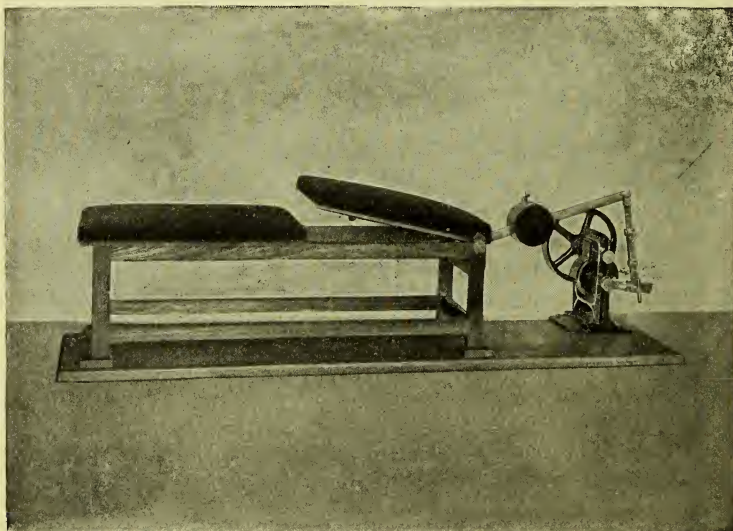


Fig. 20. — Appareil E8; élévation du bassin (le malade se couche à plat ventre sur la banquette).

traitement des maladies de l'utérus et des annexes par le massage et les mouvements a été préconisé la première fois par Thure-Brandt, en 1868.

Il comprend : le massage, les mouvements actifs et passifs, la mobilisation de l'utérus.

Le *massage* se pratique à travers la paroi abdominale sur le fond de l'utérus et les annexes. Il est mieux d'employer la sismothérapie. La malade est dans le décubitus dorsal, et l'on applique le vibreur *loco dolenti* ou sur la paroi abdominale, l'index étant introduit comme soutien dans le vagin. Cette méthode doit s'appliquer avec

prudence lorsque toute inflammation aiguë a disparu et a pour but de résorber les exsudats anciens et les adhérences, de stimuler la circulation, de tonifier les fibres musculaires et d'apaiser les douleurs.

Les mouvements passifs sont de deux sortes : les uns sont semblables à ceux employés dans la gymnastique abdominale pour décongestionner l'utérus et régulariser les selles. Les autres tendent à mobiliser la matrice et sont purement manuels.

Les mouvements actifs sont également de deux ordres : les uns ont pour but de fortifier par la gymnastique les parois abdominales et le périnée, les autres de régulariser le cours du sang dans le petit bassin.

La mécano-thérapie offre à ces divers points de vue de grandes ressources, et on peut employer ici les appareils que nous avons déjà décrits pour la circumduction du bassin (appareil D²), la rotation du bassin autour de l'axe vertical (appareil E⁷), le mouvement d'équitation (appareil F²), la flexion passive du tronc (appareil E⁸). Ce dernier est surtout indiqué dans la réduction des prolapsus utérins. On agira sur les muscles du périnée à l'aide de l'appareil B^{5b}; le malade est assis ou plutôt à demi couché, les membres inférieurs fléchis; par un dispositif spécial, le bassin se soulève en même temps qu'une résistance graduée s'oppose aux mouvements d'adductions des cuisses. Il est prouvé que tous les muscles du plancher périnéal se contractent alors synergiquement. Un aide s'opposant aux mouvements d'adduction peut également remplacer cet appareil.

Nous allons dire un mot maintenant des indications applicables aux *cas particuliers*.

Dans les déplacements de l'utérus en arrière, on essaie d'abord la réduction, puis on applique, avec beaucoup de prudence, les vibrations rapides et de courte durée sur le col et le fond de l'utérus, les ligaments larges. On y ajoutera les mouvements de gymnastique et de mécano-thérapie que nous avons décrits plus haut.

Les déviations en avant, les troubles de la menstruation, les métrorragies liées à la subinvolution ou aux fibromes seront aussi amendés par les vibrations, mais de très courte durée. Dans la péri-métrite chronique et les vieilles adhérences, les séances de vibrations seront plus longues et seront complétées par des séances mécano-thérapeutiques de flexion passive et de circumduction du bassin.

Les affections douloureuses seront améliorées par le massage et la sismo-thérapie doucement appliqués (1).

(1) Voir, au surplus, l'article du D^r BOURCART, sur la kinésithérapie dans les maladies pelvi-génitales, in *Kinésithérapie* de la BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE.

XI. — MALADIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR (OS, ARTICULATIONS, MUSCLES).

1^o Affections des membres.

L'étude, au point de vue de la mécanothérapie, des affections des membres qui peuvent être de son ressort se divise en deux parties : l'une traitera des affections congénitales, l'autre des affections acquises. A propos de chacune d'elles, nous envisagerons les indications et les contre-indications qui résultent de la nature même des lésions. Nous grouperons dans un paragraphe général (formulaire) la technique de la manipulation des appareils dans le traitement des diverses affections.

A. — MALADIES CONGÉNITALES.

Physiologie pathologique. — Indications thérapeutiques.
— **Pied bot et main bote.** — Le *pied bot congénital*, d'origine osseuse, peut se traiter de deux manières : brusquement, par réduction sous chloroforme (manuelle ou instrumentale), ou par intervention sanglante; et lentement, progressivement, par étapes. Dans ce dernier cas, la mécanothérapie peut être utile; mais nous devons dire que ces indications sont assez rares, car le traitement lent n'agit guère que chez le jeune enfant, et chez lui les manœuvres manuelles sont plutôt de mise que les manœuvres mécaniques. La mécanothérapie intervient efficacement, chez l'adulte, après les opérations sanglantes (tarsectomie, Phelps, etc.), car la mobilisation active et passive est nécessaire pour rendre au pied ses fonctions.

Dans le *pied bot acquis* (qui est dû le plus souvent à la paralysie infantile ou bien au rhumatisme), on sait que la cliviation du pied est maintenue par la rétraction des muscles et des tendons antagonistes des muscles paralysés. Suivant que le pied bot est *varus*, *valgus*, *talus* ou *équin*, l'étendue des mouvements du pied se trouve limitée dans un sens déterminé. La mobilisation active et passive devra se faire dans ce sens. Le valgus est celui que l'on améliore le mieux. Quant au varus acquis, s'il est traité au début, si le traitement est continué pendant plusieurs mois, on peut quelquefois espérer se passer du traitement chirurgical; sinon, comme pour le pied bot congénital, on aura recours à la tarsectomie, etc.; puis, une fois la plaie guérie, lorsque ces manœuvres pourront être faites sans danger, on utilisera les appareils mécaniques pour restituer au pied ses divers mouvements, en mobilisant ses articulations, en restaurant

les muscles atrophiés, ou en favorisant au besoin leur suppléance par d'autres muscles d'action similaire. Ce traitement est long ; il y faut une très grande persévérance.

Les indications sont les mêmes pour la *main bote* : on doit, par les mouvements passifs, s'efforcer de mobiliser les jointures et, par les appareils actifs, lutter contre l'atrophie musculaire.

Pied plat. — Le pied plat a tendance à provoquer des ankyloses

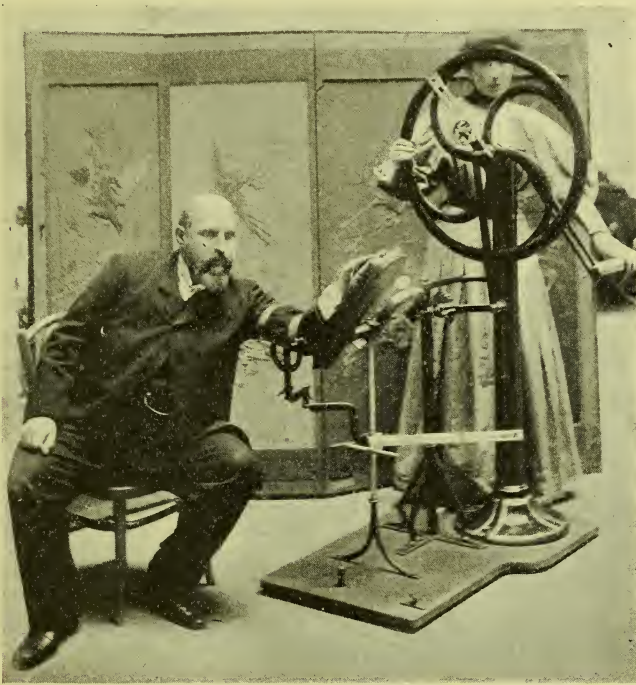


Fig. 21. — Appareil pour la mobilisation du coude.

dans les articulations du tarse. On aura donc recours avec fruit aux mouvements actifs et passifs pour lutter contre cette tendance, en s'aidant du massage. Ici, non plus, la mécano-thérapie n'est pas toujours toute-puissante, et une opération peut devenir indispensable.

Luxation congénitale de la hanche. — Elle est curable ou incurable, suivant l'âge, la disposition anatomique, etc. Dans les *luxations curables* par le traitement chirurgical (réduction : Lorenz, Calot),

la mécanothérapie intervient avant et après l'opération. *Avant*, la mobilisation assouplit les rétractions musculaires et ligamentaires et favorise la réduction. *Après*, la mobilisation passive, les mouvements actifs interviennent pour lutter contre les raideurs articulaires, la rétraction des muscles et des ligaments qui sont de règle dans une articulation ainsi violentée, qui sont même nécessaires, puisque, en maintenant la tête fémorale au contact du cotyle qu'elle creuse, ces rétractions ont participé à la guérison. C'est dire qu'il ne faut recourir aux appareils mécaniques que lorsque la guérison anatomique est assurée et quand la *radiographie* a montré qu'on ne risquait plus de récurrence. Les mouvements actifs agissent aussi contre l'atrophie constante des muscles de la hanche et de la cuisse. Cette mobilisation, qui doit être aidée de la gymnastique, du massage, de l'électricité, donne d'excellents résultats : elle permet de réaliser tous les bénéfices de l'intervention.

Les *luxations incurables*, vieilles luxations irréductibles, ou luxations récentes dans lesquelles le traitement opératoire ne peut donner un résultat satisfaisant, sont aussi du ressort de la mécanothérapie. Mobilisation passive et exercices actifs aident à lutter contre les rétractions et les atrophies musculaires et ligamentaires et facilitent la création et le jeu de la *néarthrose*. Ce n'est qu'un palliatif, mais qui permet d'atténuer l'impotence. La mécanothérapie est importante ici, car, évitant au malade les tricheries inconscientes et les suppléances par lesquelles il met en jeu, dans ses exercices personnels, non l'articulation (ou la néarthrose) et les muscles malades, mais les articulations auxiliaires et les muscles synergiques, elle permet de localiser au point précis, au point malade, l'action des appareils, et de donner à la jointure plus de fixité, aux mouvements plus d'amplitude.

Il va sans dire que le traitement est toujours très long et doit se compter par semaines et même par mois.

B. — MALADIES ACQUISES.

1° *Maladies des os et des articulations.*

Physiologie pathologique. — Indications thérapeutiques.
— **Fractures.** — On sait, depuis les travaux de Lucas Championnière, l'importance, dans le traitement des fractures, du massage et de la mobilisation précoces; on ne s'étonnera donc pas que la mécanothérapie intervienne ici efficacement. Massage et exercice seront utiles pour aider à la résorption ou à la combustion des tissus graisseux,

qui tendent à infiltrer les régions immobilisées, pour exciter l'activité nutritive de tous les tissus dans le membre fracturé. Ils lutteront aussi contre les raideurs articulaires et les ankyloses qui menacent de compliquer les fractures, surtout si on les a longtemps immobilisées. Cela est encore plus vrai pour les fractures *juxta* ou *intra-articulaires*; on sait combien, soit par l'arthrite concomitante, soit par la constitution d'un cal vicieux ou exubérant, elles offrent des dangers pour l'intégrité articulaire. La mécanothérapie facilitera l'amplitude des mouvements, polira les rugosités osseuses, développera les muscles périarticulaires, qui tendent à s'atrophier.

De plus, elle sert à l'excitation des centres moteurs correspondants, dans le cerveau et dans la moelle, d'où accroissement des facultés excito-motrices centrales, parallèlement à l'augmentation de l'aptitude fonctionnelle des organes moteurs, rééducation du sens musculaire et effet psychique grâce auquel le malade prend une notion plus exacte des forces latentes qu'il possède et prend confiance pour les mettre en œuvre.

Ces dernières remarques s'appliquent non seulement aux fractures, mais à toutes les *impotences* d'ordre médical ou chirurgical, qui, si on ne les traite pas par des exercices appropriés, aboutissent à des *infirmités* définitives.

Entorses. — Le massage et les exercices passifs et actifs sont ici d'un emploi courant; on attendra que le gonflement n'augmente plus, et on s'inquiétera s'il n'existe pas d'épanchement sanguin; puis, par exemple, dès le troisième jour, dans l'entorse simple tibio-tarsienne, on commencera le traitement.

Luxations. — Ce que nous avons dit des fractures : qu'il fallait réduire l'immobilisation au strict minimum, s'applique avec encore plus de rigueur aux luxations. L'appareil appliqué après la réduction doit être fait de telle sorte qu'il permette le massage; dès que la douleur aura disparu, on commencera les mouvements passifs, puis actifs. Il faudra souvent (surtout pour les luxations du poignet et du tarse) s'assurer qu'il n'y a pas fracture concomitante.

Quant aux *luxations anciennes, irréductibles*, elles pourront être traitées soit par la mécanothérapie seule, soit par les exercices employés comme complément d'une intervention opératoire (résection, ostéotomie). Ce que nous avons déjà dit des luxations irréductibles congénitales de la hanche (efforts pour aboutir à la création et à l'amélioration fonctionnelle de la néarthrose) s'applique aussi aux *luxations traumatiques*.

Arthrites. — Dans les *arthrites aiguës* (rhumatismales, blennorragiques, traumatiques), la mécanothérapie sera utile, une fois

la poussée inflammatoire éteinte, pour prévenir l'ankylose et lutter contre les facteurs secondaires de déformation, en mobilisant la jointure, pour distendre les ligaments, les muscles et les tendons rétractés, assouplir les tissus fibreux qui ont tendance à s'encroûter de sels calcaires, exciter la nutrition de tous les tissus péri-articulaires des muscles atrophiés par l'immobilisation.

Quant aux *arthrites chroniques* et aux *raideurs articulaires*, elles peuvent largement profiter du traitement mécanique. Toutefois, il donne peu de résultats, on le comprend, dans les arthropathies nerveuses; là, on doit lutter, non pas contre la lésion même, mais surtout contre l'atrophie musculaire et l'incoordination motrice. Enfin, principalement chez les sujets jeunes, on se méfiera toujours (examen radiographique) de la tuberculose articulaire. Les *tumeurs blanches* sont une contre-indication à peu près absolue à la mécanothérapie. Il ne faut tout au moins y toucher qu'avec une extrême prudence, pour ne pas réveiller une poussée aiguë, l'ankylose étant le plus souvent le mode de guérison cherché. Tout au plus, et en vérifiant par la radiographie l'état des lésions, pourra-t-on, dans quelques cas où la tuberculose est refroidie et les lésions guéries, essayer une mobilisation sage et légère. La mécanothérapie peut intervenir, après résection ou ankylose de guérison, à titre palliatif, pour favoriser la suppléance des autres articulations et des muscles voisins. Ces réserves sont de moindre importance dans le *rhumatisme déformant*, même tuberculeux.

Ankyloses. — Qu'elles soient le résultat de traumatismes bien ou mal soignés (contusions, fractures juxta ou intraarticulaires, luxations) ou d'inflammations (rhumatismes, blennorrhagie, etc.), les ankyloses peuvent être complètes ou incomplètes.

Dans les *ankyloses complètes*, la mécanothérapie ne peut naturellement intervenir que comme palliatif. Il faut tendre à utiliser les suppléances musculaires et articulaires, les « tricheries »; il faut, par les exercices passifs et surtout actifs appropriés à la région, demander aux articulations et aux muscles voisins d'augmenter l'amplitude de leurs mouvements normaux. Par exemple, l'articulation de l'épaule pourra suppléer l'articulation du coude pour porter la main sur la tête. D'autre part, après les résections, la mécanothérapie est utile (Voy. plus haut) en mobilisant la néarthrose et en facilitant les suppléances.

Dans les *ankyloses incomplètes*, la raideur est souvent occasionnée moins par les lésions des surfaces articulaires que par les troubles péri-articulaires (rétraction des muscles et ligaments, contracture réflexe des muscles). Cependant il se fait aussi, par l'immobilisation,

des altérations des cartilages articulaires : défaut de sécrétion de la synovie et dépôt de concrétions crétacées. Il sera quelquefois bon, avant de recourir à la mécanothérapie, pour faciliter son action, d'électrolyser la jointure atteinte. Dans les ankyloses incomplètes, améliorables ou curables, il faut avoir soin, plus que jamais, de limiter l'action de l'appareil à l'articulation malade, afin d'abolir le rôle des articulations synergiques. Les exercices passifs, puis actifs, assouplissent et allongent les tissus ligamenteux, rendent les surfaces articulaires plus lisses, activent la circulation vasculaire, excitent l'innervation et la nutrition des muscles; elles luttent contre l'atonie des muscles atrophiés et contre la contracture des muscles rétractés. Les résultats de ce traitement, prolongés suffisamment, sont excellents. Il n'est pas exagéré de dire que le traitement des ankyloses est le triomphe de la mécanothérapie.

Brides cicatricielles. — Bien qu'il s'agisse plutôt d'une maladie des léguments, nous en dirons un mot ici. Dans ces brides de cicatrice qui surviennent à la suite de pertes de substance des tissus mous (peau et tissus sous-jacents), il faut combattre la tendance à la rétraction de ce tissu cicatriciel et les résultats fâcheux qu'amènerait dans les jointures l'immobilisation prolongée. Massage et exercices énergiques, prolongés longtemps, seront donc ici de mise. Il en est de même pour la *rétraction de l'aponévrose palmaire* et pour les rétractions qu'amène dans les tissus le *phlegmon* (exemple : phlegmon de la main).

Accidents du travail. — La mécanothérapie dans le traitement des accidents du travail (dont les variétés anatomiques viennent d'être étudiées : fractures, luxations, etc.) est utile, même indispensable. Les avantages, dans ces cas particuliers, sont considérables. Elle ne saurait jamais être pour le blessé une cause d'effort pénible, de douleurs ou de risque; l'ouvrier ne peut donc s'y refuser valablement (Courtault et Vermeulen). Elle est un moyen éprouvé de juger la capacité du travail et de déjouer la simulation. Sans que le sujet puisse le voir, il est facile de lui imposer des résistances plus ou moins fortes qu'il surmonte. Tel blessé qui se prétend seulement capable de soulever avec le bras un poids très faible prouve, à l'appareil, qu'il peut soulever un poids beaucoup plus fort. Les dates d'ordonnances des exercices donnent la preuve de l'amélioration progressive, de l'accroissement de la force des muscles et de l'amplitude des mouvements articulaires.

Contre-indications. — **Précautions à prendre.** — L'état aigu inflammatoire est, nous l'avons dit, la première des contre-indications. La *tuberculose* est aussi très importante. On devra toujours

s'en méfier, dans les ankyloses et les raideurs articulaires, surtout chez les sujets jeunes. La radiographie sera souvent utile. Cependant (Voy. plus haut), dans quelques cas, la contre-indication n'est pas absolue. Il en est de même de l'élément *douleur*, qu'il s'agisse d'une douleur succédant à un trauma ou à un état inflammatoire. Il faut attendre, pour commencer le traitement, que la douleur ait cessé. Cependant, dans le premier cas, la contre-indication n'est pas toujours entière. La mécanothérapie étant une méthode de douceur, on peut toujours essayer. Il faut surtout envisager l'intensité de la douleur. On s'abstiendra de manœuvres qui la réveillent ou l'augmentent ; lorsqu'elle est légère et supportable pendant le premier mouvement et s'atténue par la continuation, on peut poursuivre le traitement. Il est toujours important de déterminer avant le traitement ce qu'on peut obtenir sans souffrances inutiles, sans récédive, sans aggravation. On recherche la capacité fonctionnelle active du malade, les mouvements qu'il peut exécuter seul, puis l'étendue des mouvements passifs ; et, à l'aide des appareils passifs, puis, plus tard, des appareils actifs, on fait exécuter chaque jour, un certain nombre de fois, des mouvements moins étendus que ces mouvements réels ; on augmente ensuite peu à peu de séance en séance.

Si la douleur était due à la myosite ou à la névralgie, on appliquerait le traitement spécial.

Il faut tenir compte aussi des *contractures* réflexes des muscles, qui rendent souvent très serrées en apparence des ankyloses assez lâches. On les combattra par des mouvements très doux, rythmés, répétés un grand nombre de fois, augmentant légèrement chaque fois ; des *balancements* s'il s'agit de gynglymes (exemple : coude) ; des *roulements*, s'il s'agit d'énarthroses (exemple : épaule).

Dans tous les cas, on se gardera bien de dépasser la limite normale des mouvements.

Formulaire. — **Appareils à utiliser.** — Le formulaire mécanothérapique est, d'une manière générale, le même pour une même région, qu'il s'agisse d'une affection congénitale ou d'une maladie acquise, d'une suite de traumatismes (fracture, luxation, ankylose, etc.), ou d'une séquence d'inflammation (arthrite, phlegmon). Dans chaque cas, on devra se fixer d'après les indications, contre-indications et précautions générales indiquées ci-dessus.

Dans les cas de douleurs ou d'empâtement persistant, il est bon, avant et après chaque séance d'exercices, d'avoir recours, pendant quelques minutes, au massage soit manuel, soit instrumental : vibrations, trépidations (série F, ou sismothérapie électrique).

Suivant la douleur, l'époque plus ou moins rapprochée du trauma ou de l'inflammation, les séances du début seront plus ou moins courtes. Elles auront lieu tous les jours ou tous les deux jours ; au début, on ne laissera le malade que quelques minutes dans chaque appareil. On augmentera progressivement la longueur des séances, leur répétition, l'amplitude des mouvements et la résistance des leviers.

Pour l'épaule. — On recourra pour le massage aux appareils de la série J ; ceux de la série A donneront la flexion, l'extension des bras, l'écartement avec lancement des bras, l'élévation avec rotation, la circumduction (fig. 22).

Pour le coude. — La même série A donnera la flexion, l'extension, la rotation et la supination. Signalons à nouveau l'appareil de Colombo.

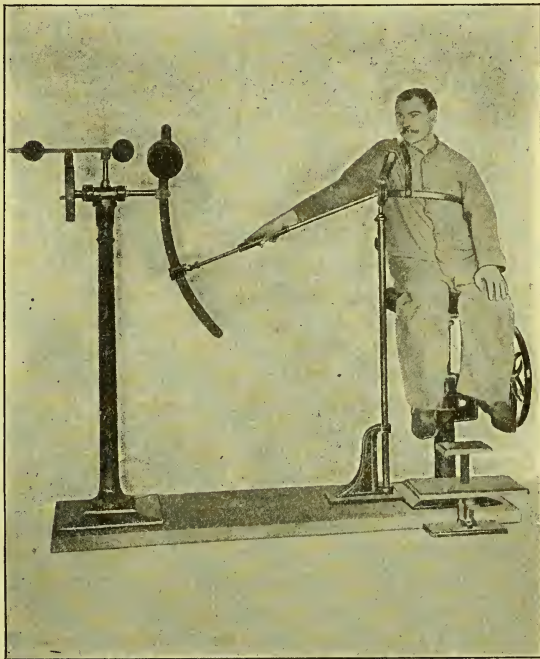


Fig. 22. — Appareil A7^a : roulement des bras.

Pour le poignet. — Le massage sera donné par les appareils des séries F et G ; les mouvements actifs par ceux de la série A ; les mouvements passifs par ceux de la série E.

Pour les doigts. — Mêmes séries (A, actifs ; E, passifs).

Pour la hanche. — Le massage sous toutes ses formes est des plus nécessaires (vibrations, percussion, pétrissage, etc. ; séries F et G, vibreur électrique). Les instruments de la série B donnent les mouvements actifs ; ceux de la série E, les mouvements passifs. L'appareil E⁵, qui donne le roulement des cuisses à l'articulation coxo-fémorale (fig. 46), est des plus employés.

Pour le genou, les fractures des *jambes*, les troubles de l'articulation *tibio-tarsienne*, les séries seront les mêmes : B et E, pour les mouvements ; F, G et J, pour les massages.

Il en est de même pour les affections congénitales ou acquises du **pied** . Nous recommandons surtout le B¹¹ (flexion et extension des pieds) et le B¹² (roulement des pieds) pour le pied bot. On fera précéder les exercices par les frictions (J⁴), les tapotements (G⁴), les trépidations (F¹).

Moment où l'on peut commencer le traitement. — Cela dépend des cas particuliers, et on ne peut donner que des *règles très générales*. Ce qu'il faut bien retenir, c'est que les exercices doivent intervenir *le plus tôt possible*. Nous avons dit qu'il était important d'attendre, d'une manière générale, la disparition de la douleur. Le délai sera beaucoup plus long, on le conçoit, pour les fractures compliquées, comminutives, ou à déplacements considérables, que pour les fractures simples, surtout celles où l'os fracturé possède un tuteur naturel qui le maintient en place, comme à la jambe et à l'avant-bras. En principe, on commence le traitement mécanique quand, le déplacement ayant été réduit et la plaie refermée, le foyer du traumatisme est assez refroidi pour n'avoir plus à craindre le réveil de la douleur, du gonflement et de la mobilité anormale.

Les fractures des doigts, de la main, de l'avant-bras, peuvent être traitées dès la première semaine. Pour le coude, il faut attendre un peu plus longtemps ; les fractures de l'humérus (extrémité inférieure), sans déplacement, et les luxations de l'épaule, peuvent être mobilisées prudemment dès le douzième ou quinzième jour. Les fractures du col anatomique de l'humérus, de son extrémité inférieure avec déplacement et celles de l'extrémité supérieure du radius attendront vingt à vingt-cinq jours ; il en faudra au moins trente pour les fractures de la diaphyse ou du col chirurgical de l'humérus. Dans les fractures des membres inférieurs, le blessé doit rester couché (ou bien déambuler avec un appareil de marche) jusqu'à consolidation de l'os. Cependant les fractures transversales de jambe sans déplacement, d'une seule malléole, du métatarse, toujours sans déplacement, peuvent être traitées de bonne heure. On attendra trois à quatre semaines pour les fractures du col ou de l'extrémité inférieure du fémur, d'une malléole avec déplacement, ou des deux malléoles sans déviation ; trente jours pour les fractures bi-malléolaires avec déviation (Courtault et Vermeulen).

Durée du traitement. — Elle est, *a priori*, impossible à déterminer. Elle dépend des cas particuliers. Le traitement sera d'autant plus court qu'il aura été commencé plus tôt.

2^o *Maladies des muscles.*

Indications thérapeutiques. — Nous serons très brefs sur ce chapitre. La mécano-thérapie intervient avec fruit dans les *atrophies musculaires*. On voudra bien se rapporter aux paragraphes où ces atrophies ont déjà été étudiées, avec les causes qui les provoquent (Voy. *Maladies du système nerveux; paralysies; paralysie infantile, hémiplegie, névrites*, etc.; voy. aussi les *Maladies des os et des articulations, les déviations de la taille*).

La mécano-thérapie peut intervenir aussi dans l'atrophie qui suit les maladies aiguës (fièvre typhoïde) et qui est due à l'immobilisation prolongée, à l'autophagie, à l'action destructive des bactéries et toxines; elle n'a rien à faire, on le comprend, dans les atrophies consécutives à des lésions irrémédiables des vaisseaux, non plus que dans celles dues aux cachexies tuberculeuses ou cancéreuses. Si le muscle affaibli est susceptible de recouvrer son aptitude fonctionnelle, on veillera, en l'exerçant, à abolir les muscles synergiques, les tricheries, les suppléances, afin de lui faire bénéficier des résultats. Si, au contraire, son action est définitivement perdue, on cherchera à favoriser ces suppléances, à titre palliatif.

De même que les atrophies et les paralysies, les *contractures* et *rétractures* des muscles sont plus facilement curables quand elles sont consécutives à une affection du muscle ou à un traumatisme que lorsqu'elles dépendent d'un trouble nerveux. Tout fonctionnement actif d'un muscle se traduisant par son raccourcissement, il ne s'agit pas de provoquer des efforts dans les muscles malades; il faut produire l'élongation du muscle contracturé par des mouvements passifs (par exemple: mettre en extension si le groupe fléchisseur est contracturé) et actifs (faire contracter les muscles antagonistes de ceux qui sont contracturés; exemple: pied bot; voy. le paragraphe spécial).

La mécano-thérapie peut aussi intervenir efficacement dans les contractions douloureuses: *crampes, rhumatismes, lumbago, torticolis*, par le massage, les mouvements passifs, les mouvements actifs, provoqués par les muscles antagonistes. Par exemple, dans le lumbago, on provoquera la flexion forcée du tronc.

Disons quelques mots de la *myosite aiguë*. Pendant la période aiguë, la galvanisation est indiquée (L. Régnier). Lorsque la douleur a cessé, on pratiquera le pétrissage et les mouvements passifs. On ne fera pas agir par des mouvements actifs les muscles endoloris, mais on fera travailler activement le groupe antagoniste. Plus tard, seulement, pour prévenir l'atrophie des muscles qui ont été malades, on leur demandera avec prudence des mouvements actifs.

La céphalalgie est quelquefois simulée par une myosite chronique siégeant au niveau des insertions craniennes des muscles du cou, ou sur celles du temporal. Les régions malades présentent une induration localisée aux muscles de la nuque. On se trouvera bien dans cette affection des vibrations et du pétrissage.

Appareils à utiliser. — Ils varient suivant la région atteinte. On voudra bien se reporter à la classification générale.

2° Déformations du tronc.

Généralités. — Nous n'aurons en vue ici que les déviations de la taille, d'origine non tuberculeuse; le mal de Pott, à notre avis, n'a rien à voir avec un traitement mécanique à aucune de ses périodes.

La tige vertébrale peut présenter quatre modes de courbures anormales : flexion en avant (*cyphose*); en arrière (*lordose*); latérale droite ou gauche (*scolioses*); parfois, à la suite de la raideur des articulations rachidiennes, les courbures normales sont diminuées ou abolies (*dos plat*).

Les déviations sont dues à des troubles des membres inférieurs (déviations statiques); à des troubles pleuro-pulmonaires; à des maladies générales qui affaiblissent la nutrition (surtout le rachitisme congénital ou tardif, Kirmisson); à des troubles du nez ou des yeux. Poncet a voulu voir récemment, dans le rachitisme tardif, une manifestation tuberculeuse larvée. Ces causes sont souvent mises en valeur par des attitudes vicieuses professionnelles dans l'adolescence (écoliers, couturières, bureaucrates). D'une manière générale, on trouve dans toutes les déviations : un relâchement de certains groupes musculaires, une contracture des groupes opposés; une élongation de certains ligaments vertébraux, un raccourcissement des ligaments opposés; une déformation des os : usure, inclinaison en pente des vertèbres, qu'accompagne plus tard, dans la scoliose, une torsion sur l'axe.

I. — TRAITEMENT PRÉVENTIF.

Attitudes vicieuses. — Puériculture orthopédique. — Les attitudes vicieuses ont donc une grave importance dans l'étiologie des déviations. D'où, car il est toujours plus facile de prévenir que de guérir, la nécessité de les traiter.

La thérapeutique doit intervenir dès qu'on a constaté une « mauvaise tenue » chez un enfant un peu affaibli, dont le système musculaire est frêle, qui a grandi vite, ou qui a des antécédents rachitiques; il ne faut pas attendre une déviation confirmée dans un sens ou dans l'autre. Cet enfant est un « candidat à l'orthopédie »; on fera chez lui la « puériculture orthopédique »; on doit fortifier son

état général et lutter contre l'atonie musculaire générale et locale.

La mécanothérapie (unie à la gymnastique, à l'hydrothérapie, au massage) donne à cette période d'excellents résultats. Les appareils respiratoires seront de mise ; l'appareil passif E⁶, qui, par l'inspiration passive, dilate le thorax en redressant le rachis, et les appareils

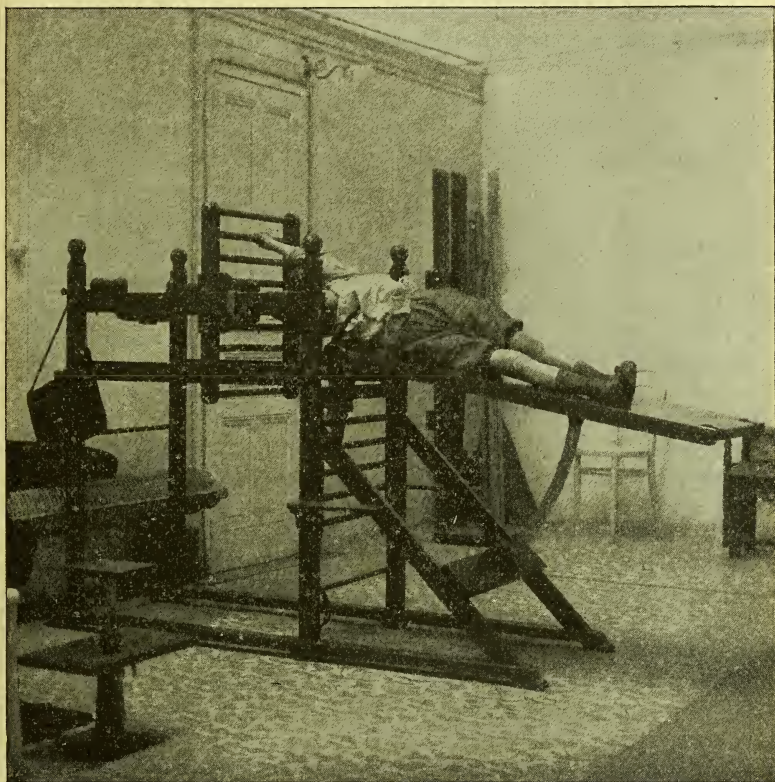


Fig. 23. — Appareil K¹: suspension latérale.

actifs A³, A⁵, A¹, qui provoquent l'adduction et l'abduction, l'abaissement et la flexion des bras.

Un excellent instrument est la *toise orthopédique* (Zander, Vermeulen); elle sert pour le grandissement et l'auto-redressement du malade. Dans les scoliozes, elle sert également pour l'auto-correction (1).

(1) Voy. l'article de M^{me} NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH dans la *Kinésithérapie* de la BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE.

On emploiera aussi les appareils actifs qui font agir les muscles extenseurs du dos : A⁴ (élévation des bras et extension active de la colonne vertébrale, C⁵ (fig. 19), C² (fig. 2), C⁶ (fig. 27), qui provoque alternativement la contraction des fléchisseurs latéraux.

On utilisera aussi, en cas de raideur rachidienne, les appareils de mobilisation dont nous parlerons plus loin.

Le traitement des attitudes vicieuses n'a pas besoin d'être très rigoureux (deux séances par semaine, d'une heure chacune, comprenant gymnastique et mécano-thérapie); il doit être fait avec douceur, n'occasionnant pas de fatigue; mais il peut être nécessaire de le suivre pendant toute la période critique de croissance, en intercalant au besoin des périodes de repos de plusieurs semaines.

II. — TRAITEMENT DES DÉVIATIONS RACHIDIENNES.

Lordose. — Cette « courbure exagérée du corps en arrière » existe seule ou accompagne la cyphose à titre de courbure complémentaire. Il est indiqué, dans le traitement, de faire fléchir le tronc sur le bassin en contractant les muscles de l'abdomen. Les appareils C¹ (flexion du tronc en position assise), C² (voy. fig. 2, mais le sujet sera placé tournant le dos au levier, en position inverse), C³ (flexion du tronc, position couchée), doivent donc intervenir.

Cyphose. — Le premier degré du « dos rond », la cyphose musculaire, dépend de la faiblesse des muscles extenseurs ou d'un excès de contracture des muscles fléchisseurs (chez les gymnastes, par exemple). Il y a rupture de l'équilibre musculaire; de toute façon, il faut agir sur les muscles extenseurs du dos. On se servira des appareils C², C⁴ (extension du tronc, position assise) et C⁵. Dans le deuxième degré (qui coexiste rarement avec la scoliose), on constate, en plus des troubles musculaires, la raideur, le raccourcissement des ligaments, l'usure en coin des corps vertébraux. On mettra en œuvre les appareils C¹, C³, C⁵ et C¹⁰ (extension et flexion active du cou).

Vermeulen se sert, pour les cyphoses cervico-dorsales, d'un appareil qui provoque le redressement actif de la tête. On recourra aussi aux appareils respiratoires A⁶ et E⁶. Il sera nécessaire de traiter les malades par les appareils statiques : K¹ (fig. 23), dont nous parlons plus loin; le malade se couchera sur le dos, le sommet de la courbure appuyant sur le coussin.

L'appareil C⁷ (rotation active de la partie supérieure du tronc) et E⁷ (torsion passive alternative du tronc) (fig. 2) peuvent avoir à intervenir, dans les cas de raideur, pour mobiliser les vertèbres dans le sens vertical.

Le traitement du deuxième degré sera, on le comprend, beaucoup plus long et plus rigoureux que celui du premier degré.

Dos plat. — Le dos plat est caractérisé par l'absence des courbures normales du rachis; il prédispose à la scoliose; il est dû à la méiopraxie musculaire dorsale et à la raideur vertébrale. Le traitement mécanique utilise le C² et le C⁵ (fig. 2 et 19) : pour le redressement actif du tronc; l'appareil de Vermeulen cité plus haut; le E⁷ (torsion passive alternative du tronc) (fig. 2) et les appareils respiratoires.

Scoliose. — *Physiologie pathologique et indications thérapeutiques.* — Quelle que soit son origine, la scoliose comprend dans son évolution trois degrés : au premier degré, la déviation est légère, disparaît par la suspension; au deuxième degré, les phénomènes de torsion se manifestent, il existe des courbures du rachis, secondaires ou de compensation, en sens inverse de la courbure primitive (ex. : scoliose dorsale convexe à droite, lombaire convexe à gauche); la suspension redresse en partie la déviation; au troisième degré, l'inclinaison en plan incliné et l'usure des vertèbres augmente; la déviation ne disparaît plus par la suspension. Il existe des déformations des côtes (thorax oblique ovalaire), de la gibbosité, une déviation des omoplates, du bassin. Les scoliotiques présentent d'autres lésions : les muscles et les ligaments du côté de la convexité primitive sont atrophiés; ils sont contracturés et rétractés du côté de la concavité.

Les articulations vertébrales sont presque toujours plus ou moins raides; enfin la déviation, l'étrécissement du thorax gênent les poumons et le cœur: d'où troubles de la santé générale, essoufflement, palpitations, chloro-anémie.

Il faut donc, dans la scoliose : combattre la raideur articulaire vertébrale, l'atrophie de certains muscles et ligaments, la contracture et la raideur des autres; redresser la déviation vertébrale, lutter contre la torsion des vertèbres, fortifier l'état général, donner au thorax sa forme et son amplitude normales. C'est ce que fait la mécano-thérapie, aidée des autres moyens physiques.

Les résultats qu'on en peut attendre varient suivant le degré. Au premier et au deuxième degré, on peut espérer la guérison; au troisième degré, on ne devra jamais compter que sur une amélioration. On doit agir aussitôt que possible. On peut, en général, empêcher une scoliose d'arriver à la période des déviations secondaires; quand elle y est arrivée, il est difficile de revenir en arrière. On peut, on doit toujours opérer, améliorer ou guérir une scoliose du deuxième degré et l'empêcher d'arriver au troisième. On aura d'autant plus de

chances de guérir que la scoliose est moins avancée et l'enfant plus jeune. De six à dix ou douze ans, le traitement donne ses meilleurs résultats. Les scolioses dont la déviation mesure $0^m,020$ à $0^m,023$, les scolioses doubles de $0^m,010$ à $0^m,015$ peuvent être assez facilement guéries, s'il n'y a qu'une très légère déviation thoracique, surtout si la déviation est flexible, le rachis souple. Ici, comme toujours, traitement efficace est synonyme de traitement précoce.

Tout ceci ne s'applique pas aux scolioses graves, à marche rapide, heureusement rares, qui réclament un autre traitement.

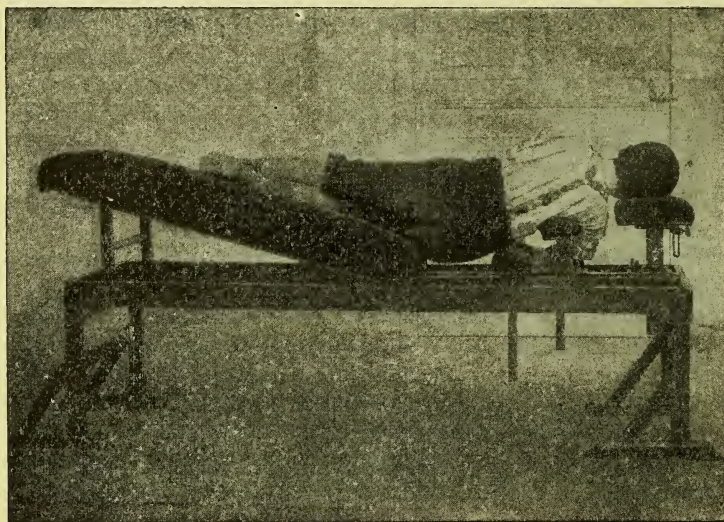


Fig. 24. — Appareil K²: pression unilatérale en position couchée.

La mécano-thérapie agit par des redressements actifs et par des redressements passifs (traction, suspension, pression). Les appareils utilisés sont des appareils de correction statique ou passive et des appareils de correction dynamique ou active.

Appareils de correction statique. — Ils utilisent la pesanteur pour redresser les parties déviées et assouplir les articulations ; ils soutiennent le corps, en plaçant le malade dans des attitudes qui provoquent des déformations inverses de la déviation à corriger (sur-correction). La pesanteur agit sur les extrémités du corps, en ouvrant l'arc de courbure formé par la déviation ; de plus, les appareils

exercer sur la convexité une pression qui tend à la redresser. Certains appareils, en plus de l'attitude, emploient les mouvements actifs ou passifs; ces mouvements peuvent avoir une action soit synergique, soit antagoniste de l'attitude, de manière à exercer sur le haut du corps une action inverse de celle exercée sur la partie inférieure : ce qui est nécessaire dans les scoliozes à double courbure. D'autres appareils, par des poids supplémentaires, ajoutent des effets de pression et de torsion.

Les appareils à correction statique de Zander sont compris dans la série K; il y en a cinq. Le K¹ (fig. 23) combine la suspension latérale et la pression. Le malade se suspend par les mains aux deux échelles, qui sont plus ou moins écartées, de manière que la gibbosité appuie sur le coussin rembourré (c'est donc une modification du rouleau de Lorenz et de Kirmisson). La planche qui soutient les jambes est abaissée ou élevée, suivant qu'on veut augmenter ou diminuer la pesanteur et la traction. Cet appareil sert aussi (en mettant le malade à plat dos, et non plus en position latérale) pour la cyphose.

Le K² est inverse du précédent (fig. 24). Il se compose d'une banquette et de coussins capitonnés, qu'on peut mobiliser dans le sens vertical ou horizontal. L'enfant étant couché latéralement, en relevant le plan incliné et les coussins, on provoque un léger mouvement rotatoire du bassin et du tronc en sens inverse l'un de l'autre. Cet appareil est utile dans le traitement des courbures profondes et de la scoliose lombaire.

Le K³ provoque la détorsion de la colonne vertébrale. Il combine la suspension en plan incliné avec des coussins qui opèrent la pression et la détorsion. D'autres appareils de détorsion sont également utilisés; signalons ceux de Hoffa, de Vermeulen. Nous en avons fait construire un qui utilise la pression, la détorsion, la suspension verticale (1).

Le K⁴ est une chaise à dossier en échelle, avec coussins pour la pression, un peu analogue au K¹. Le malade s'y assied de côté. Le siège s'élève ou s'abaisse pour lutter contre la déviation, en même temps que le malade saisit l'échelle en plaçant les bras dans l'attitude voulue pour le redressement.

Le K⁵ exerce, à l'aide de croissants, une pression bilatérale sur le tronc du sujet qui se tient dans la position assise.

Appareils à redressement actif. — Ils utilisent la contraction des muscles pour fortifier les muscles affaiblis et pour modifier les courbures pathologiques. Ils sont compris dans la série L au nombre de six.

(1) Pour la description et la photographie de cet appareil, Voy. nos *Indications générales de la thérapeutique physique dans les maladies nerveuses et les maladies orthopédiques.*

Le L¹ est représenté dans la figure 25. On voit comment agissent, en sens inverse, l'obliquité du siège, que le malade, se faisant contreponds à lui-même, met en action, et la position des bras. La position du siège et celle des bras diffèrent suivant la déviation, suivant



Fig. 25. — Appareil L¹ (combinaison de A³ et de D¹) : abaissement du bras, flexion de l'avant-bras; balancement du tronc.

qu'on veut abaisser l'une ou l'autre épaule pour agir sur la colonne dorsale et relever un côté ou l'autre du bassin pour agir en sens inverse sur la colonne lombaire.

Le L² représente à peu près la banquette suédoise ordinaire; il exerce les muscles dorsaux postérieurs ou latéraux.

Le L³ (fig. 26) fait contracter les muscles latéraux droits ou gauches.

Le sujet est fixé à l'aide des appuis qui tendent par leur pression à redresser la déviation et la gibbosité. Il exécute avec le bassin un mouvement actif qui porte le siège de l'appareil et le bassin à gauche ou à droite, suivant le sens de la déviation. Ce mouvement

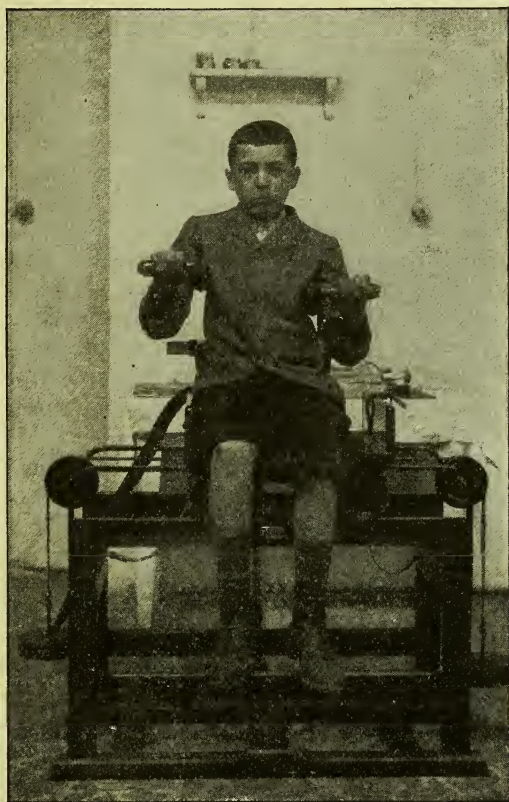


Fig. 26. — Appareil L³ : mouvement latéral du bassin.

est rendu plus ou moins difficile à l'aide de contrepoids variables.

Le L⁴ est moins utilisé. Nous ne le décrivons pas.

Le L⁵ ressemble au L³ et a le même but, mais demande moins d'efforts; il est plutôt passif qu'actif.

Le L⁶ est utilisé pour l'extension active du rachis. Son principe et son but sont les mêmes que pour la toise orthopédique, mais le sujet est assis au lieu d'être debout.

Nous ajouterons à cette liste l'appareil de Herz, pour le canotage, très utile.

Signalons l'emploi de la toise orthopédique pour tous les exercices d'auto-correction.

Tous ces appareils, en même temps qu'ils luttent contre les déviations, mobilisent le rachis. Il en est un cependant à qui est dévolu tout spécialement ce rôle de mobilisateur (il sert aussi dans les affections du bassin) et qui est utile dans les raideurs de la colonne lombaire (fig. 2, appareil E⁷). Mû par l'électricité, il imprime au bassin des mouvements de torsion autour de l'axe vertical du rachis, d'amplitude et de fréquence variées, tandis que l'enfant maintient, à l'aide des bras, son thorax en position fixe.

Un autre appareil (Vermeulen) mobilise les vertèbres lombaires et l'inflexion lombo-sacrée par des oscillations qui se font à droite et à gauche, ou bien n'ont lieu que dans un sens.

Enfin on utilise à chaque instant les appareils d'exercice général actif destinés à exercer les muscles extenseurs et fléchisseurs du dos, qui agissent aussi en mobilisant le rachis (appareils C¹, C², etc.) (Voy. *Cyphose*, etc.). Une mention spéciale doit être accordée à l'appareil C⁶ (fig. 27), qui provoque la flexion latérale du tronc et lutte contre la déviation, contre l'atrophie ou la contracture des muscles et ligaments, contre la raideur vertébrale. On se servira aussi avantageusement de l'appareil C⁷ (torsion sur l'axe de la colonne dorsale), de l'appareil C⁸ (torsion sur l'axe de la colonne lombaire).

Le traitement, cela va sans dire, est institué différemment suivant la variété de la scoliose. Les appareils de correction statique et de redressement doivent toujours agir dans le sens du redressement de la déviation.

Ce que nous avons dit du thorax des scoliotiques indique suffisamment la nécessité chez eux des exercices respiratoires, qui sont en même temps des exercices de redressement et d'assouplissement (pour ces appareils, voy. plus haut).

Le massage vibratoire des muscles est des plus utiles comme adjuvant. Il se fera avec l'appareil de Zander ou avec le vibreur électrique. Il portera sur la région dorsale, principalement du côté de la convexité.

Formulaire. — Nous avons indiqué, chemin faisant, à quels appareils on doit avoir recours dans chaque déviation vertébrale. Nous n'y reviendrons pas.

Bien qu'il y ait moins de précautions à prendre que dans les affections des membres et les maladies viscérales, il faut, dans les

déviation, user de prudence. On se servira d'abord des appareils passifs, de mobilisation ; puis des appareils actifs, avec contrepoids placés presque au minimum. Les mouvements se feront de plus en plus forts, amples, répétés. Après chaque appareil actif de redressement, on mettra l'enfant dans un appareil de correction statique, où il prendra un vrai « repos actif ». Lorsqu'on le peut, les séances doivent être quotidiennes, sinon elles auront lieu trois fois par semaine. Au surplus, à titre d'exemple, voici, brièvement esquissé, le mode de traitement que nous instituons pour nos scoliotiques. La séance d'exercices, quotidienne, est de une heure, pour un enfant déjà entraîné, de dix à onze heures du matin de préférence. Elle est précédée du massage manuel de la région dorsale. Elle comprend les exercices de gymnastique suédoise et de mécano-thérapie. Après un exercice gymnastique ou un appareil actif, nous mettons en œuvre un appareil statique. La séance est coupée trois fois par cinq minutes

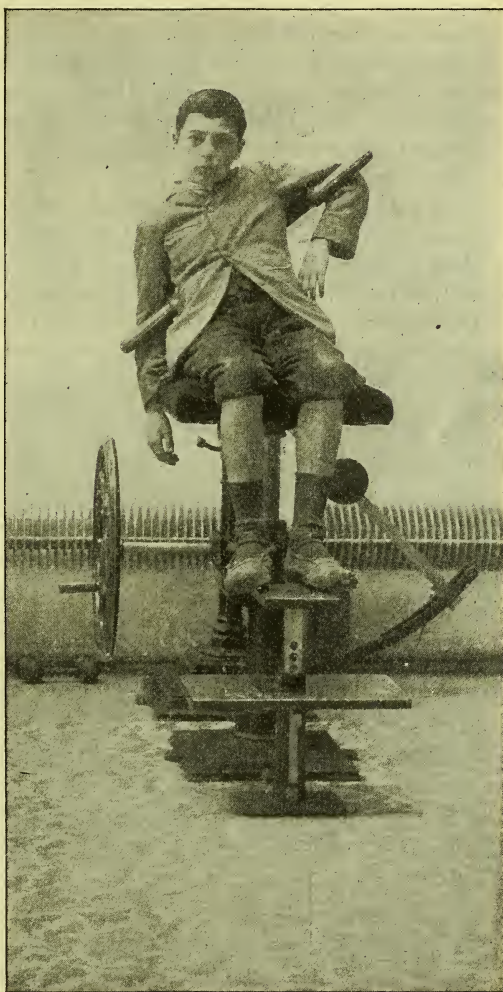


Fig. 27. — Appareil C6 : flexion latérale du tronc.

de gymnastique suédoise et de mécano-thérapie. Après un exercice gymnastique ou un appareil actif, nous mettons en œuvre un appareil statique. La séance est coupée trois fois par cinq minutes

de repos complet, assis, ou de préférence allongé sur le *plint*. Ceci est surtout facile lorsque plusieurs enfants sont en traitement à la fois. La séance est terminée par la douche avec percussion. Il est bon, après la réaction obtenue, que l'enfant s'allonge pendant une heure sur un lit dur. L'après-midi (ou même après la séance précédente), mécano-thérapie; tous les deux jours, faradisation rythmée des muscles du dos (méthode de Bergonié). Pour les enfants très malingres, les séances de vingt minutes à une demi-heure sont bi-quotidiennes.

Il en est de même pour les cyphoses et les lordoses, en tenant compte des modifications indiquées précédemment (1).

Dans l'intervalle des séances, port d'un corset de maintien (en plâtre, celluloid, cuir, bois, feutre); jamais de corset curateur (2).

Durée du traitement. — Elle est difficile à indiquer; elle varie suivant les cas particuliers. Elle dépend du degré de souplesse du rachis, du degré de la déviation, de l'étiologie de la scoliose (rachitique, statique, etc.), de l'étendue des déformations secondaires. Elle se chiffre par mois, même par années. Même après guérison ou amélioration, pour sauvegarder les résultats acquis, le traitement doit être longtemps continué, pendant toute la période de croissance, à séances espacées (une à deux par semaine). Nous avons guéri des scoliozes du deuxième degré, rachitiques, chez des enfants de six à sept ans, en un mois de traitement quotidien intensif (3). Mais ce sont des cas exceptionnels.

On peut instituer le traitement de deux manières, qu'il s'agisse de scoliose du premier, du deuxième ou du troisième degré. Ou bien, dès le début, séances assez espacées, deux par semaine. Ou bien, traitement intensif, séances quotidiennes, même bi-quotidiennes, pendant un à deux mois (à répéter tous les ans, jusqu'à la fin de la croissance), et, dans l'intervalle, une à deux séances par semaine, à titre « d'entretien ». Cette dernière méthode est excellente dans le premier et le deuxième degré, où les résultats obtenus sont plus rapides.

(1) FRAIKIN, Agents physiques en thérapeutique infantile (*Journal de médecine de Bordeaux*, février 1906).

(2) FRAIKIN, Les corsets dans la scoliose (*Journal de médecine de Bordeaux*, octobre 1905).

(3) FRAIKIN et DE CARDENAL, *Journal de médecine de Bordeaux*, 1908.

RÉÉDUCATION MOTRICE

PAR

G. CONSTENSOUX

Ancien chef de clinique adjoint des Maladies nerveuses à la Faculté de médecine de Paris.

I. — PRINCIPES ET APPLICATIONS DE LA RÉÉDUCATION MOTRICE. TECHNIQUE ET CONDITIONS GÉNÉRALES DU TRAITEMENT.

Le mouvement normal. Sa physiologie. — Exécuter un mouvement coordonné normal, c'est, en fin de compte, déplacer les leviers osseux qui constituent l'armature de notre corps et pour cela provoquer des contractions régulières et heureusement associées des muscles qui s'y insèrent; mais un pareil effet ne saurait être attendu de l'initiative propre des muscles, ils ne peuvent se contracter par eux-mêmes et ne font qu'obéir aux excitations qu'ils reçoivent du système nerveux; ils ne sont que des *organes d'exécution*, et, si leur intégrité anatomique et physiologique est indispensable, elle n'est qu'une condition à elle seule insuffisante de l'exécution normale des mouvements. L'appareil moteur est l'appareil neuro-musculaire, et c'est dans le système nerveux qu'il faut chercher les *organes de direction* de nos mouvements. Tous les étages du système nerveux contribuent à l'exécution des fonctions motrices: les cordons nerveux transmettent les excitations; les centres médullaires tiennent sous leur dépendance directe les contractions musculaires, mais eux-mêmes obéissent aux ordres qu'ils reçoivent des centres corticaux; l'équilibration de ces mouvements est assurée par le cervelet, et enfin les fonctions psychiques, l'attention, l'appréhension, ont, elles aussi, une influence bien connue; il n'est pas jusqu'à l'appareil sensitif qui ne joue son rôle, en nous renseignant sur la position des segments du corps, en assurant le tonus neuro-musculaire et aussi les actions réflexes. On peut donc dire, en un mot, que c'est le système nerveux qui joue le triple rôle de commandement, de régulation et d'adaptation des contractions musculaires.

Acquisition des mouvements normaux coordonnés. — Rappelons aussi que les fonctions motrices telles qu'on les observe chez l'adulte sont pour une large part le fruit d'un travail antérieur

d'acquisition. Il semble bien que certaines associations motrices groupant plusieurs contractions musculaires pour assurer des mouvements partiels élémentaires sont assurées dès l'origine par les centres médullaires, mais, dès qu'on considère des mouvements d'ensemble et surtout leur adaptation à un but précis ou une fonction déterminée, on voit qu'un pareil résultat n'est jamais obtenu que par un entraînement spécial et qu'il a fallu dépenser plus ou moins d'attention et d'efforts avant que l'habitude ait rendu ces mouvements faciles et assurés.

Les mouvements anormaux. Leur physiologie pathologique. — Chacun des organes et des fonctions qui interviennent pour l'exécution d'un mouvement coordonné peut faire défaut, d'où la variété des types de mouvements anormaux que l'on rencontre en clinique.

Sans parler des maladies des muscles et ne considérant que le système nerveux, on comprend qu'à côté des cas où il y a insuffisance quantitative des mouvements, c'est-à-dire paralysie plus ou moins complète, de nombreux types puissent s'observer dans lesquels le mouvement est non pas aboli, mais seulement déréglé. On dit de façon générale qu'il y a incoordination motrice; mais l'incoordination ainsi entendue comprend bien des variétés. Elle sera faite d'éléments différents selon qu'il y aura, par exemple, perte des associations motrices élémentaires, perte de la coordination, c'est-à-dire de l'adaptation de ces mouvements partiels, ou impossibilité du contrôle conscient par le fait d'anesthésies. En outre, les troubles moteurs peuvent être de cause centrale, dus par exemple à un état émotif (obsessions, phobies) ou, comme il arrive dans l'hystérie, à l'amnésie déterminant l'oubli d'un mouvement ou d'une de ses adaptations fonctionnelles.

Il n'est pas besoin d'insister pour montrer combien il sera important de distinguer les uns des autres de pareils types cliniques et d'en préciser le mieux possible la pathogénie.

Réacquisition des mouvements. La rééducation motrice. — De même que l'exercice, l'application volontaire et l'effort attentif ont une première fois réglé l'ensemble du mécanisme moteur à l'état normal, de même il est rationnel de penser qu'ils pourront, quand ce mécanisme est altéré, réussir dans une certaine mesure soit à le rétablir dans son type primitif, soit, à défaut d'un pareil succès, à créer un nouveau mécanisme en pratique plus ou moins équivalent.

A vrai dire, c'est surtout à ces cas de troubles moteurs dans lesquels les mouvements sont plus déréglés qu'abolis qu'il était indiqué d'opposer un semblable traitement. En effet, aussi longtemps

que les médecins ont confondu sous le nom de paralysies tous les cas de troubles moteurs, n'y voyant de façon uniforme qu'une diminution quantitative des mouvements possibles, leurs efforts se sont bornés à augmenter ces mouvements sans les corriger. Lorsqu'au contraire, à côté de l'ataxie tabétique décrite par Duchenne (de Boulogne), on apprend à compter avec les chorées, les tics, l'asynergie cérébelleuse, les spasmes, les tremblements, les myoclonies, en un mot avec les syndromes caractérisés par l'incoordination motrice, le besoin se faisait sentir d'un traitement correcteur et régulateur des mouvements désordonnés : c'est l'ensemble des procédés qui ont en partie répondu à ce desideratum que nous allons maintenant décrire comme relevant de la méthode de rééducation motrice.

SON BUT. — La rééducation motrice se propose donc de corriger les irrégularités des mouvements volontaires, de rétablir leurs adaptations fonctionnelles, ou enfin, si cette restauration normale n'est pas possible, de tirer un nouveau parti des mouvements élémentaires, de façon à reconstituer des mouvements d'ensemble équivalents.

SES APPLICATIONS. — S'il est vrai que la plupart des troubles moteurs sont justiciables de la thérapeutique par le mouvement, il ne s'ensuit pas que tous relèvent de la rééducation. Celle-ci au contraire ne vise que les cas où les mouvements, sans être perdus, sont déréglés et pour cette raison inutilisables ; elle s'efforce alors de les régulariser.

SES PROCÉDÉS. SA PLACE PARMI LES AUTRES THÉRAPEUTIQUES PAR LE MOUVEMENT. — Pour cela, elle a recours exclusivement à l'exercice actif.

Elle représente une application toute spéciale de la thérapeutique par le mouvement. Tandis, en effet, que le massage exerce son action sur les organes périphériques sans leur demander aucun effort, que la mobilisation assouplit muscles et articulations, que la mécanothérapie dose et localise le mouvement, que la gymnastique médicale et les sports s'efforcent de développer la puissance du système moteur et l'organisme en entier, la rééducation compte à propos de ses exercices bien moins sur le mouvement en lui-même que sur l'attention et l'effort qui permettront au malade de le régulariser et d'en prendre possession en créant, grâce à la répétition, de nouvelles habitudes.

Il est à peine besoin d'ajouter qu'elle a dû spécialiser sa technique suivant les cas et suivant les facteurs pathogéniques des types d'incoordination qu'elle a rencontrés. Mais, si elle a pu prendre rang comme méthode thérapeutique, c'est que, comme nous venons de

l'indiquer, elle a son but, son esprit, ses indications et ses procédés propres ; aussi ne doit-elle pas être confondue avec les autres modes de thérapeutique par le mouvement si on veut qu'à des mots précis correspondent des idées précises.

Lorsqu'elle s'associe à d'autres méthodes, telles que massage ou orthopédie, c'est que les indications thérapeutiques sont complexes. De pareils cas ne sont pas rares, mais ne diminuent en rien l'importance de la distinction que nous venons de faire.

SES PRINCIPES ET SA PARENTÉ AVEC LA MÉTHODE DE RÉÉDUCATION EN GÉNÉRAL. — Nous n'entreprendrons pas ici d'examiner quels principes de physiologie générale permettent de comprendre le mode d'action de la rééducation motrice. Mais ce qu'il ne faut pas oublier, c'est qu'elle ne représente qu'une des applications de la méthode générale de rééducation en thérapeutique, elle-même fondée sur les idées de mémoire, de plasticité et d'adaptation organique ou fonctionnelle, et que, d'autre part, il n'est aucune fonction qui ne soit régie par le système nerveux, de tous nos appareils le plus susceptible d'éducation et de spécialisation.

Technique générale de la rééducation motrice. — Étude analytique des troubles moteurs. — En présence d'un malade pour lequel le diagnostic est posé, par exemple tabes dorso-lombaire avec troubles de la locomotion, tic de clignement des yeux, astasie-abasie hystérique, on peut déjà savoir qu'on a, sauf contre-indications spéciales, un cas justiciable de la rééducation ; mais de pareils renseignements sont tout à fait insuffisants pour permettre de commencer ce traitement, et le médecin qui, dans de semblables conditions, commencerait à soumettre son malade à une progression uniforme d'exercices, agirait en aveugle et aurait les plus grandes chances de n'obtenir que des résultats tout à fait médiocres. Il faut au préalable procéder à l'étude analytique des troubles moteurs dans chaque cas clinique particulier, et cela à deux points de vue.

AU POINT DE VUE MÉCANIQUE. — Tout mouvement, quel qu'il soit, normal ou pathologique, se réduit en fin de compte, à un ensemble de contractions musculaires et peut par conséquent être exprimé en langage anatomique. Ainsi la flexion la plus simple de l'avant-bras sur le bras pour soulever la main en supination est obtenue par la contraction régulière et progressive du biceps et du brachial antérieur, elle-même légèrement modérée par l'action frénatrice du tonus musculaire de leurs antagonistes triceps et anconé, d'une part, et surtout par le poids de l'avant-bras et de la main, d'autre part. Ce serait un autre ensemble de contractions et décontractions musculaires qui aboutirait à cette même flexion du coude si la position du

membre était différente, mais en tout cas tout mouvement, quel qu'il soit, a sa formule anatomique, et cette formule doit être établie exactement pour le mouvement pathologique et comparée à la formule normale correspondante.

Ainsi dans la locomotion normale, au premier temps du pas, le mouvement essentiel qui soulève le pied et le porte en avant est représenté par la flexion de la hanche coïncidant avec une flexion légère du genou et de l'articulation tibio-tarsienne. Ordinairement, la clinique nous montre que l'ataxique, à ce même temps de la marche, projette brusquement la jambe et le pied en haut et en avant; mais cette constatation objective ne nous guiderait nullement pour la correction de ce mouvement partiel anormal si nous n'étions pas capables de traduire en langage anatomique la faute que commet le malade et de dire qu'il substitue à la flexion de la hanche elle-même plus ou moins insuffisante une extension du genou intempestive, prématurée et d'autant plus brusque que l'action du quadriceps fémoral n'est plus tempérée par le tonus de ses antagonistes, biceps, demi-tendineux et demi-membraneux. Tant que nous n'avions pas ainsi établi la formule anatomique du mouvement anormal, nous n'aurions guère pu aider le malade à le corriger, et, si nous avions prétendu le soumettre alors à des exercices de marche, ceux-ci auraient été fatalement aussi aveugles qu'infructueux. Lorsqu'au contraire nous avons décomposé son mouvement incorrect, que nous savons quelles contractions élémentaires y font défaut, de quelles contractions insuffisantes, excessives ou intempestives il est fait, alors aussi nous pouvons, plaçant ce malade sur son lit, lui indiquer comment il doit spécialiser son effort de correction, l'habituer à donner à volonté telle contraction utile ou à modérer telle autre, à associer ces deux efforts, à les rendre aisés par la répétition et, lorsque nous le remettrons debout, nous pourrons maintenant lui demander de soulever le pied d'un mouvement posé au lieu de le projeter comme une masse inerte.

AU POINT DE VUE PHYSIOLOGIQUE. — Il n'est pas question de revenir ici sur la pathogénie des grands syndromes d'incoordination, de l'ataxie ou des tics par exemple. Il va sans dire qu'il est indispensable de la connaître complètement et que nous la supposons en effet connue; mais à ces connaissances générales il faut ajouter la détermination des conditions physiologiques propres à chaque mouvement anormal chez le malade auquel on a affaire. S'agit-il d'un tabétique? On aura soin de préciser quel rôle jouent dans la genèse de ses divers mouvements irréguliers l'hypotonie, les anesthésies, l'appréhension. D'un hystérique? quelles sont les anesthésies ou les

hyperesthésies. D'un hémiplégique? présente-t-il des troubles fonctionnels surajoutés.

On comprend aisément l'importance pratique de la connaissance exacte de chacun de ces facteurs pour la correction des troubles qui en dépendent. La détermination de la formule du mouvement anormal avait indiqué quelles étaient les corrections partielles à obtenir, la détermination des facteurs pathologiques locaux indiquera comment et dans quelle mesure cette correction peut être obtenue.

Indications de la rééducation motrice. — Il n'y a en somme qu'une indication positive de la rééducation, l'existence de troubles moteurs justiciables de cette méthode; mais encore faut-il faire une restriction, à savoir que l'on puisse espérer une amélioration appréciable au point de vue pratique. Il est rare qu'on ne puisse, chez quelque malade que ce soit, obtenir quelques corrections isolées de mouvements partiels, mais il serait sans intérêt de poursuivre un pareil résultat si ces améliorations de détails additionnées et combinées ne devaient comporter en pratique un changement dans les fonctions d'ensemble: la rééducation serait alors inutile.

Contre-indications de la rééducation motrice. — AGE. — On ne peut guère demander à de jeunes enfants une attention et une application soutenues, aussi faudra-t-il le plus souvent simplifier beaucoup pour eux la technique.

Une difficulté analogue se rencontre avec les vieillards.

ÉTAT PSYCHIQUE. — Sans même parler des mentaux, il est des sujets chez qui la déchéance cérébrale (pseudo-bulbaires), le défaut d'intelligence ou le caractère léger et indocile (certains tiqueurs) constituent des obstacles insurmontables.

AFFECTIONS OU SYMPTÔMES CONCOMITANTS. — Le travail de rééducation exige du malade un effort très appréciable et qui serait nuisible à des cachectiques, des asthéniques ou à certains cardiaques. On ne pourrait pas non plus l'entreprendre chez un tabétique amaurotique.

INTENSITÉ DE CERTAINS SYMPTÔMES. — Comme tout moyen thérapeutique, la rééducation a ses limites d'action. Si les causes d'incoordination sont trop accentuées, il est inutile d'aller à un insuccès: c'est ce qui arriverait chez un tabétique avec anesthésies complètes et trop étendues.

CERTAINES PÉRIODES DE LA MALADIE. — Chez les malades organiques même chroniques, on assiste à des poussées de leur affection. On se gardera de leur imposer alors le travail de la rééducation; c'est dans les périodes d'accalmie, par exemple dans les cas de tabes fixé, qu'on peut essayer de reconstituer les mouvements perdus.

Conditions à remplir. — En supposant même qu'aucune contre-

indication ne se rencontre, il faut encore, pour entreprendre un traitement tel que la rééducation qu'un certain nombre de conditions soient remplies de part et d'autre, par le médecin comme par le malade.

DE LA PART DU MÉDECIN. — Ne voir dans la rééducation qu'un simple travail d'entraînement d'un malade qui s'obstine à des efforts aveugles serait préparer une œuvre inutile sinon nuisible. Elle ne deviendra profitable qu'autant que le médecin, connaissant, d'une part, l'affection à laquelle il a affaire et, d'autre part, le mécanisme et la physiologie des mouvements fonctionnels, sera capable, sans imposer aucun surmenage à son malade, de diriger et de spécialiser ses efforts : il faut donc supposer au médecin une instruction spéciale. Il devra en outre intéresser le malade à sa cure et le soutenir au cours d'un traitement qui demande autant de patience et de précision que d'application.

DE LA PART DU MALADE. — Il est à souhaiter que celui-ci, de son côté, dispose de quelques loisirs pour commencer avec calme une cure de longue haleine et qu'il ait assez de docilité et d'intelligence pour aider son médecin, avec qui il entreprend une véritable collaboration.

Instrumentation. — Quelle que soit la variété de rééducation que l'on considère, le matériel et l'instrumentation y sont en tout cas fort simples. C'est que le malade n'arrive à spécialiser ses efforts et à se rendre maître de ses mouvements que par des exercices de mobilisation active. Tandis que les appareils de l'arsenal mécanothérapeutique servent à la mobilisation passive ou, à propos de la mobilisation active, à accroître les efforts musculaires en localisant et en dirigeant les mouvements, dans la rééducation motrice au contraire le malade s'exerce précisément à diriger lui-même ses mouvements, sans aucune aide étrangère, et les appareils qui servent à ses exercices ne sont plus alors que des prétextes à lui demander des mouvements déterminés et à s'assurer qu'il les exécute à volonté avec correction. C'est pourquoi le matériel des exercices de rééducation, toujours fort simple en lui-même, n'ayant de valeur que par l'usage qui en est fait, est susceptible de bien des variations et peut le plus souvent être improvisé.

Réglementation du travail et des exercices de rééducation. — Toujours au début du traitement et pendant un temps quelquefois long, la présence personnelle du médecin est indispensable pendant toute la durée des exercices, car c'est alors qu'il faut surtout redouter les exercices irrationnels et les initiatives malheureuses, puisqu'on cherche à créer de nouvelles habitudes et de

nouvelles fonctions. Mais, en même temps que le médecin choisit et indique minutieusement les exercices, en même temps qu'il s'assure qu'il est bien compris et bien obéi, il lui faut aussi en régler la durée en n'oubliant pas qu'un pareil travail représente pour le malade une réelle dépense de fatigue physique et de fatigue cérébrale : d'où la règle habituelle des séances courtes et fréquentes.

En dehors même des exercices proprement dits, on n'oubliera pas que tout mouvement usuel peut, s'il est pour le malade l'occasion d'un effort de correction, représenter une manière d'exercice très profitable ; aussi lui donnera-t-on à ce sujet, de façon simple et précise, les indications utiles.

Il n'est pas rare non plus qu'on soit amené au cours du traitement à modifier le but que l'on se propose d'atteindre. Ce but évidemment, c'est toujours, s'il est possible, la reconstitution de la fonction normale ; mais, si on voit au bout d'un certain temps qu'un pareil résultat ne saurait raisonnablement être espéré, il faudra savoir se montrer moins ambitieux et se contenter de faire le possible en rétablissant des mouvements ou des fonctions approchées. Ainsi, quand l'équilibre du corps reste malgré tout mal assuré dans le type normal de la marche, on habituera faute de mieux le malade à marcher avec une canne ; si les mouvements de la main demeurent malhabiles, on y suppléera par les mouvements du bras. Il faut reconnaître que cette manière de faire, qui représente alors un aveu de relative impuissance, n'est pas sans inconvénients, puisqu'elle renonce à utiliser certains groupes musculaires dont les fonctions ne s'amélioreront plus désormais, et pourtant force est bien de se contenter de ce pis-aller si le malade y trouve encore son profit.

Il est des cas enfin où l'on provoque la création de mouvements coordonnés entièrement nouveaux : ainsi en est-il lorsque, les mouvements de la main droite étant trop gravement compromis, on les remplace par l'écriture de la main gauche.

Association de la rééducation motrice avec d'autres procédés thérapeutiques et en particulier avec l'orthopédie. —

Il peut arriver que des troubles moteurs dus à l'incoordination coexistent avec des troubles moteurs d'autre nature, avec de véritables paralysies ou des amyotrophies par exemple : d'où la nécessité de combiner alors la rééducation avec d'autres procédés, chacun d'eux conservant ses indications et son utilité propre. Mais il est un de ces procédés sur l'emploi duquel il convient d'insister un peu plus, parce qu'on est parfois amené à y avoir recours, même dans les cas théoriquement justiciables de la seule rééducation : nous voulons parler de l'orthopédie.

Ainsi la locomotion exige en réalité le concours de presque toute la musculature des membres inférieurs et du tronc. Si on réapprend à marcher à un ataxique, il n'est pas rare qu'on soit tenu en échec par l'impotence persistante de tel ou tel groupe musculaire pratiquement inutilisable. Lorsque cette insuffisance circonscrite résiste à tous les efforts et si on ne peut pas tourner la difficulté comme nous le disions plus haut en adoptant un type de marche particulier, une ressource reste qui consiste à suppléer au défaut des muscles en question par le port d'un appareil convenablement combiné. Il en est ainsi pour les malades qui, en raison de l'instabilité persistante du thorax sur le bassin, ne réussissent à se tenir que grâce à un corset; d'autres encore n'ont pu marcher que quand une chaussure spéciale a empêché les pieds de tourner.

On voit donc que, s'il ne faut pas trop se hâter d'avoir recours à ces moyens adjutants, il faut aussi bien connaître tous les services qu'on en peut attendre. Si le rétablissement des grandes fonctions motrices dans leurs conditions normales n'est pas toujours réalisable, on n'oubliera pas non plus que le plus souvent il est possible de tirer parti des mouvements conservés ou partiellement rétablis pour refaire des fonctions plus ou moins équivalentes.

Durée. — On assiste bien quelquefois, au cours de la rééducation, à des améliorations rapides; mais c'est qu'alors on avait affaire à une des deux conditions suivantes: ou l'influence psychique, l'appréhension jouaient un grand rôle, ou la perte d'une fonction motrice tenait en réalité au défaut d'un petit nombre des mouvements partiels qui y devaient contribuer; le rétablissement de quelques mouvements de détails et leur emploi opportun ont alors suffi à rétablir le mouvement d'ensemble. Ce sont là des cas brillants, mais aussi les plus rares.

Habituellement, les progrès s'obtiennent lentement et non sans peine, dans la mesure où les efforts de correction répondent bien aux besoins propres du malade. La durée d'un traitement de rééducation motrice se compte d'ordinaire par mois.

Résultats. — Et pourtant les résultats que l'on peut obtenir méritent qu'on dépense pour une pareille cure tout le temps et tous les efforts nécessaires.

Non seulement c'est un réconfort moral pour un malade chronique de voir que tout espoir ne lui est pas interdit, non seulement l'exercice méthodique bien réglé lui est profitable au point de vue général, mais il n'est pas besoin d'insister pour montrer quel service on rend à un malade si à l'impotent tributaire à tout instant de son entourage on donne une certaine indépendance, si les mouvements

recouvrés permettent une relative validité compatible avec la reprise d'une profession, si seulement on corrige tel défaut choquant, comme le bégaiement ou certains tics.

On comprend tout le bénéfice que représentent de semblables améliorations non seulement pour les intéressés directs, mais aussi au point de vue social.

II. — APPLICATIONS SPÉCIALES DE LA RÉÉDUCATION MOTRICE.

Sachant ce qu'est la rééducation motrice, quelles sont les idées directrices et les conditions générales de la mise en pratique de cette méthode de traitement, nous pouvons indiquer rapidement comment elles trouvent leurs applications dans les principales affections qui en sont justiciables.

I. — *Tabes.*

Nature de l'ataxie tabétique. — Sans reprendre toutes les discussions auxquelles a donné lieu la pathogénie de l'ataxie, on peut dire qu'aucune des théories exclusives qui ont été émises à son sujet ne s'est montrée suffisante et qu'on doit à l'heure actuelle considérer l'ataxie comme la résultante complexe d'un grand nombre de facteurs qui interviennent simultanément et combinent leurs actions dans des proportions variées. De ces facteurs, les principaux sont les troubles de la sensibilité et en particulier des sensibilités profondes, l'hypotonie musculaire, la laxité articulaire, les parésies et enfin la perte des mouvements réflexes. L'ensemble de ces causes vient à son tour modifier les mouvements, en exerçant une triple action perturbatrice sur l'harmonie des contractions musculaires.

Les contractions musculaires envisagées isolément sont altérées dans leur forme; elles deviennent brusques, saccadées et ne peuvent plus être soutenues.

En outre aucun mouvement, si simple qu'on l'imagine et en dehors même de toute adaptation fonctionnelle, n'est l'effet de la contraction isolée d'un seul muscle ni d'un seul groupe de muscles. Toujours, comme l'a bien montré Duchenne (de Boulogne), il faut pouvoir compter sur les contractions actives, sur les actions toniques, enfin sur le jeu des antagonistes agissant comme régulateurs et frénateurs des contractions actives. C'est l'ensemble préétabli de ces trois actions que l'on a désigné sous le nom d'associations motrices et sans lequel la régularité et la souplesse des mouvements sont impossibles. Or, chez les tabétiques, les associations motrices sont perdues.

Enfin les mouvements élémentaires étant déréglés, le malade ne sait plus les grouper utilement pour les approprier à un but ou à une fonction, c'est-à-dire pour les coordonner. Il lui faudra tout un apprentissage pour arriver à tirer parti de ces mouvements partiels, même plus ou moins corrigés, pour retrouver en un mot la coordination et l'utilisation fonctionnelle de ses mouvements.

Examen du malade. — Un examen spécial du malade est nécessaire pour permettre de déterminer le rôle des divers facteurs de l'ataxie et en déduire les indications thérapeutiques. Ainsi que nous l'avons dit précédemment, on procédera à cet examen des troubles moteurs successivement aux points de vue mécanique et physiologique. La connaissance des facteurs de chaque anomalie motrice éclaire toujours le traitement, non pas qu'on puisse toujours remédier à la cause elle-même, mais parce qu'il est parfois possible de l'atténuer, en procédant par exemple à la rééducation de la sensibilité, et parce que les moyens à mettre en œuvre dans certains cas varient suivant la cause du trouble auquel on a affaire.

L'examen clinique se fait en passant de l'ensemble aux détails et en remontant aux causes. Ainsi, si l'on connaît un peu la mécanique de la locomotion, on dira par exemple en présence d'un ataxique que chez lui les troubles de la marche tiennent essentiellement à l'instabilité des épaules et du thorax sur le bassin et qu'en même temps le malade supprime dans sa marche le mouvement de propulsion du bassin. On rapportera immédiatement ces erreurs mécaniques aux groupes musculaires qui en sont responsables, c'est-à-dire dans le cas présent aux muscles lombaires, abdominaux et aux extenseurs de la hanche. Enfin on verra que ces muscles ont en effet perdu leur tonicité et leur sensibilité normales. Alors seulement on pourra poser des indications thérapeutiques précises.

En passant ensuite au traitement, on sera amené à procéder en sens inverse, c'est-à-dire à corriger d'abord les troubles élémentaires avant de reconstituer des mouvements d'ensemble. Ainsi, pour reprendre l'exemple précédent, on exercera d'abord l'ataxique à exécuter des contractions volontaires correctes et soutenues des muscles en question ; puis on lui fera répéter la succession des mouvements simples dans lesquels interviennent ces mêmes muscles ; enfin, quand il sera en possession de ces mouvements simples, on lui indiquera à quel temps du pas il doit exécuter tel ou tel de ces mouvements et le combiner avec d'autres efforts pour corriger les fautes qu'il commettait à son insu et qui rendaient l'équilibre ou la marche impossibles.

Division des exercices. — Ce que nous venons de dire explique

pourquoi on peut diviser les exercices de rééducation dans l'ataxie en trois groupes :

Exercices de mobilisation très simples destinés au rétablissement du type normal de la contraction et de la décontraction volontaires de chaque groupe musculaire ;

Exercices destinés à associer entre elles les contractions qui normalement doivent concourir à l'exécution d'un mouvement partiel correct ;

Exercices destinés à coordonner entre eux les mouvements d'ensemble physiologiques et à les approprier à une fonction déterminée.

Ceci est vrai, quelle que soit la fonction que l'on considère. Passons maintenant en revue les principales d'entre elles.

1° *Locomotion.*

Importance du tronc pour la station et la locomotion. — Une des raisons pour lesquelles la rééducation de la marche n'a pas toujours chez les ataxiques donné tous les résultats qu'on en peut attendre tient certainement à la faute qu'ont trop généralement commise les médecins qui se sont occupés de cette étude en négligeant complètement à ce propos tout ce qui concerne le tronc. Cette question est pourtant de toute première importance, car c'est le tronc qui règle l'équilibre : on peut dire sans forcer la vérité que, si on marche mal avec des mouvements irréguliers des jambes, on ne peut pas du tout se tenir ni marcher quand la statique du tronc en lui-même et celle du tronc sur les membres inférieurs n'est pas assurée. Aussi la rééducation de la locomotion comprend-elle la rééducation des mouvements des muscles du rachis, de l'abdomen et des muscles pelviens en même temps que des membres inférieurs.

Correction des troubles de la contraction musculaire. — S'il est vrai, comme nous l'avons déjà dit, qu'aucun muscle ni groupe musculaire n'agit jamais tout à fait isolément, il est pourtant des mouvements très simples correspondant à l'action très prépondérante de chaque groupe musculaire et permettant par conséquent de contrôler la qualité de ses contractions volontaires. C'est à de pareils déplacements que correspondent les exercices que nous avons ici en vue.

Dans les ataxies, on voit que, au lieu de commencer doucement et sans effort, de se poursuivre de façon uniforme, de pouvoir être arrêtée et soutenue égale à elle-même, enfin de diminuer doucement et régulièrement, la contraction de certains muscles se montre pénible, brusque, saccadée, ne peut être soutenue et cède tout d'un coup. Ce sont ces défauts qu'il faut d'abord corriger par l'exercice.

Pour cela, on placera le malade dans une attitude commode, de repos général et lui permettant de concentrer son attention et son effort sur le groupe musculaire en travail.

Chaque exercice se réduira à l'exécution du mouvement simple correspondant à l'action du groupe musculaire dont on s'occupe, et le malade s'étudiera à commencer doucement la contraction, à l'augmenter lentement et régulièrement, à la soutenir plus ou moins complète, enfin, ce qui n'est pas moins important, à obtenir un relâchement souple et progressif.

Pour des exercices aussi simples, il ne peut être question d'appareils. En Allemagne, on a imaginé de faire des exercices de rééducation sous l'eau ; il n'est pas douteux en effet que dans ces conditions les mouvements de l'ataxique perdent de leur brusquerie ; mais cette façon de procéder n'a, à notre avis, pour effet que de masquer les défauts du mouvement et nullement de les corriger : aussi la croyons-nous sans utilité.

Correction des troubles des associations motrices. — L'exécution d'un mouvement même simple, tel que le déplacement d'un segment d'un membre par rapport au segment voisin, suppose toujours l'intervention de plusieurs groupes musculaires, et Duchenne (de Boulogne) a montré qu'il y a lieu de distinguer pour les uns ou les autres trois sortes d'actions différentes : les actions synergiques, l'action régulatrice des antagonistes, enfin les actions toniques des groupes voisins.

Ainsi, pour avoir une flexion correcte de la cuisse sur le bassin, il faut que les fléchisseurs de la hanche se contractent, pendant que les extenseurs jouent le rôle de modérateurs du mouvement et que les abducteurs, les adducteurs et les rotateurs de la hanche s'opposent aux déviations latérales. Chez l'ataxique, l'association de ces actions est détruite et doit autant que possible être rétablie, afin que l'on dispose d'un mouvement en lui-même correct et qui puisse être utilisé pour contribuer à un mouvement d'ensemble.

Pour procéder aux exercices de correction de ces troubles, on placera le malade sur un lit un peu large dont le plan uni et résistant ne sera pas glissant ; la partie supérieure du lit sera relevée de façon que le malade puisse facilement voir ses mouvements.

Les exercices qu'on demandera passeront en revue successivement toutes les articulations et pour chacune d'elles chacun des mouvements physiologiques qu'elle peut avoir à exécuter : on remédiera alors facilement à chacun des défauts que l'on rencontrera. Il faudrait de trop longs développements pour indiquer ici la technique à employer à propos de chaque mouvement et suivant les défauts qu'on y observe.

D'une façon générale, le défaut de synergie se traduit surtout par des erreurs dans la direction : ce sera donc surtout en s'appliquant à respecter la direction que le malade corrigera ce défaut.

L'étude du jeu des antagonistes et de ses perturbations demanderait à être faite en détails : le malade s'exercera bien à modérer la brusquerie de ses mouvements ; mais, pour arriver à rétablir l'action des antagonistes, comme d'ailleurs les actions toniques, il faut le plus souvent user de techniques spéciales et en particulier forcer, par l'emploi de quelques mouvements d'opposition et de résistance, l'ataxie à associer entre eux plusieurs efforts différents.

Pour nous faire mieux comprendre, prenons un exemple. Supposons le malade au repos sur son lit et demandons-lui une simple flexion de la hanche sur le bassin, sans même qu'il cherche à soulever le talon au-dessus du plan du lit : non seulement le mouvement qu'il exécute est un peu brusque et lancé, mais la direction de ce mouvement n'est pas toujours la même, et en outre la cuisse qui a été soulevée tombe aussitôt de côté, le plus souvent en dehors. Ces diverses anomalies peuvent se traduire en langage anatomique en disant que l'action synergique des fléchisseurs est irrégulière et que l'action tonique des extenseurs et des muscles latéraux a fait défaut.

En s'appliquant à répéter lentement cette flexion et à en surveiller la direction, l'action synergique des fléchisseurs arrive à se rétablir ; mais, si la déviation du membre et sa chute en dehors persistent, on commencera par habituer le malade à résister d'abord à une pression douce exercée de dedans en dehors sur la cuisse ; puis, lorsqu'il saura donner et soutenir cet effort des adducteurs, on l'habitue à joindre à ce premier effort le second effort correspondant à la flexion. Par des manœuvres et des artifices analogues, le malade arrive à prendre conscience des autres efforts qu'il doit donner à ce même moment et, par la répétition, à les associer à l'effort principal.

C'est évidemment là un travail de précision et de patience qu'il faut approprier aux besoins de chaque malade et de chaque mouvement de chaque articulation, sans excepter les mouvements du rachis. Il n'y a donc pas de série fixe d'exercices correspondant à cette partie de la rééducation des ataxiques. Leur utilité et leur efficacité dépendent de la compétence du médecin. Il est clair, à plus forte raison, qu'il faut se garder des mouvements antiphysiologiques, et, pour éviter de pareilles fautes, on sera amené, d'une part, à varier les attitudes qu'on fera prendre au malade et, d'autre part, à associer dès ce moment les mouvements solidaires les uns des autres et qui ne doivent pas être exécutés isolément.

Lorsque l'ataxique commence à être à peu près maître de ses mouvements partiels, on l'exerce à les répéter sans le contrôle de la vue. A vrai dire, c'est là pour lui une assez grosse difficulté ; mais, dans un grand nombre de cas, elle n'est pas invincible, et il y a intérêt à obtenir l'exécution des principaux mouvements les yeux fermés. Il ne faut pas oublier en effet qu'au moment où il aura à utiliser simultanément plusieurs mouvements il ne pourra pas à la fois tenir les yeux fixés sur tous les segments de ses membres, qu'il n'aura pas trop de toute son attention pour surveiller la coordination de ses mouvements partiels et qu'il faudra que chacun d'eux ait recouru dans la mesure du possible quelque automatisme. Habituer un ataxique à exécuter des mouvements les yeux fermés, c'est en somme procéder à la rééducation des sensibilités ; mais encore faut-il s'entendre sur la signification de ce mot ; elle est, en effet, très différente dans le cas qui nous occupe de ce qu'elle serait chez les hystériques par exemple. Chez l'hystérique, on peut et on doit ramener réellement la sensibilité consciente ; chez le tabétique, au contraire, il ne faut ni promettre, ni escompter un pareil résultat ; jamais en effet on ne voit disparaître les anesthésies ; mais le plus souvent il s'en faut que toutes les sensibilités soient complètement abolies, et alors il devient possible d'apprendre au malade à tirer utilement parti de ce qu'il en a pu conserver. Il fait alors l'éducation de ses sensations même confuses, à la façon d'un aveugle faisant une éducation spéciale de sa sensibilité tactile.

Loin d'avoir recours aux procédés violents qui pourraient être de mise chez un hystérique, il faut ici une fois de plus user de douceur et d'attention. Quelques exercices prudents de mobilisation passive avec résistance, puis de mobilisation active, répétés successivement les yeux ouverts, puis les yeux fermés, font prendre conscience au malade de l'effort musculaire correspondant pour lui à chaque mouvement et aussi des erreurs qu'il commet habituellement. Lorsque les principales d'entre elles sont atténuées, le sujet s'essaie à faire un mouvement les yeux fermés, après quoi il les ouvre et s'assure que le résultat est bien celui qu'il croyait ; il corrige ainsi peu à peu ses défauts, et si, encouragé par ses progrès, il renouvelle patiemment ses tentatives, il arrive d'ordinaire à se rendre suffisamment compte de la position de ses membres, sinon au repos, du moins pendant l'effort.

Pour ces exercices, il n'est pas encore question d'appareils.

Correction des troubles de la coordination. — Tout ce travail préalable, en général assez négligé par les auteurs qui se sont occupés de rééducation, était pourtant indispensable si on ne veut pas

ensuite s'obstiner à demander à un ataxique ce qui lui est impossible. Après seulement qu'on lui aura consacré tout le temps et les efforts nécessaires, on commencera la rééducation des mouvements de coordination, c'est-à-dire le groupement des mouvements partiels entre eux, leur adaptation à un but déterminé et en particulier aux fonctions de station et de locomotion. Tandis que précédemment on tenait surtout compte de la physiologie des mouvements pris en eux-mêmes, c'est pour les exercices dont il nous reste à parler la connaissance de la physiologie de la marche qui doit servir de guide.

C'est dire qu'on éliminera sans hésiter tous les mouvements irrationnels, paradoxaux ou inutiles, pour préparer la succession des efforts normaux nécessaires à l'équilibre et à la marche. Alors même qu'on commencera seulement ce travail, on aura sans cesse en vue les aplombs normaux du corps et les conditions de l'équilibre dans les divers temps du pas.

Le seul intérêt de l'énumération des principaux exercices auxquels on peut avoir recours serait dans les explications qu'on y adjoindrait pour montrer comment le mouvement correspondant à chacun d'eux remédie à une faute que commet le malade et trouve son application dans la marche. Ne pouvant entreprendre ici une description aussi longue et qui serait forcément incomplète, nous nous contenterons de quelques indications très brèves.

Exercices au lit. — *Exercices intéressant une seule jambe.*

Flexion de la hanche et du genou pour déplacer le talon parallèlement à la ligne médiane. Immobilisation du membre en flexion ou en demi-flexion. Extension régulière. Flexion simultanée des trois grandes articulations du membre inférieur. Les mouvements d'adduction et d'abduction. Flexion des trois articulations, en soulevant puis en reposant le talon sur le plan du lit en un point déterminé. Extension. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne et du pied, etc. Association de ces mouvements divers pour les mouvements de la marche.

Exercices intéressant les deux jambes.

Exécuter un mouvement déterminé d'une jambe pendant que l'autre est immobilisée dans une attitude normale et en particulier dans l'extension de la hanche et du genou avec flexion du pied sur la jambe à angle droit.

Mouvements du tronc. Immobilisation du rachis et en particulier de la colonne lombaire.

Association des mouvements du tronc et de ceux des membres inférieurs. Immobilisation d'un des côtés du corps pendant les mouvements de l'autre côté.

Comme les précédents, la plupart de ces mouvements sont, à un moment donné, répétés les yeux fermés.

APPAREILS POUR LES EXERCICES AU LIT. — Tous ces exercices peuvent être exécutés sans appareils ; il suffit que sur le plan du lit soit marquée la ligne médiane qui sert de point de repère pour la direction et l'orientation des mouvements. On n'utilise plus guère les baguettes ni les cercles dont le malade s'essayait avec plus de fatigue que de profit à suivre les contours du bout du pied (fig. 28).

Frenkel a imaginé une planche horizontale avec cupules, une

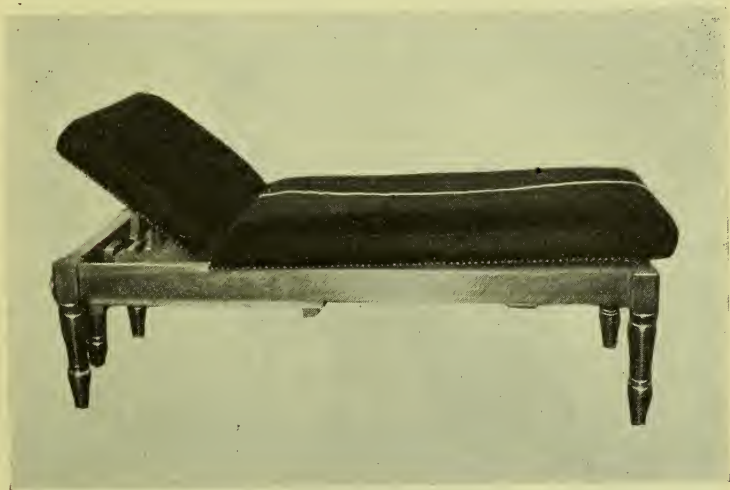


Fig. 28. — Lit pour exercices de rééducation.

planche verticale dont le bord supérieur présente des encoches ; Goldscheider et Jacob, un système de sangles transversales ou encore un curseur qui peut du bout du pied être déplacé sur un axe horizontal. Ces appareils sont à vrai dire peu employés et passibles en effet de plusieurs reproches.

Exercices dans la station assise. — Ces exercices sont utiles pour assurer la statique du tronc et l'association des principaux efforts du tronc aux mouvements des membres inférieurs : ils représentent donc une préparation utile aux exercices de marche. Citons les suivants :

Se tenir assis sans que le dos ni les bras soient soutenus et dans une attitude correcte. Résister à des pressions des épaules exercées en différents sens. Se pencher en avant, de côté ou en arrière, et reprendre l'attitude normale. Conserver l'équilibre et l'immobilité

des épaules ainsi que l'immobilité d'une jambe pendant un mouvement correct de l'autre jambe amenant le pied en un point désigné d'avance soit sur le sol, soit sur un tabouret ou un support quelconque.

APPAREILS POUR LES EXERCICES DANS LA STATION ASSISE. — Sauf de rares exceptions, tous les appareils qu'on a imaginés ne servent qu'à offrir au malade des buts qu'il atteindra du pied. Citons : les



Fig. 29. — Exercice de rééducation dans la station assise.

échelons horizontaux superposés, le treillage avec ouvertures numérotées et régulièrement espacées, le jeu de quilles, l'amphithéâtre, la planche verticale divisée en carrés numérotés (fig. 29). Chaque auteur a son modèle.

Un appareil dont le but est différent et de l'emploi duquel nous nous sommes toujours bien trouvé, dès qu'on peut s'en servir et à condition qu'on dispose d'une selle convenable, c'est le *velo-room*, qui, forçant le malade à tenir le tronc en équilibre, habitue en même

temps les membres inférieurs à des mouvements assez voisins de ceux de la marche.

Exercices dans la station debout. — Il convient de ne passer à ces exercices qu'au moment où le malade commence à être maître de l'équilibre du tronc et des principaux mouvements ou efforts des jambes. Il lui faut, en effet, maintenant s'essayer à combiner et à faire se succéder de façon opportune tous les mouvements partiels qu'il a appris : encore doit-il posséder chacun d'eux individuellement avant de les grouper entre eux.

Avant de le mettre debout, on lui expliquera quelles conditions essentielles doivent être réalisées pour l'équilibre d'ensemble et quels sont, parmi les efforts auxquels il s'est habitué, ceux qu'il va avoir avant tout à assurer. Ces explications, courtes et simples, mais claires et précises, sont indispensables pour que l'ataxique sache ce qu'il a à faire, ne s'affole pas et se garde des erreurs fondamentales qui menacent toujours son équilibre, sans se dépenser en efforts aveugles ou malheureux.

Autant que possible, il se passera dès le début de l'aide de la canne qui aurait l'inconvénient de le tromper sur les conditions réelles de son équilibre et de l'empêcher de chercher avant tout ses appuis normaux. On lui rendra cette canne quand il commencera à pouvoir compter sur lui-même, et alors, au contraire, cette aide supplémentaire lui sera d'un grand secours. Comme il est évident qu'on ne peut pas le laisser sans appui, on le fera accompagner d'un ou de deux aides qui chercheront moins à le soutenir qu'à le retenir en cas de chute menaçante.

Les exercices dans la station debout récapitulent les efforts d'ensemble correspondant à la station, aux divers temps du pas et aux changements d'attitude. Chacun d'eux, nous le répétons, doit être expliqué exactement.

EXERCICES SUR PLACE. — Les aplombs et les attitudes des divers segments du corps. Immobilité. Faire porter le poids du corps à volonté sur les deux pieds ou sur une seule jambe pendant que les pieds sont sur une même ligne transversale. Comment déplacer le corps d'un pied sur l'autre. Équilibre les yeux levés. Équilibre sur les deux jambes alors qu'un pied est plus avancé que l'autre. Déplacer le poids du corps du pied qui est en arrière sur celui qui est en avant, et réciproquement. Prendre l'équilibre sur une jambe et soulever l'autre jambe. Reposer à terre le pied qui a été soulevé à la place qu'il occupait, en avant ou un peu en arrière. Se pencher et se redresser. Fléchir les jambes et se redresser. Mouvements nécessaires pour s'asseoir et se lever d'un siège (fig. 30).

EXERCICES DE MARCHÉ. — Les temps du pas et les efforts correspondants. Marcher en décomposant le pas. Surveiller l'écartement des pieds. Marcher à pas égaux. Les mouvements du pied dans le pas. Allonger les pas. Cadence du pas. S'arrêter et se mettre en marche.

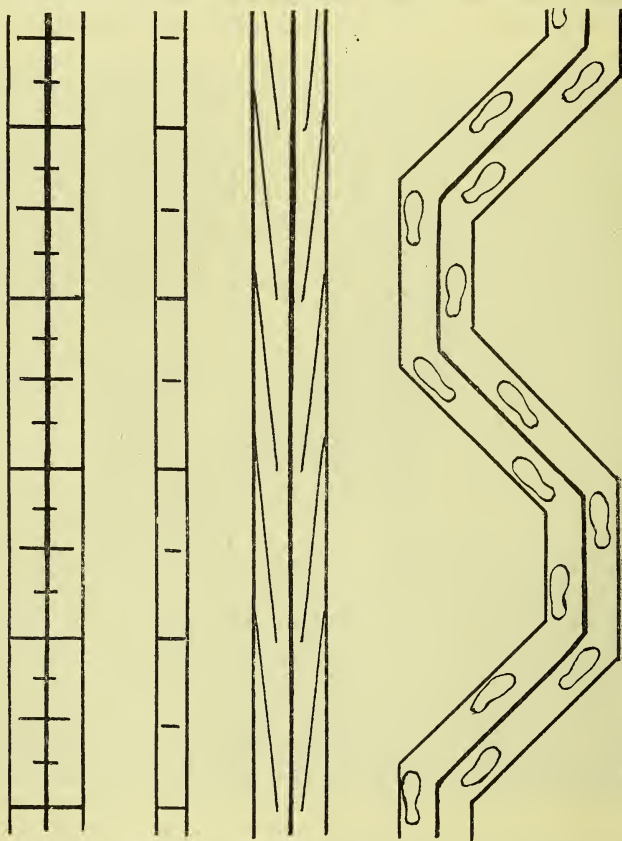


Fig. 30. — Tracé pour les exercices sur place dans la station debout.

Marche de côté. Marche à reculons. Changer de direction. Marcher en levant les yeux. Passer des obstacles. Monter ou descendre un plan incliné ou des marches. Soulever et porter un objet, etc.

TRACÉS POUR LES EXERCICES DE MARCHÉ. — Il est utile d'employer pour ces exercices des tracés dessinés sur le sol. Ils servent à fournir des points de repère permettant au malade de se diriger et de contrôler

l'exactitude de ses mouvements. Dans tous ces tracés, l'indication essentielle, qui a été trop souvent oubliée, doit être fournie par la ligne médiane ou directrice par rapport à laquelle les deux côtés du corps doivent demeurer symétriques. Les autres indications sont susceptibles de bien des variations : l'important est de comprendre les indications fournies et de les mettre à profit (fig. 31).

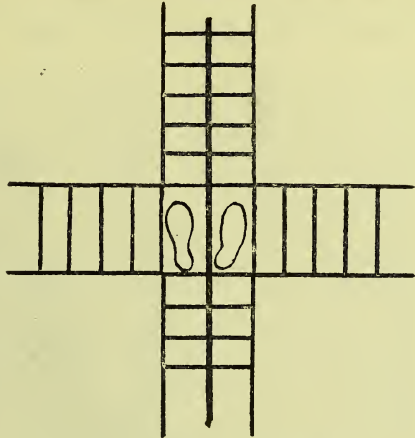


Fig. 31. — Principaux tracés employés pour les exercices de marche.

APPAREILS POUR LES EXERCICES DE MARCHÉ. — Les appareils qu'on a imaginés sont de deux sortes : les uns, tels que le chariot de Goldscheider ou les barres parallèles, fournissent un appui au malade et à ce titre servent plus à lui faire illusion sur son impotence qu'à la corriger ;

les autres lui demandent l'exécution de mouvements ou d'efforts déterminés : ils sont donc utiles, mais sont en tout cas assez simples et bien souvent peuvent être remplacés par des meubles ou des objets usuels. Citons, sans parler des escaliers et du plan incliné, qui n'ont rien de spécial, l'échelle horizontale, qui habitue le malade à accentuer le mouvement de la hanche pendant le pas ; l'échelle verticale, qui lui apprend à assurer son équilibre sur une jambe, pendant que l'autre se soulève ; les planchettes servant d'obstacles qu'il s'essaie à franchir sans danger, les barres avec points de repère et les planches avec empreintes imaginées par Riche et de Gothard (fig. 32, 33 et 34).

Conditions et résultats de la rééducation de la marche. —

Nous ne revenons pas sur ce que nous avons déjà dit des conditions dans lesquelles doit être appliqué le traitement rééducateur afin de ne pas surmener le malade, tout en lui demandant un travail personnel et en l'y intéressant. Si ces conditions sont respectées, on obtient toujours une amélioration marquée. Pourtant on voit que bien souvent certains groupes musculaires et certains mouvements demeurent, quoi qu'on fasse, insuffisants : c'est alors que, pour permettre au malade de profiter néanmoins des mouvements qu'il a reconquis, il faut savoir compenser ces défauts en usant de moyens adjutants

ou d'artifices. Faute de mieux, on conseillera par exemple tel type de marche qui dispense l'ataxique des mouvements qui lui sont impossibles, ou encore on lui permettra de s'aider d'une ou même, s'il est nécessaire, de deux cannes. Enfin on s'adressera à l'orthopédie.

Appareils orthopédiques dans le tabes. — S'il ne faut



Fig. 32. — Échelle verticale.

pas trop se hâter d'avoir recours à ces appareils, leur emploi judicieux offre néanmoins des ressources qu'il faut savoir employer, car elles viennent parfois compléter heureusement les résultats de la rééducation. Nous ne pouvons pas, faute de place, écrire ici ce chapitre spécial d'orthopédie; mentionnons seulement les chaussures à semelles de caoutchouc et à tiges latérales articulées empêchant les

déplacements et les déviations du pied; les genouillères limitant l'extension des genoux, enfin les divers modèles de corsets servant à assurer l'équilibre des épaules.



Fig. 33. — Echelle horizontale.

2° Préhension et principales fonctions du membre supérieur.

Préhension. — Ce que nous avons dit de la rééducation des mouvements des membres inférieurs en cas d'ataxie tabétique nous permettra d'être plus bref dans la description des exercices de rééducation des mouvements des membres supérieurs. Il est bien évident

que, ici comme précédemment, il faut commencer par refaire des mouvements partiels eux-mêmes à peu près corrects avant de prétendre les utiliser pour reconstituer des adaptations fonctionnelles



Fig. 34. — Montée et descente.

de ces mouvements à telle ou telle fonction : si par exemple le pouce ne sait pas s'opposer aux doigts et conserver l'attitude de l'opposition, la main ne pourra pas plus tenir la plume pour écrire que tout autre objet usité dans la pratique de la vie journalière.

On commencera donc ici encore d'abord par exercer le malade aux mouvements simples de chaque groupe musculaire, en n'omettant pas de l'habituer à soutenir cet effort, c'est-à-dire à assurer l'immobilité d'un segment du membre dans une attitude déterminée. Après quoi on passera aux divers mouvements de chacune des articulations, d'abord isolés, puis groupés entre eux de façon rationnelle et physiologique. Alors seulement on pourra entreprendre de les utiliser pour telle ou telle fonction.

Les usages et les mouvements d'ensemble auxquels peuvent être employés les bras et les mains sont infiniment variés ; toutefois, si on réduit ces mouvements à leurs éléments essentiels, on voit que ceux-ci diffèrent plus par leur spécialisation que par leur nature. Ils se réduisent presque tous, en fin de compte, à l'un des efforts suivants : saisir un objet de forme quelconque, le tenir, c'est-à-dire soutenir l'effort de préhension, le déplacer dans la main ou, ce qui revient au même, déplacer les doigts par rapport à lui, tenir un objet et déplacer à volonté la main qui le tient en exécutant pour cela des mouvements isolés ou combinés du poignet, du coude et de l'épaule.

Ainsi entendue, la préhension résume donc la plupart des mouvements du membre supérieur ; c'est la fonction la plus importante et sur laquelle il y a surtout lieu d'insister.

PRINCIPAUX EXERCICES. — Mouvements des trois grandes articulations du membre supérieur. Flexion et extension des quatre derniers doigts simultanément. Immobilisation des doigts en demi-flexion. Les mouvements d'opposition du pouce. Les mouvements propres de l'index. Flexion et extension des doigts et du poignet simultanément.

Suivre de la main ou de l'index des lignes droites, puis des courbes tracées sur des plans diversement orientés. Saisir transversalement et tenir de façon correcte des objets de plus en plus petits, tels que règle, crayon, allumettes, épingles. Tenir divers objets comme on tient la plume pour écrire, la fourchette ou la cuiller pour manger. Rouler un crayon entre les doigts. Tenir à plat ou par la tranche des jetons ou des pièces de monnaie, puis des objets de formes variées. Ne pas laisser échapper ces objets, alors même qu'on ne les regarde plus. Manier, déplacer, juxtaposer et disposer d'une façon déterminée des objets usuels.

Entin on n'oubliera pas que la plupart des mouvements que le malade a occasion de répéter peuvent être pour lui l'occasion d'efforts utiles de correction, si on a eu soin de lui donner les indications nécessaires.

Frenkel avait fait construire des appareils destinés à la rééducation

des mouvements des membres supérieurs : une planchette avec des trous pouvant recevoir des chevilles, un prisme avec sur les angles des rainures que le malade devait s'exercer à suivre, des pendules qu'il saisissait pendant leurs oscillations. Mais à cette instrumentation spéciale on a très généralement préféré l'emploi des objets usuels que chacun a à sa disposition et qui répondent à tous les besoins : règles, crayons, jetons, pièces de monnaie, etc. Rappelons notamment tout le parti qu'on peut tirer des jeux, dames, échecs, soli-

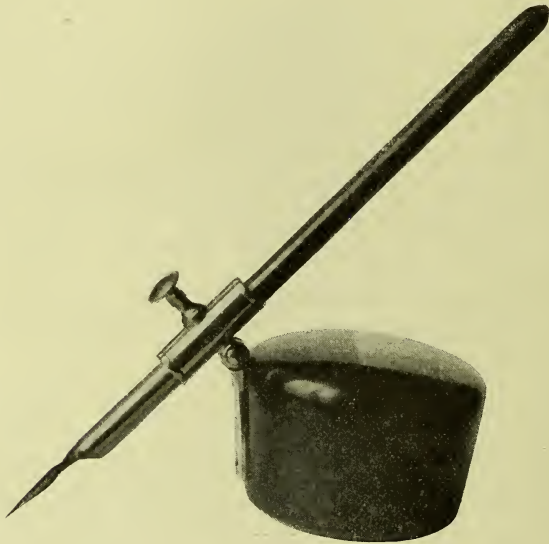


Fig. 35. — Appareil autrefois employé en cas de crampe des écrivains et pouvant être utilisé pour la rééducation de l'écriture chez les ataxiques.

taire, dominos, jeux de patience, cartes, etc., à condition que l'ataxique se surveille pour en manier correctement les pièces.

Enfin certaines fonctions du membre supérieur méritent par leur intérêt pratique une rééducation spéciale.

Écriture. — La première difficulté pour l'ataxique n'est pas de déplacer plus ou moins correctement la plume ou le crayon sur le papier, c'est de les tenir sans qu'ils lui échappent. Si ce premier défaut n'arrive pas à se bien corriger, on ne renoncera pas pour cela à la rééducation de l'écriture ; mais on tournera la difficulté soit par l'emploi de porte-plume spéciaux, volumineux, triangulaires ou

munis de cupules pour les doigts, par l'emploi des appareils qui ont été imaginés pour remédier à la crampe des écrivains (fig. 35), ou plus simplement encore en maintenant, grâce à un petit caoutchouc plat, l'extrémité des doigts fixée sur la tige du porte-plume (fig. 36).

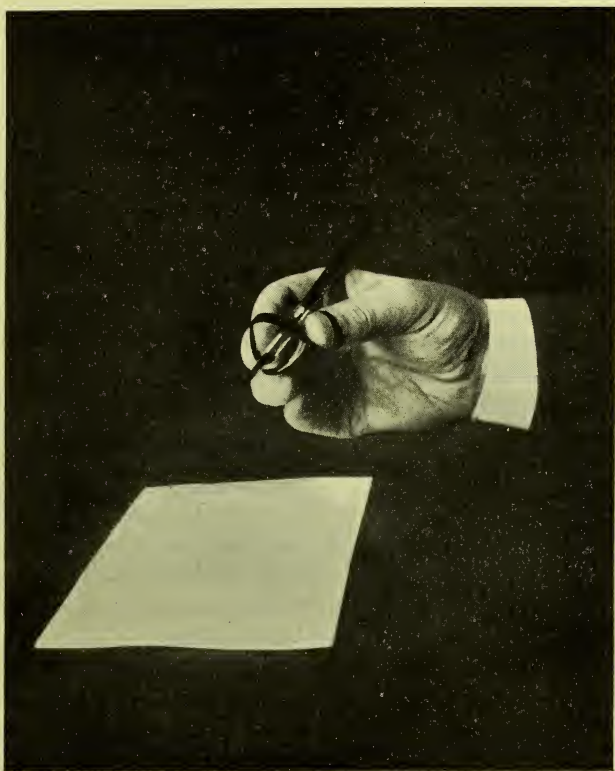


Fig. 36. — Disposition du caoutchouc en forme de 8 à l'extrémité des doigts pour fixer le porte-plume.

On peut alors passer aux exercices d'écriture eux-mêmes en indiquant au malade, à propos de chaque signe, en quoi son mouvement est incorrect et quel effort lui permettra de le corriger. Le plus souvent les mouvements des doigts restent encore malaisés et doivent être en partie suppléés par les mouvements de l'avant-bras et du bras.

Mouvements usuels. — On insistera avec soin sur les mouvements

usuels, nécessaires par exemple pour s'habiller ou pour se servir à table, afin de soustraire le malade à la dépendance dans laquelle le place la perte de ces mouvements.

Mouvements professionnels. — Il en est de même pour les mouvements spéciaux nécessaires à chaque sujet en particulier, en raison notamment de sa profession.

3° *La rééducation en cas de troubles viscéraux.*

Certains auteurs ont vanté les bons effets de la gymnastique respiratoire chez les tabétiques et ont assimilé ces exercices à ceux de la rééducation. Il n'est pas douteux que la gymnastique respiratoire puisse être utile à un ataxique au point de vue de son hygiène générale, mais il ne faudrait pas compter sur elle pour rétablir l'automatisme des mouvements de la respiration, s'il est altéré, et encore moins espérer qu'elle remédiera aux accidents laryngés d'origine bulbaire.

Un malade peut aussi réapprendre à se servir des muscles abdominaux pour réaliser à volonté l'effort et l'appliquer à la miction et à la défécation ; mais là se borne le rôle de la rééducation, laquelle ne vient donc qu'incomplètement en aide aux troubles des sphincters.

Enfin, à côté des véritables paralysies oculaires, on observe souvent de simples parésies légères suffisant à dérégler l'harmonie des mouvements des globes oculaires. Si dans ce cas la correction spontanée tarde trop à se faire, on peut avoir recours au stéréoscope et aux exercices que nous indiquerons plus loin à propos du strabisme.

II. — **Asynergie cérébelleuse.**

Les résultats fournis par la rééducation motrice dans l'ataxie des tabétiques devaient engager les médecins à avoir recours à des procédés du même ordre pour corriger une autre variété d'incoordination, l'asynergie d'origine cérébelleuse, mais l'expérience a montré que cet espoir n'était pas justifié. L'asynergie cérébelleuse, qu'elle existe seule ou qu'elle joue un rôle dans la pathogénie de troubles moteurs complexes comme ceux de la maladie de Friedreich, ou de la sclérose en plaques, a jusqu'ici résisté à tous les moyens thérapeutiques.

III. — **La rééducation dans les paralysies organiques.**

Le mot de rééducation motrice est quelquefois employé, de façon d'ailleurs un peu abusive, pour désigner l'ensemble du traitement

par l'exercice employé dans les cas de paralysies organiques. C'est ce qui nous décide à en dire quelques mots, bien qu'à vrai dire le rôle de la rééducation proprement dite soit alors assez restreint.

1° Paraplégies d'origine médullaire. — En cas de paraplégies d'origine médullaire, les fonctions motrices ne sont plus seulement troublées dans leurs adaptations, elles sont perdues dans la mesure où les mouvements élémentaires qu'elles auraient à utiliser sont eux-mêmes abolis. La première partie du traitement, surtout en cas de paraplégie spasmodique, est donc du ressort de la mobilisation et de la mécanothérapie. Le rôle propre de la rééducation se borne ensuite à apprendre au malade comment il peut tirer parti de ceux de ses mouvements qu'il aura retrouvés.

2° Hémiplégie organique. — Les conditions dans lesquelles se présentent les troubles moteurs de l'hémiplégique sont certainement moins défavorables que celles du paraplégique. Ici, en effet, le neurone moteur périphérique et le muscle ne sont pas détruits ; la suppression de leurs fonctions n'est que la conséquence des lésions plus haut situées, et on peut espérer voir se rétablir les contractions volontaires si on réussit à améliorer les fonctions des neurones supérieurs qui les commandent. La médication par l'exercice est précisément un des meilleurs moyens qui puissent atteindre ce but.

Les éléments du pronostic et par conséquent les indications du traitement en cas d'hémiplégie seront fournis par une double appréciation : 1° quelle est l'intensité des lésions cérébrales, causes directes de la paralysie ; 2° y a-t-il intégrité des régions voisines. L'intérêt pratique de la première question se comprend de lui-même, et la seconde n'est pas d'une moindre importance, car, si on a affaire à un malade incapable d'attention et d'efforts, à un cerveau altéré de façon diffuse, on ne peut guère espérer voir se réaliser le travail nécessaire à la correction et à la suppléance de ces mouvements.

Après que le massage, la mobilisation, la mécanothérapie ont commencé d'améliorer un hémiplégique, la rééducation peut maintenant intervenir. Elle doit d'abord, étant donné tel mouvement imparfait, le décomposer au point de vue mécanique, de façon à reconnaître quelles sont à chaque temps du mouvement les actions musculaires insuffisantes. Il est alors possible d'exercer individuellement les muscles en question et ensuite de réhabituer le malade à les faire intervenir de façon opportune.

Ainsi l'hémiplégique fauche en marchant, et ce défaut, si on ne s'en occupe pas spécialement, ne se corrige guère de lui-même. Si, au contraire, on sait qu'il résulte de l'insuffisance des fléchisseurs latéraux du rachis, des fléchisseurs et des rotateurs internes de la hanche,

des fléchisseurs du genou et des muscles antéro-externes de la jambe, on peut, par des exercices appropriés, soumettre spécialement ces divers groupes de muscles à un entraînement progressif, et, quand le malade est capable de leur demander des efforts volontaires, l'habituer à s'en servir à propos, et à associer leur action à celle des autres muscles dans les divers temps du pas, de façon à se rapprocher le plus possible du type normal de la marche.

Accessoirement la rééducation s'applique à favoriser les suppléances et à enseigner au malade les types de mouvements qu'il pourra le mieux réaliser.

3° **Maladie de Little. Pseudo-bulbaires. Idiots. Arriérés.**

— Les conditions pratiques de la rééducation dans les autres paralysies d'origine cérébrale sont analogues à celles de l'hémiplégie. Les différences tiennent surtout à la conservation plus ou moins complète de l'intelligence.

Dans la maladie de Little et dans les diplégies cérébrales pures, on a affaire à des enfants, c'est-à-dire à des sujets essentiellement susceptibles d'éducation ; mais, malgré l'intégrité de l'intelligence, il faut en pratique compter avec le jeune âge du malade. D'autre part, c'est dans ces cas qu'on rencontre souvent des paralysies complètes et définitives, plus ou moins étendues, en raison desquelles on doit souvent renoncer au rétablissement des mouvements normaux et se contenter de tirer parti des ressources du sujet pour reconstituer des fonctions approchées.

Chez les pseudo-bulbaires, quoique bien souvent les troubles moteurs ne soient pas en eux-mêmes très accentués, l'état de diminution intellectuelle et la fatigue rapide de l'attention rendent de pareils malades peu susceptibles d'éducation.

Enfin, chez les idiots, il faut bien approprier les procédés d'éducation motrice aux conditions que crée l'état mental du malade. Certains médecins, notamment Bourneville, s'y sont appliqués avec patience et ont montré que l'on peut obtenir quelques résultats ; mais encore faut-il ne tenter que le possible et savoir limiter ses ambitions. On peut au contraire entreprendre et obtenir beaucoup plus chez les enfants qui ne sont qu'arriérés : c'est là une question d'un gros intérêt pratique et dont on ne doit pas méconnaître l'importance.

IV. — **Maladie de Parkinson.**

Le soulagement qu'éprouvent les Parkinsoniens du fait du mouvement avait fait autrefois imaginer à leur intention divers appareils tels que le casque et le fauteuil trépidants. Aujourd'hui on a, et avec

raison, plutôt recours pour eux à la mobilisation active. Si on a soin d'analyser leurs mouvements, de déterminer quels sont les muscles en état de rigidité et leurs antagonistes, et si ces renseignements dictent le choix des mouvements volontaires qu'on prescrit à chaque sujet, on fait alors une thérapeutique assez voisine de la rééducation et dont les malades retirent un réel bénéfice si on la poursuit assez longtemps.

V. — Aphasies.

Il faudrait, pour pouvoir aborder la question des aphasies et de la réacquisition des fonctions du langage, de longs développements qui n'ont pas ici leur place; aussi devons-nous nous contenter d'indications très succinctes et pour cela nous en tenir à la distinction classique, un peu schématique mais commode, des aphasies motrices et des aphasies sensorielles pures; ce qui, dans tous ces cas, crée une difficulté importante au point de vue pratique, c'est la non-intégrité habituelle des territoires plus ou moins voisins de la lésion cause directe de l'aphasie, d'où, le plus souvent, atteinte portée aux fonctions intellectuelles et existence de types cliniques mixtes; c'est ce qui fait aussi que tous les aphasiques ne sont pas également justiciables de la rééducation et que celle-ci doit être appropriée à chaque cas.

Aphasies motrices. — Dans l'aphasie motrice pure, qu'il s'agisse d'aphémie ou d'agraphie, si on suppose que réellement l'intelligence et l'idéation sont peu touchées et que, d'autre part, il y a non pas paralysie des mouvements de la bouche ou de la main, mais seulement suppression de la spécialisation de ces mouvements aux fonctions du langage, le problème se bornera à réapprendre au sujet à associer tel mouvement graphique ou d'articulation à l'idée que ce mouvement doit par convention exprimer. Les procédés et les exercices employés pour arriver à ce résultat n'ont rien de spécial; ils ne sont qu'une réédition de ceux qui, dans l'enfance, nous ont à tous appris une première fois à parler et à écrire.

Aphasies sensorielles. — Il en serait à peu près de même dans les cas supposés purs de cécité ou de surdité verbale. Il suffirait alors de rétablir par l'exercice l'association entre les sensations visuelles ou auditives que donnent les mots écrits ou prononcés et l'idée que ces sensations doivent invoquer.

Mais, nous le répétons à dessein, ce sont là des conditions théoriques et trop simples qui ne se rencontrent guère en clinique. Le plus souvent la situation est compliquée par l'intervention d'un ou de plusieurs des facteurs suivants :

a. Plusieurs des quatre types schématiques d'aphasie sont associés;

b. Les troubles de réception ou d'expression du langage s'accompagnent de troubles notables de l'intelligence ;

c. Ce ne sont pas seulement les mouvements coordonnés spéciaux nécessaires au langage qui sont abolis, mais il existe aussi une paralysie plus ou moins complète de la face ou du bras. C'est ce qu'on observe notamment dans l'hémiplégie.

On comprend aisément combien de semblables conditions peuvent compliquer le problème et la technique de la rééducation des aphasiques. Mais il n'en est pas moins vrai que la méthode de rééducation demeure la seule capable de venir en aide à ces malades et que bien souvent en effet elle leur rend d'importants services.

Si on excepte les cas de lésions cérébrales diffuses ou de déchéance intellectuelle marquée, on doit toujours y avoir recours et ne pas oublier qu'on est en droit de beaucoup attendre des suppléances nerveuses. Un malade peut retrouver l'usage de la parole même après une atteinte profonde intéressant l'hémisphère gauche ; c'est sans doute qu'il y supplée alors avec son cerveau droit. De même encore, en cas d'hémiplégie droite trop complète, il conviendra de l'exercer à l'écriture de la main gauche.

VI. — Dysarthries. Défauts de prononciation. Blésité.

Sans parler des dysarthries dues à une malformation des organes périphériques, lesquelles relèvent de la chirurgie et de l'orthopédie, sans parler non plus de celles qui dépendent d'une affection bulbaire, sans revenir enfin à propos des troubles de la parole sur la sclérose en plaques, la maladie de Friedreich, les pseudo-bulbaires ou les hémiplégiques, il reste encore à compter avec tout un groupe de défauts de prononciation (blésité, zézaïement, clicchement, grassyement, etc.), dus non pas à une lésion des centres ni des organes de la phonation, mais à une exécution défectueuse des mouvements passée en habitude. On conçoit que toute la thérapeutique de semblables défauts consistera d'abord à apprendre aux sujets à exécuter correctement les mouvements nécessaires à l'émission régulière des sons et à l'articulation normale, ensuite à les forcer à s'observer avec soin jusqu'à ce qu'ils aient modifié ces habitudes vicieuses.

La technique à employer pour ce travail orthophonique est toujours en elle-même assez simple et demande plus d'attention et de précision que de procédés variés. Elle diffère pourtant un peu suivant l'âge du sujet.

S'il s'agit d'un enfant, — et il y a intérêt à intervenir le plus tôt possible, — elle est surtout empirique. Le médecin se contentera des

explications et des indications essentielles, et surtout il insistera par l'exemple, en articulant lui-même avec soin devant l'enfant les sons qu'il lui fera ensuite répéter. Celui-ci, s'il est docile et attentif, réussit le plus souvent assez vite par l'imitation à articuler d'abord isolément, puis en les associant à d'autres efforts ou d'autres mots, les sons qu'il dénaturait. Il suffira désormais de le forcer à s'observer et à se reprendre toutes les fois que le défaut reparaitra. On trouve dans tous les traités d'orthophonie des exercices de lecture permettant d'insister spécialement sur la prononciation de chaque lettre.

En présence d'un adulte, on peut, en raison de son âge, et il faut, en raison de l'ancienneté des habitudes prises, faire davantage pour les corriger. Aussi le médecin doit-il connaître exactement le mécanisme de la prononciation de chaque lettre et de chaque syllabe. Des appareils ont même été imaginés qui, introduits dans la cavité buccale, déterminaient la position de la langue ou des lèvres correspondant à chacune des lettres de l'alphabet ; leur utilité est contestable, et on s'en passera aisément si on sait indiquer de façon précise quel est le mouvement incorrect responsable de la prononciation défectueuse et comment il doit être modifié.

VII. — Bégaiement.

Le bégaiement mérite d'être séparé des simples défauts de prononciation. Ici, en effet, les sons proférés sont normalement articulés, mais une véritable incoordination d'origine centrale et de nature habituellement émotive est venue : 1° détruire le rythme normal des mouvements respiratoires pendant l'élocution ; 2° troubler la succession régulière des mouvements correspondant à l'articulation de chaque syllabe ; 3° enfin rompre l'harmonie qui doit exister entre les mouvements de la respiration, d'une part, et ceux de la phonation, d'autre part. C'est Chervin qui a eu le mérite de faire le premier une étude clinique complète du bégaiement et de montrer qu'il ne peut être utilement traité que par la rééducation.

Le traitement rééducateur vise les trois troubles que nous venons d'indiquer.

L'isolement est presque toujours indispensable, afin que, dans un calme complet, le sujet puisse se consacrer tout entier à la surveillance et à la correction de ses mouvements désordonnés. La cure commence par une période de silence destinée à faire oublier les habitudes mauvaises : ce silence n'est rompu, au bout de quelques jours, que pour commencer à heure fixe les exercices rééducateurs.

Ce sont d'abord des exercices de gymnastique respiratoire destinés non pas seulement à régulariser le rythme automatique de l'inspiration et de l'expiration, mais aussi à permettre au sujet de soutenir, de retenir et de diriger à volonté sa respiration, de façon qu'il puisse en prévenir et en corriger les irrégularités si elles menacent de reparaitre pendant la phonation. Ce n'est que quand ce premier résultat est obtenu qu'on commence les exercices d'élocution à proprement parler. On indiquera au sujet à quel moment de l'expiration il doit proférer des sons, et on lui apprendra à prononcer à propos, d'abord des monosyllabes en associant de façon opportune les mouvements respiratoires et de prononciation, puis des mots et des phrases, spontanément ou au commandement ; on l'habitue à la récitation, à la lecture et enfin à la conversation, et, si le traitement est bien dirigé et bien suivi, on arrivera ainsi presque toujours à la guérison du bégaiement.

VIII. — Tics.

Nous croyons inutile de nous arrêter à discuter les indications, d'ailleurs peu précises, qui ont été données par les auteurs allemands concernant le traitement mécanique des *mouvements anormaux surajoutés* tels que chorées, tremblements, myoclonies, athétose. Ce sont là en effet des symptômes insuffisamment connus dans leur pathogénie, très différents suivant les cas, et pour lesquels il serait peu rationnel et d'ordinaire inutile de prétendre traiter isolément et en elle-même la réaction motrice.

La maladie des tics au contraire et les affections voisines, telles que le torticolis mental, représentent des types morbides bien connus à la fois au point de vue clinique et au point de vue pathogénique et auxquels on peut maintenant opposer un traitement rationnel et précis. Rappelons que ce sont les travaux du professeur Brissaud et de ses élèves Meige et Feindel qui ont bien mis au point cette question et montré que le traitement des tics se résume dans le traitement rééducateur à la fois des mouvements et de l'attention qui les commande, d'où le nom de *discipline psycho-motrice* donné par ces auteurs à ces exercices.

Une double notion préside au traitement des tics :

Les tics sont des mouvements parasites, anormaux non par eux-mêmes, ni par l'état des muscles ni des nerfs qui en sont le siège, mais uniquement parce que, s'étant affranchis du contrôle psychique conscient, ils se répètent de façon désordonnée et inopportune.

Une pareille émancipation des mouvements n'est possible que chez les sujets dont les fonctions psychiques présentent un certain

degré d'instabilité. Pour guérir les tics, il faut donc agir d'abord sur les fonctions psycho-motrices, mais aussi régulariser l'ensemble du psychisme du malade.

Le rappel de ces notions nous permettra maintenant d'indiquer de façon résumée comment doit être conduit en pareil cas le traitement rééducateur. Le médecin, entrant au moral en contact intime avec son malade, de façon à prendre sur lui de l'influence et à obtenir de sa part docilité et application, s'étudiera à mener de front la rééducation spéciale du contrôle des mouvements et la rééducation psychique générale.

1° Rééducation psycho-motrice. — *a. Exercices d'immobilisation.* — Dans des séances courtes, mais plusieurs fois répétées chaque jour et à heure fixe, le malade s'étudiera à résister au besoin qui le sollicite de céder à ses tics ; il s'exercera à conserver l'immobilité dans les diverses attitudes normales, d'abord pendant quelques secondes, puis pendant un temps plus long. S'il a de la peine à y réussir, on pourra s'aider de quelques mouvements de résistance pour lui faire prendre conscience de l'effort des muscles antagonistes. Pour ces exercices, le malade se placera d'abord en face du médecin, puis en face d'un miroir, où il surveillera soigneusement son immobilité.

b. Exercices de mobilisation. — *Gymnastique respiratoire.* — Pitres a insisté avec raison sur l'utilité de la gymnastique respiratoire dans tous les cas de tics, alors même que ceux-ci n'intéressent pas spécialement la respiration ni la phonation.

Gymnastique spéciale des muscles ; sièges des tics. — Lorsque le sujet est capable de réfréner les mouvements intempestifs, on lui commande des mouvements déterminés, mais lents et réguliers, des muscles qui lui servaient à tiquer : pour cela on passe en revue les mouvements physiologiques simples que peuvent exécuter ces muscles ; ainsi, en cas de tics du cou, on lui fait déplacer la tête dans les divers sens. Après quoi, lorsqu'il est maître de ces déplacements, on passe aux adaptations pratiques de ces mêmes mouvements : s'il existait un tic des lèvres, on exercera le malade à parler, à lire, à réciter sans tiquer ; si c'était un tic du bras, à tenir et manier un objet usuel sans mouvement incorrect. Enfin on compliquera les conditions en associant plusieurs efforts, en l'empêchant par exemple de cligner des yeux, de renifler ou de secouer la tête pendant qu'il est occupé à lire, parler ou marcher.

Ces exercices sont, on le voit, bien simples ; il ne faut pas hésiter à reconnaître qu'ils ont moins de valeur par eux-mêmes que par l'effort d'attention, de maîtrise de soi-même, de discipline en un

mot, qu'ils imposent au sujet à l'occasion des mouvements, lesquels rentrent ainsi peu à peu sous le contrôle de la volonté. La véritable difficulté consiste pour le médecin à ne pas lasser la bonne volonté et l'application d'un malade à l'esprit mobile et instable par nature pendant le cours d'un traitement en lui-même monotone. Son habileté pratique consistera à ne pas le rendre fastidieux, en trouvant pour chaque cas les moyens de ne pas rebuter le patient ; il n'y réussira que s'il est parvenu à l'intéresser lui-même à ses progrès.

Mais, après les premiers succès, le danger commence au moment où il faut peu à peu laisser le malade livré à lui-même. Il est à craindre alors que, loin de continuer à s'observer pour confirmer les résultats déjà acquis, sa légèreté naturelle reprenant le dessus, il ne se relâche de la surveillance de soi-même à laquelle on l'a dressé et que bientôt les tics reparaisent sous une forme quelconque. On peut même dire que cette rechute serait fatale, si en même temps que les mouvements on n'avait pas pris soin de discipliner aussi l'état psychique.

2° Rééducation psychique. — On n'oubliera pas en effet que le tic n'est qu'une des manifestations extérieures en rapport avec la mobilité d'esprit et la mentalité instable du tiqueur, et qu'on n'aura définitivement supprimé ce symptôme que si on en a modifié la cause première par cet ensemble de procédés de direction morale et psychique qui sont du domaine de l'éducation, dans le sens le plus élevé de ce mot.

IX. — Troubles moteurs dans l'hystérie.

Quelle que soit l'opinion à laquelle on se rallie sur la pathogénie des troubles somatiques dans l'hystérie, deux points sont hors de contestation : ces troubles sont conditionnés par l'état psychique spécial du sujet ; jamais les organes périphériques ne sont primitivement altérés en eux-mêmes du fait de l'hystérie.

De là il résulte qu'on ne pourra pas entreprendre la cure d'aucune manifestation hystérique sans entreprendre en même temps d'influencer l'état psychique et que les moyens thérapeutiques qui s'adressent aux organes atteints ont pour but non pas de modifier ces organes en eux-mêmes, mais, par leur intermédiaire, d'atteindre les centres nerveux et de régulariser les fonctions en les remplaçant sous le contrôle des centres qui les commandent. C'est pourquoi tous les traitements de l'hystérie sont en fin de compte des traitements rééducateurs.

Tout ceci est vrai en particulier pour les troubles moteurs dans la grande névrose, qu'il s'agisse de paralysies flasques ou avec contractures, de perte des adaptations motrices fonctionnelles (astasié-abasié, aphasié), ou de mouvements déréglés ou surajoutés, tels que choréé, tremblement, bégaiement, toux, etc.

Sans oublier que les troubles moteurs peuvent, comme toutes les manifestations, céder plus ou moins brusquement aux moyens les plus variés, à condition que ceux-ci frappent le moral du malade, supposant aussi que le traitement psychothérapique n'est pas négligé, nous pouvons maintenant dire quelques mots rapides de la part qui revient à la rééducation motrice.

Paralysies. — Le réveil de la sensibilité consciente est une des premières conditions de la cure des paralysies. On l'obtient par des moyens divers, notamment par l'électricité. Sollier a montré tout le parti qu'on peut tirer de la mobilisation passive, surtout si celle-ci est énergique jusqu'à provoquer même de la douleur. Si la paralysie s'accompagne de contracture, c'est alors à l'hyperesthésie qu'on a le plus souvent affaire ; la mobilisation n'est pas pour cela moins indiquée, mais elle ne devra pas négliger les muscles antagonistes.

A la mobilisation passive qui commence à réveiller les sensibilités articulaire et musculaire, on joindra le plus tôt possible la mobilisation active qui permettra au malade de reprendre possession des fonctions des organes moteurs : on procédera à un entraînement méthodique de chaque groupe musculaire, et pour cela on s'aidera des exercices de résistance jusqu'à ce que tous les mouvements partiels soient retrouvés. Mais il peut arriver que le malade n'ait pas encore à ce moment recouvré la coordination fonctionnelle de ses mouvements.

Perte des mouvements fonctionnels. — C'est dans ces cas, dont l'astasié-abasié est le type, que la rééducation motrice doit surtout largement intervenir pour permettre la guérison. Après qu'on a procédé comme nous venons de le dire au réveil des sensibilités et des mouvements partiels, il faut alors, tenant compte des erreurs que commet le malade dans l'association de ses mouvements et dans leur adaptation fonctionnelle, les lui indiquer et choisir les exercices à propos desquels il devra s'exercer à corriger consciemment chacune de ses erreurs jusqu'au moment où il aura par l'habitude retrouvé l'automatisme normal.

Mouvements surajoutés. — Dans ces cas, qui comprennent les troubles tels que choréé, tremblement, toux hystérique, les mouvements méthodiques, si utiles qu'ils puissent être, viendront

seulement aider aux effets de l'isolement et du traitement psychothérapique.

Associations hystéro-organiques. — Il va sans dire enfin qu'un traitement mixte s'imposera dans les cas si fréquents d'associations hystéro-organiques.

X. — Troubles moteurs dans la psychasthénie. Stasobasophobie.

A côté de l'hystérie, les états psychasthéniques peuvent, eux aussi, être causes de divers troubles des mouvements. On a en particulier décrit sous le nom de *Stasobasophobie* cette phobie spéciale de la station et de la locomotion que l'on peut observer soit isolée, soit associée aux troubles moteurs de cause organique.

Dans l'un comme dans l'autre cas, on soumettra le malade à des exercices d'entraînement progressif en même temps que par la psychothérapie on lui montrera quelle part revient dans ses troubles à la simple appréhension.

XI. — Crampes professionnelles.

Les crampes professionnelles, dont la plus fréquente est la *crampe des écrivains*, ont longtemps tenu en échec la thérapeutique. Elles ne cèdent pas aux traitements généraux ni locaux; elles ne disparaissent que momentanément par le repos; enfin les moyens détournés ou palliatifs tels que les attitudes nouvelles, l'usage de la main gauche ou l'emploi d'appareils sont le plus souvent incommodes et insuffisants. Il n'est pas rare au contraire que la rééducation bien faite en vienne à bout.

Au moment où la crampe se produit, on peut, par l'observation, s'assurer qu'elle ne porte pas sur toute la musculature du membre en travail, mais qu'elle intéresse alors un groupe de muscles dont la contracture est seule responsable du trouble douloureux apporté à l'ensemble. Le premier devoir du médecin est donc ici, comme dans tous les cas de mouvements anormaux, de déterminer exactement quelle perturbation est au point de vue mécanique apportée au mouvement d'ensemble et quels sont les muscles responsables. Ce premier point de diagnostic étant établi, deux cas peuvent se présenter.

Il est fréquent, si on y regarde avec soin, de voir que la crampe est le résultat d'une attitude vicieuse initiale, laquelle impose dès le début un véritable surmenage à quelque groupe musculaire, à l'occa-

sion de l'écriture par exemple, pour ne parler que de cette fonction. Il peut alors suffire de corriger l'attitude mauvaise, cause de tout le mal, pour que, si le malade s'habitue désormais sous une surveillance exacte à prendre et surtout à garder une attitude correcte en rapport avec l'équilibre des actions toniques des muscles, la crampe ne reparaisse plus.

Mais il est des cas où cette pathogénie de la crampe ne peut pas être affirmée et mise à profit. Quelque explication qu'on admette, on constate alors seulement que l'effort fourni par un groupe musculaire devient excessif par rapport aux autres, jusqu'à amener la fatigue et la contracture douloureuse. C'est dans ces cas aussi que le malade doit, après une période plus ou moins longue de repos fonctionnel, réapprendre, par une série d'exercices courts et espacés, à diriger correctement sa main et à demeurer maître de la souplesse de ses mouvements dans l'écriture. Mais encore faut-il qu'il ait compris en quoi son mouvement devient anormal pour qu'il puisse entreprendre, par une surveillance exacte des muscles sujets à la crampe et de leurs antagonistes, de se réhabituer à doser et à modérer comme il convient leur effort. C'est au médecin à lui expliquer en quoi consiste ce travail délicat de rééducation et sur quels groupes musculaires doit porter son contrôle attentif.

XII. — Mouvements des globes oculaires. — Strabisme.

S'il ne nous appartient pas de traiter ici de la thérapeutique des affections des yeux, nous ne pouvons pas passer sous silence les applications qui ont été faites de la rééducation aux mouvements des globes oculaires dans le strabisme. Rappelons au moins que c'est E. Javal qui a eu le mérite de montrer tout le parti qu'on peut tirer du stéréoscope et des exercices méthodiques pour la correction du strabisme. Nous nous contenterons de renvoyer les lecteurs à son *Manuel du strabisme*, où l'auteur a donné de façon très complète toutes les indications relatives à la théorie et à la technique de ce traitement.

XIII. — Quelques autres applications de la rééducation motrice.

Ce n'est pas seulement aux mouvements de la vie de relation qu'ont été appliqués les procédés de rééducation.

L'éducation et la gymnastique respiratoires sont maintenant entrées dans la pratique à la fois hygiénique et thérapeutique.

On a pu aussi prononcer le mot de rééducation des fonctions motrices abdominales et intestinales.

Enfin F. Lagrange (1) a appelé rééducation des mouvements du cœur « un effet thérapeutique des exercices méthodiques qui se traduit par la disparition de l'irrégularité des pulsations artérielles chez les sujets atteints de troubles de la circulation ».

A vrai dire, l'emploi du mot de rééducation dans ces deux derniers cas peut bien paraître quelque peu forcé. Il montre du moins combien large est devenue la conception de la rééducation organique et fonctionnelle, et que celle-ci procède directement de l'idée générale d'adaptation par l'exercice. Toutefois il nous semble que son champ sera encore assez large si, en pratique, on veut bien limiter de façon plus précise l'idée de rééducation motrice à la réacquisition des mouvements volontaires et aux cas où ceux-ci sont déréglés plutôt qu'abolis.

(1) LAGRANGE, *Revue de médecine*, 1900 et 1901.

JEUX ET SPORTS EN THÉRAPEUTIQUE

PAR

le Dr Philippe TISSIÉ, de Pau,

Inspecteur des exercices physiques dans les lycées et collèges de l'Académie de Bordeaux,
Lauréat de l'Institut (Académie des sciences), Lauréat de l'Académie de médecine.

Il convient tout d'abord d'établir d'une façon précise et définitive que les jeux et les sports servent de complément direct à la gymnastique éducative de développement, mais qu'ils ne la constituent pas. C'est ce que je me suis appliqué à démontrer dans mes travaux antérieurs (1), en prouvant que le développement de la cage thoracique doit être obtenu non par les jeux et les sports, mais par la gymnastique physiologique et orthomorphique. Les jeux et les sports ne développent pas rationnellement toutes les parties du corps, parce que chacun d'eux fait entrer en fonction spéciale telle ou telle partie, selon que le jeu ou le sport s'adresse plus particulièrement au train supérieur, avec les bras ; ou au train inférieur, avec les jambes.

Le tronc n'entre en fonction que par les bras et par les jambes, parce que ce segment du corps n'est pas fait pour le *transport*, comme les jambes ; ou pour la *prise*, comme les bras.

Le tronc, dans les sports, ne se développe qu'accessoirement et non directement par des mouvements lui appartenant en propre. Ces mouvements, la gymnastique éducative seule, aux mouvements *ordonnés* et non libres comme dans les sports, les lui impose.

Cette gymnastique a-précisément pour effet de développer le tronc afin que, grâce à ce développement complet, le point d'appui des deux grands segments articulaires : bras et jambes, soit plus solide, plus fixe, plus rigide et, par cela même, permette aux leviers constitués par les bras et les jambes de mieux fonctionner (fig. 37).

L'observation prouve que la gymnastique éducative suédoise est supérieure aux sports anglais.

(1) Dr P. H. TISSIÉ, Précis de gymnastique rationnelle de développement, de plain-pied et à mains libres. Gymnastique scolaire éducative, gymnastique d'entraînement militaire, gymnastique hygiénique de chambre, Pau, 2^e édit. — L'Éducation physique au point de vue historique, scientifique, technique, critique, pratique et esthétique, Paris, 2^e édition. — La Fatigue et l'Entraînement physique, Paris, 3^e édit. — L'Homme de demain (Rapport au Congrès de Mons, 1905). — *Revue des jeux scolaires et d'hygiène sociale*, Pau.

En effet, l'attitude des Suédois est plus ferme et plus belle que

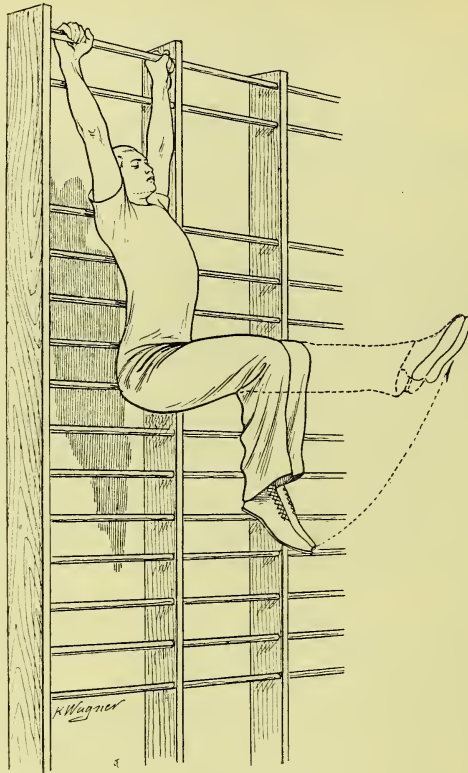


Fig. 37. — Gymnastique suédoise. — Suspension verticale du corps en appui manuel, à l'espallier suédois, avec flexion des cuisses (*crochet*) suivie de l'extension des jambes (*fléau*).

Action directe sur le tronc.

Mouvement de gymnastique suédoise ayant pour effet d'étalonner le plan vertical articulé du tronc contre le plan vertical rigide d'un mur articulé par un système d'espallier empêchant toute attitude de compensation du corps. Forte extension des bras et de la colonne vertébrale par action intense sur les muscles extenseurs. Action sur les muscles dorso-lombaires et particulièrement sur le grand dorsal. Dans l'attitude des jambes pliées en *crochet*, le travail des muscles dorso-lombaires, du *psos* iliaque et du grand droit de l'abdomen est moins grand que dans l'attitude à laquelle passent les jambes dans la direction de la flèche. Dans cette attitude, les jambes étant placées en angle droit (*fléau*) par rapport au tronc, la *résistance* constituée par le poids des jambes demande une *puissance* musculaire plus forte dans les muscles dorso-lombaires, le *point d'appui* principal étant pris sur les mains, et les points d'appui secondaires étant pris sur la colonne vertébrale, les omoplates et le bassin, et surtout sur les vertèbres lombaires pour le point d'appui du *psos* iliaque, fléchisseur de la jambe.

celle des Anglais pratiquant le sport. Chez ceux-ci, — je puis

en parler en connaissance de cause, les voyant quotidiennement dans leurs sports, à Pau, ville des sports par excellence, — le tronc n'acquiert pas le développement harmonieux que possède le tronc des Suédois, parce que la fonction modifie l'organe en sa faveur même, les mêmes mouvements et les mêmes attitudes imposant leur adaptation aux segments et à la partie du tronc sur lesquels les segments s'appuient. La silhouette générale du tronc de l'Anglais se livrant aux sports est légèrement épaissie à la partie supérieure ; la colonne vertébrale n'a pas la rectitude de ligne de celle du Suédois, la marche est moins souple ; la poitrine ne plastronne pas, parce que le sport ne s'adresse pas spécialement aux muscles extenseurs du dos et aux *fixateurs* des omoplates.

Celles-ci sont moins bien fixées rigidement chez les Anglais sportifs que chez les Suédois gymnastes. Les Suédois sportifs (fig. 38) sont plus beaux et plus forts que les Anglais sportifs, parce qu'ils ont entraîné méthodiquement tout leur corps et surtout le tronc par des *gammes* musculaires. Le sport n'est pour eux qu'une *application* très agréable d'ailleurs d'une *règle* gymnastique imposée et suivie dès le jeune âge, au foyer, à l'école et à la caserne. Les prouesses sportives des Suédois aux sports d'hiver, de glace et de neige ; et aux sports d'été, le canotage, la natation, la voile, etc., sont d'une hardiesse et d'une force que l'entraînement au sport seul ne peut donner. Chaque muscle étant par avance entraîné méthodiquement répond à l'appel de la volonté dans l'effort sportif à produire. Tout est affaire de méthode : commencer l'éducation physique par les jeux et les sports, c'est mettre la charrue avant les bœufs, c'est surtout courir la chance de forcer des cœurs et de congestionner des poumons.

Voilà pourquoi le meilleur des sports ne vaut que par ce que vaut l'entraînement méthodique et préalable du corps par la gymnastique respiratoire de développement, d'après les principes de la méthode de Ling. *La respiration doit toujours être nasale.*

Voilà pourquoi je répète, à dessein, après chaque jeu ou sport décrit, la nécessité absolue de ne s'y livrer qu'après s'être assuré du libre jeu de la cage thoracique, des poumons et du cœur.

Je renvoie pour de plus amples détails sur les procédés que j'utilise en vue du développement de la cage thoracique, à mon *Précis de gymnastique rationnelle* et aux travaux de ma clinique de gymnastique respiratoire, publiés dans le *Bulletin de la Société médicale de Pau*.

Je divise les jeux et les sports d'après le mode de mise en fonction du corps dans le milieu.

Je parlerai :

1° Des sports pratiqués individuellement en plein air, sans le con-



Fig. 38. — Équipe suédoise aux Jeux Olympiques d'Athènes, en 1905.

Mouvement d'extension complète du corps sur la pointe des pieds, en équilibre instable, les bras fortement tendus, élevés au-dessus de la tête dans le plan vertical parallèle à celui de l'axe du corps (Fixe. Pointé. Invocation).

Cette attitude est la plus difficile à obtenir et à maintenir dans la pureté des formes du corps. Elle sert de mesure dans l'appréciation de la valeur éducative d'une méthode de gymnastique rationnellement et physiologiquement appliquée.

La rectitude de chaque groupe musculo-articulaire dépend de la rectitude synergique et antagoniste de mêmes groupes opposés. La rectitude des bras, fixés dans le plan vertical, dépend de la rectitude dans la fixation de toutes les articulations du corps, en partant du métatarse (tarse, cou-de-pied, genou, bassin, colonne vertébrale, épaule, tête, omoplates, coude, poignet). La fixation des omoplates en arrière ne peut être obtenue que par l'action des muscles rhomboïde, trapèze, grand dorsal, angulaire de l'omoplate. Grâce à cette fixation, le grand dentelé trouve à l'omoplate le point d'appui nécessaire au soulèvement des côtes avec action synergique et antagoniste du grand oblique, du grand droit de l'abdomen et de la ceinture musculaire abdominale, agissant sur le diaphragme. D'où élargissement de la cage thoracique de bas en haut et de dedans en dehors, libération du diaphragme et hématoxe plus profonde.

Nulle part, ailleurs qu'en Suède, on ne trouve de forme esthétique plus pure, due à la méthode de gymnastique physiologique de Ling appliquée dès le plus jeune âge.

cours d'un engin : tels la marche, la course, la chasse, à laquelle je joins le tir, la natation ;

2° Des sports pratiqués soit individuellement, soit collectivement en plein air, *avec le concours d'un agent de locomotion : machine ou animal*, tels le vélocipède, l'automobile, l'aviron, le patinage, l'équitation ;

3° Des jeux ou des sports pratiqués soit individuellement, soit collectivement en plein air, *avec le concours d'un objet* : le foot-ball, la paume, les boules ;

4° Des sports pratiqués soit individuellement, soit collectivement, *dans un local fermé* avec ou sans engin : tels que la boxe et le chausson, la lutte, les poids lourds, la gymnastique allemande de suspension aux agrès que je place dans les sports à poids lourds, l'escrime, la danse.

I. — SPORTS PRATIQUÉS INDIVIDUELLEMENT EN PLEIN AIR SANS LE CONCOURS D'UN ENGIN.

. Marche et alpinisme.

Il faut considérer la marche sur terrain plat et sur terrain accidenté, en montagne. Dans l'un et l'autre cas, la marche est le meilleur des exercices de plein air, parce qu'elle fait partie de la fonction même de l'humanité. L'homme est fait pour marcher ; il court par exception. Sa constitution anatomique ne lui permet pas de courir en dehors de certaines limites fixées par le développement de ses organes respiratoires. On court avec ses poumons, on galope avec son cœur, mais on marche avec ses muscles.

Le déplacement du centre de gravité du corps d'arrière en avant en plaine ; de bas en haut et de haut en bas, en montagne, à l'aide des jambes, constitue la marche.

Il faut donc, dans la marche, porter son centre de gravité en avant, légèrement quand la marche se fait en terrain plat, fortement quand elle se fait en terrain accidenté. Dans la marche en montagne, le déplacement du centre de gravité en avant dépend du degré d'inclinaison du terrain : plus celui-ci possède une cote élevée, plus le corps doit être penché en avant. Il va sans dire que je parle ici de la marche sur route ou dans les sentiers de montagne et non du grimpeur à l'aide des mains. L'erreur commise par tous les marcheurs de la plaine quand ils arrivent à la montagne est de progresser de bas en haut à l'aide des extenseurs : les jumeaux, le quadriceps fémoral et les fessiers, comme s'ils montaient un escalier. La fatigue arrive vite avec l'essoufflement. En montagne, on monte avec les muscles du massif lombaire, le corps étant penché en avant, afin de

porter son centre de gravité en dehors de la base du parallélogramme de sustentation des pieds. Voici donc comment il faut procéder en abordant une côte : de la position fixe, on incline le corps en avant ; on porte ensuite le pied droit en avant, le pied reposant sur toute sa



(Phot. du Dr Paul Sempé.)

Fig. 39. — Ascension de côte en montagne. Marche en flexion en avant (cote de 35 p. 100).

Extension de la jambe gauche en arrière et du tronc en avant, flexion de la jambe droite. Poids du corps projeté de gauche à droite sur la jambe droite en flexion. Ce poids sert à soulever, par action opposée, le poids de la jambe gauche. Le poids de la tête tendue en avant, de gauche à droite, vient s'ajouter au poids du segment droit du corps. Le plus grand effort porte sur les muscles de la région lombaire droite, qui servent à soulever la jambe gauche. Celle-ci, en se pliant, vient placer le pied sans effort sur le plan incliné supérieur de la côte. Pieds placés à angle droit.

grand travail musculaire devant la jambe droite, le pied gauche reposant à plat sur le sol ; le tronc s'incline alors en avant, passant par un mouvement de balancier de droite à gauche (fig. 39 et 40) ; on déplace ainsi le centre de gravité sur deux plans différents : un plan postéro-antérieur, un plan latéral alternativement de droite à gauche et de gauche à droite, selon que le pied droit ou le pied gauche

plante ; la jambe est ainsi placée en crochet plus ou moins ouvert ou fermé selon la cote de l'inclinaison du terrain sur lequel le pied repose. Cela fait, on penche le tronc sur la jambe droite fléchie, la jambe gauche étant tendue en arrière. Le mouvement de chute du tronc de haut en bas et d'arrière en avant sur la jambe droite fait basculer, par son poids même, la jambe gauche ; le corps constitue ainsi un système de levier du premier genre type balance (*inter-appui*). Le point d'appui est pris sur le pied droit ; la résistance est dans la jambe gauche à soulever, et la puissance est dans le poids du corps lui-même situé dans le centre de gravité déplacé d'arrière en avant. La région musculaire qui entre en jeu dans ce mouvement est le massif dorso-lombaire (fig. 39).

Dans ce mouvement de balance, la jambe gauche, se pliant plus ou moins d'après l'inclinaison de la côte, vient se placer en flexion sans

attaque le sol par sa plante. La jambe droite, tendue à son tour en arrière, est soulevée par le poids du tronc porté sur la jambe gauche. Ainsi de suite.

En montagne, on monte avec son râble en balançant le tronc dans une série de plans latéraux et en portant toujours le centre de gravité du corps d'arrière en avant.

La descente se fait autrement (fig. 41, 42 et 43). Le principe est d'assurer la station verticale du tronc et surtout de la tête, afin d'éviter les chutes, et pour être toujours très maître de son corps.

Les chutes en avant avec la tête qui tombe la première sont toujours dangereuses. Il faut s'ingénier à tomber sur les fesses ou sur le dos. On a alors le temps de s'accrocher avec les mains, les bras aussitôt ouverts en croix, les jambes ouvertes le plus possible afin d'offrir la plus grande surface de frottement contre le sol et d'arrêter ainsi l'élan du départ, ce qui est très important, car, une fois l'élan donné, l'arrêt devient plus difficile.

Le buste doit donc être toujours maintenu dans la position verticale, la tête bien fixée par ses muscles extenseurs, la colonne vertébrale également bien fixée en bloc. Les jambes légèrement entr'ouvertes en losange doivent supporter le poids du corps qui tombe et amoindrir les chocs de la chute dans les articulations du cou-de-pied, des genoux et du bassin.

Les pieds doivent attaquer le sol avec la plante ; les vibrations du choc commencent à être détruites dans les articulations des massifs



(Phot. du Dr Paul Sempé.)

Fig. 40. — Ascension de côte en montagne. Marche en flexion en avant (*cote de 35 p. 100*).

Extension de la jambe droite en arrière et du tronc en avant, flexion de la jambe gauche. Poids du corps projeté de droite à gauche sur la jambe gauche en flexion ; ce poids sert à soulever, par une action opposée, le poids de la jambe droite. Le poids de la tête tendue en avant, de droite à gauche, vient s'ajouter au poids du segment gauche du corps. Le plus grand effort porte sur les muscles de la région lombaire gauche, qui servent à soulever la jambe droite. Celle-ci, en se pliant, vient placer le pied, sans effort, sur le plan incliné supérieur de la côte. Pieds placés à angle droit.

du métatarse et du tarse ; elles le sont dans les angles formés par l'articulation du cou-de-pied, par celle du genou et enfin par celle du bassin.

Si, dans la montée, la fatigue se localise dans les muscles dorso-lombaires et surtout dans le massif lombaire, dans la descente la fatigue se localise dans le quadriceps fémoral et surtout dans les tendons de la patte d'oie. C'est là que se produit la courbature.



(Phot. du Dr Paul Sempé.)

Fig. 41. — Descente de côte en montagne. Marche en flexion vue de face (*cote de 35 p. 100*).

Jambes fléchies en losange ouvert, buste droit, perpendiculairement à l'horizontale, pieds en équerre. L'attitude de cette photographie a été intentionnellement amplifiée pour mieux faire comprendre l'importance de la flexion des jambes dans la descente d'une côte rapide. Le choc des vibrations est brisé dans les articulations du cou-de-pied, du genou et du bassin.

En résumé, dans la descente, la tête doit être fixée dans le plan vertical du tronc ; les jambes doivent être légèrement entr'ouvertes en losange, les genoux portés en dehors et les talons en dedans. Ce système de sustentation sur ressort articulaire, en évitant les chocs, assure la station verticale du tronc ; les bras doivent être placés le long du corps, tombant normalement.

J'ai parlé de la marche en montagne ; pour l'escalade, il en est autrement. Le corps s'adapte au terrain. Ici il n'y a pas de règle générale de marche à indiquer, puisqu'il s'agit de grimper. Il faut se confier au guide qu'on a choisi et obéir à toutes ses recommandations.

La montagne est le meilleur des agrès de gymnastique en plein air ; elle met tous les muscles du corps en action, parce qu'elle provoque à chaque instant des attitudes d'équilibre dans lesquelles toutes les articulations entrent en fonction directes ou synergiques. C'est pourquoi on ne saurait trop conseiller l'alpinisme. La montagne est la grande éducatrice de la volonté ; elle donne l'esprit d'observation, la maîtrise de soi-même ; elle est une excellente école de patience.

Au point de vue physiologique, l'hématose y est plus large et plus

profonde ; le pouvoir de nutrition est augmenté par le travail plus grand des muscles et surtout par l'automassage gastro-intestinal, dans l'action alternative et synergique du psoas iliaque, des muscles de la ceinture musculaire abdominale et du diaphragme. Les éructations sont fréquentes à la montée et à la descente, dans lesquelles les intestins et l'estomac sont massés automatiquement par les muscles que je viens de citer.

La constipation est combattue par l'automassage du rectum, de l'S iliaque et du côlon descendant à l'aide du psoas iliaque gauche.

La marche en montagne peut être ordonnée aux deux sexes et à tout âge, à condition que le cœur et les poumons fonctionnent normalement.

La thérapeutique peut utiliser la montagne non seulement par la marche, mais surtout par le *campement*. Le *campement* permet de séjourner plusieurs jours en plein air, sous la tente, comme abri pour la nuit. On peut ainsi partir en caravane ou seul, avec un guide, changer de lieux tous les jours ou partir du *campement* pour des excursions et des ascensions voisines. Outre le côté thérapeutique, le *campement* est plein d'imprévu et de poésie.

Il constitue un des éléments les plus heureux de la cure de terrain.

Les différences de pression et d'altitude doivent être envisagées dans la cure de terrain en montagne. La cure de terrain donne de bons résultats ; elle doit être appliquée par un spécialiste compétent, car, conseiller simplement la montagne à un cardiaque ou même à un artérioscléreux sans application *posologique* du mouvement et sans indication d'altitude, c'est ordonner un remède à effets violents et dangereux. Il faut le manier avec beaucoup de prudence.



(Phot. du Dr Paul Sempé.)

Fig. 42. — Descente de côte en montagne. Marche en extension sur les talons (*cote de 35 p. 100*).

Les jambes sont tendues, le choc porte sur les talons au lieu de porter sur les genoux et le bassin en arrière comme dans la marche en flexion. Il se répercute à la tête, d'où ébranlement et fatigue du système nerveux central. Mauvaise attitude à ne pas adopter.

Le vertige dans l'ascension en montagne paraît être une manifestation du subconscient. Il ne faut pas confondre le vertige avec la peur. La peur agit sur certains réflexes; le vertige, d'après de grands alpinistes, serait dû à un effet de fatigue physique ou psychique.



(Phot. du Dr Paul Sempé.)

Fig. 43. — Descente d'un plan très incliné en montagne (*cote de 61 p. 100*).

Jambes alternativement tendues et très fléchies. Appui sur les talons et sur le bâton ferré, par la pression d'un bras. Le bâton doit être toujours appliqué au sol *en arrière* du centre de gravité du corps et jamais en avant; il sert ainsi de crampon pour retenir dans la chute du corps en avant.

Le bâton de ces photographies est défectueux. Le bout le plus gros doit être ferré; ici, c'est le bout le plus mince. Ces bâtons sont mauvais, parce que leur point d'appui, étant moins résistant, peut manquer tout à coup par rupture.

Les marcheurs possédant un long cou se fatiguent plus aux épaules que les marcheurs à cou court, la tige du levier étant plus courte. Le port du sac militaire augmente cette fatigue par l'action des bretelles.

Dans l'entraînement de la marche en plaine et en montagne, il faut toujours progresser de moins à plus. Il ne faut jamais partir vite,

(1) Dr Ph. TISSIÉ, *La fatigue et l'entraînement physique*, 5^e édit., Paris, 1908.

La première manifestation du vertige serait localisée à l'articulation du cou-de-pied, qui deviendrait molle.

En cas de vertige, il faut aussitôt fermer les yeux et attendre. Par la volonté, on peut dominer l'émotion et la peur *qui fatigue* (1). C'est en cela que la montagne est la grande éducatrice.

Si, dans la marche en montagne, la fatigue se localise aux lombes à la montée; aux tendons de la patte d'oie, à la descente; dans la marche en plaine, la fatigue se localise aux épaules et fort peu aux jambes. Cette fatigue est due au rythme synchronique du pas sur un plan toujours horizontal et par sa répétition uniforme. La projection de la tête en avant agit sur les muscles cervico-dorsaux (trapèze, splénius, peaucier, etc.). Le travail et la fatigue de la *puissance* musculaire cervico-dorsale est en raison directe de la somme de la *résistance* du poids de la tête, dans sa chute en avant. Les

il faut marcher lentement au début et conserver tous ses moyens pour la fin de la marche. Dans les longues épreuves, le plus grand effort doit pouvoir être fourni à la fin de la journée. Quand on reprend la marche après le repas de midi, il faut marcher plus lentement qu'au début du matin ; puis progressivement, quand la digestion stomacale est terminée, on doit accélérer progressivement l'allure. On n'a alors que le plaisir d'agir, car l'économie est soutenue par la nourriture prise et *bien digérée*.

La marche est un des meilleurs exercices sportifs qui existent, à la condition de ne pas le faire dégénérer en concours violents. Il y a quelques années, un journal du matin organisa une grande marche, dite la *Marche de l'Armée*. Cette épreuve groupa près de deux mille concurrents militaires pris dans les divers régiments de France. Les résultats en furent désastreux, ainsi que je l'ai établi (1). J'ai pu, à ce sujet, observer sept soldats du 18^e régiment d'infanterie, à Pau, qui s'entraînaient en vue du concours. La sélection avait porté sur cent hommes volontaires venant de toutes les compagnies, puis sur vingt hommes. Une première marche d'épreuve de 40 kilomètres dégagea quatre hommes supérieurs ; ils furent désignés comme concurrents. Restait à pourvoir aux huit autres, dont deux remplaçants. Ceux-ci furent pris dans la moyenne. Cette moyenne, qui s'était fatiguée dans la première épreuve, se fatigua davantage dans la seconde. Voici les observations que j'ai prises, après la seconde marche d'essai de 50 kilomètres fournie à Pau, en six heures vingt-neuf minutes (de cinq heures à onze heures du matin), avec une température de 30° à l'ombre et de 52° au soleil, à partir de dix heures du matin.

La fatigue s'accuse par une diminution dans la force de traction lombaire et dans la force de pression manuelle dynamométrique. Le pouls est faible et déprimé ; la température sublinguale atteint jusqu'à 39°,9 ; la capacité pulmonaire est diminuée de 200 à 700 centimètres cubes, ce qui indique une congestion des poumons ; le réflexe rotulien est aboli chez tous les concurrents ; le poids a diminué jusqu'à 40 kilogrammes en quelques jours.

Je conseillai le repos relatif pendant les huit jours qui précédèrent le concours à Paris, avec suralimentation surtout azotée.

On connaît les résultats de ce grand concours. Ils furent mortels.

Le 20 mai 1904, à deux heures et demie de l'après-midi, à l'ambulance de la Galerie des Machines, 800 concurrents environ étaient arrivés ; sur ces 800 hommes, on en comptait à peu près 500 fourbus, étendus sur la paille ; sur ces 500, la moitié étaient incapables de mouvements ;

(1) D^r Ph. Tissot, Réflexions sur la « Marche de l'Armée », in *Revue des jeux scolaires*, Pau, 1904, p. 48.

sur ces 250, plus de 70 malades furent évacués dans les hôpitaux, et sur ces 70 hommes, on comptait 1 mort, un caporal emporté par une congestion pulmonaire; un cas très sérieux, six cas graves et une trentaine de perclus assez fortement atteints. Et pourtant cette marche avait groupé l'élite sélectionnée de l'armée. Une grosse erreur physiologique fut commise. On peut admettre qu'au moins en France, pour 2 000 soldats appelés à concourir, 4 000 avaient subi au régiment un entraînement intensif, ainsi que je l'ai constaté à Pau. Soient 4 000 cœurs mis en fonction aiguë pendant plusieurs semaines avec les conséquences pathologiques sournoises et lointaines sur la fibre musculaire de ces cœurs forcés. Tout le monde a cru bien faire, et tout le monde s'est trompé par défaut de méthode. La confusion des pouvoirs conduit à l'anarchie. En éducation physique, l'anarchie conduit trop souvent au *bluff*, au surmenage et à la mort (1). On ne doit pas fréquenter la science en commis voyageur réclamista.

J'ai également observé cinq guides dans une marche forcée en montagne, à Cauterets, portant sur 58 kilomètres avec une ascension verticale de 2 373 mètres, de l'esplanade des Oeufs (altitude 925 mètres) au sommet du Grand Vignemale (altitude 3 298 mètres) (2).

La perte du poids varia entre 4 kilogrammes et 4^{kg},500, la température rectale s'éleva de 38°,6 à 40°; la capacité respiratoire diminua de 0^l,450 à 1^l,350. La tension sanguine diminua de 20 millimètres à 50 millimètres. L'hypertension nerveuse se révéla par l'abolition presque constante des réflexes rotuliens; le spasme des réflexes des vaso-moteurs; le tremblement fibrillaire des muscles. L'autophagie se révéla par la destruction d'un grand nombre d'hématies; la

(1) La *Marche de l'Armée* a été une erreur sportive, éducative, patriotique et surtout physiologique. « J'estime, dit M. Demeny, ex-préparateur de Marey, professeur de physiologie appliquée à l'École normale de gymnastique militaire de Joinville-le-Pont, dirigeant scientifique de l'éducation physique à l'*Union des Sociétés de gymnastique de France*, que tout ce que l'on fera pour appeler l'attention sur la nécessité d'apprendre à bien marcher sera œuvre utile. C'est pour cela que j'applaudis à la pensée que *le Matin* a eue d'organiser un concours de marche (*). » — « Je tiens à vous exprimer au nom des gymnastes français mes chaudes et reconnaissantes félicitations pour le succès de votre marche et pour la fécondité certaine de vos efforts patriotiques, » disait par dépêche au *Matin* le président de l'Union des Sociétés de gymnastique de France, M. Ch. Cazalet, négociant (**), à l'heure même où le caporal Baconnet, surmené, mourait de congestion pulmonaire.

La marche n'est pas ignorée dans l'armée, les grandes manœuvres prouvent suffisamment que le troupière français est un excellent marcheur, très résistant. Et alors, puisqu'il sait marcher, pourquoi vouloir lui apprendre à marcher ?

Une erreur physiologique a donc été commise.

(2) Dr PHILIPPE TISSIÉ (de Pau) et ALFRED BLUMENTHAL (de Bruxelles), Contribution à l'étude de la fatigue dans la course en montagne (*Académie de médecine*, juin 1907, et *Archives de physiologie normale et pathologique*, 15 mars 1908).

(*) L'avis d'un savant (*le Matin* du 20 mai 1904).

(**) Un télégramme (*le Matin* du 30 mai 1904).

diminution du taux de l'hémoglobine qui fut détruite dans le plasma ; l'intoxication due aux produits de déchets se révéla par l'afflux d'un nombre considérable de leucocytes polynucléaires ; l'intensité de la polynucléose fut en raison directe de l'augmentation du nombre des leucocytes.

Autant la marche est un exercice salutaire quand elle est pratiquée rationnellement, autant elle peut devenir une cause de surmenage, d'auto-intoxication et de congestions diverses quand elle donne lieu à des concours violents.

Sous prétexte d'entraîner la jeunesse au service militaire, on lance sur la route, des jeunes gens à poitrines aplaties. On surmène ainsi des cœurs, on congestionne des poumons ; les cas de mort ne sont pas rares par forçage du cœur. On ne doit donc jamais autoriser un jeune homme à poitrine étroite à se livrer à des concours de marche tels que par exemple les concours dits « tours de ville ».

Avant tout, il faut libérer le cœur et les poumons en développant la cage thoracique par la gymnastique respiratoire suédoise.

Le costume pour la marche et pour l'alpinisme doit être ample. La chemise de flanelle ou le maillot de laine à larges mailles laissant circuler l'air sont tout indiqués. L'abdomen ne doit pas être comprimé par une ceinture. Un châle ou une pèlerine en laine, le tout très léger, serviront à se couvrir aux arrêts. Le mouchoir de poche posé sur la tête, sous la coiffure, chapeau mou ou béret, servira de couvre-nuque. Il est bon de le mouiller quand on marche avec la chaleur. L'évaporation de l'eau entretient la fraîcheur autour de la tête et de la nuque. On doit porter dans son sac d'alpiniste (le sac tyrolien de préférence) un maillot de flanelle de rechange. La chaussure joue le rôle le plus important dans la marche. Il faut qu'elle soit large et bien adaptée aux pieds ; les semelles doivent être fortes, débordantes ; le cuir doit être souple et imperméable. Dans l'alpinisme, les clous doivent être solidement fixés. Les pieds doivent être chaussés de bas ou de chaussettes de laine *très épaisse*. On évite ainsi les ampoules. Celles-ci doivent être *piquées* avec une aiguille passée à la flamme d'alcool. Le liquide étant évacué, la peau revient sur elle-même, formant ainsi un pansement naturel. On peut placer un petit tampon d'ouate sur l'ampoule ainsi vidée. La question du transport des tentes du campement est très importante ; on trouve difficilement des porteurs, ou il faut les payer cher en montagne. Aussi allège-t-on ses bagages, autant que possible. Quelques pyrénéistes ont adopté un système de couverture formé d'un sac fait en peau de mouton, la laine placée en dedans : c'est comme un long doigt de gant fourré dans lequel on glisse tout son corps. Un capuchon

également fourré se rabat sur la tête. On peut ainsi s'endormir sous un rocher et, le matin venu, plier sa couchette, l'empaqueter, la mettre sur son dos et repartir. Ce sac dit « sac Russell », du nom de son inventeur, le comte Henry Russell, pèse 3 kilogrammes.

Courses.

L'homme est fait pour marcher; il ne court qu'accidentellement. Sa structure anatomique et l'élasticité de sa cage thoracique ne lui permettent pas de progresser autrement que par la marche. L'essoufflement arrive rapidement dans la course; le cœur et les poumons fonctionnent intensivement. « On court avec ses poumons, on galope avec son cœur. » S'il était permis au champ d'épandage pulmonaire d'élargir sa surface en raison de la quantité du sang qu'y projette le cœur droit dans la course vive, il est probable que l'essoufflement n'aurait pas lieu, car, entre les deux vases communicants constitués par le ventricule droit et les poumons, la pression serait équilibrée; la nappe sanguine pulmonaire s'écoulerait normalement, et l'hématose serait assurée. Mais il en est autrement: les poumons sont enfermés dans une cage thoracique à élasticité relative, d'où compression mécanique et pression sanguine. Le cœur droit travaille d'autant plus que la circulation de retour est plus active et que les poumons ne peuvent se dégager rapidement par la circulation d'aller aboutissant à l'oreille gauche.

La course peut donc provoquer des désordres graves du côté du cœur et des poumons chez les sujets à cage thoracique peu développée ou aplatie.

Il faut, avant tout, libérer les poumons et le cœur; cela fait, on peut permettre la course, mais à condition de la régler d'après l'état de ces deux organes.

Dans les courses, il faut considérer les épreuves de vitesse intensive et les épreuves de fond. Les courses de vitesse se pratiquent sur une distance de 100 mètres. Le coureur donne le maximum d'effort; la durée de la course est brève; elle varie entre dix et onze secondes environ pour les bons coureurs, et douze à treize secondes pour les coureurs de force moyenne (1).

(1) Voici les vitesses des très bons coureurs :

100 mètres	parcourus en	10"	(10 mètres par seconde).
150 —	—	16" 3/5	(9 — —)
420 —	—	53"	
804 ^m ,50 (1/2 mille)	—	2',9"	
1 609 — (1e mille)	—	4',26"	
16 090 — (10 milles)	—	55'	

Le coureur, fortement incliné en avant, s'élançe, le corps se redressant tout à coup en ressort, la poitrine projetée en avant, la tête rejetée en arrière; il respire à peine dans le trajet; il arrive au but, essoufflé, généralement la figure pâle; il a fait un grand effort nerveux, mais son cœur n'a pu se forcer dans une épreuve aussi rapide, bien que violente. Dans les courses de 110 mètres avec sauts de haies, la vitesse est moins grande et l'allure change par les sauts mêmes. Cette course est moins violente que la première.

Une course violente contre laquelle je me suis personnellement élevé à l'époque des concours sportifs interscolaires organisés à l'occasion de l'Exposition universelle, à Paris, en 1900, est la course de 400 mètres. M. le ministre de l'Instruction publique ayant demandé mon avis, je le lui fournis avec expériences vécues à l'appui, dans les lendits où j'avais fait supprimer cette épreuve du programme des concours.

La course de 400 mètres est à la fois une course de vitesse et une course de fond, bien qu'on l'appelle course de demi-fond.

Elle dure assez pour provoquer un essoufflement violent avec des battements du cœur intenses, surtout chez les jeunes scolaires à poitrines aplaties. Cette course ne doit être permise qu'à des adultes bien entraînés et sûrs d'eux-mêmes, sachant régler leur effort et courir avec méthode. Les associations sportives qui ont introduit cette course dans les écoles ont commis une faute.

Les courses de 800 mètres, de 1 000 mètres et de 1 500 mètres sont moins dures que la course de 400 mètres, parce que la distance même à parcourir fait comprendre au coureur qu'il doit ménager ses forces. D'ailleurs il est obligé de s'arrêter en route ou de ralentir l'allure, tandis que, sur 400 mètres, la proximité relative du but l'excite et lui fait donner toute sa force.

Dans les courses, le danger est au cœur. On ne doit les permettre qu'après constatation de l'intégrité de cet organe et des poumons. La course sportive (course de vitesse ou de fond sur piste, course à travers champ, etc.) étant un exercice respiratoire violent, on ne peut l'indiquer comme moyen thérapeutique. Par contre, le pas gymnastique peut être utilisé thérapeutiquement, parce qu'il peut être réglé posologiquement.

Le costume pour les courses sportives doit être le plus léger possible; il se compose d'un maillot de laine à manches courtes et d'une culotte en toile ou en laine, arrivant à mi-jambes; les souliers sont légers et découverts, le plus souvent munis de petits crampons aux semelles, afin de mieux accrocher la surface lisse de la pelouse et de ne pas glisser sur l'herbe.

Sauts.

Il faut considérer deux genres de sauts : 1° le saut éducatif ou saut suédois; 2° le saut sportif. Le saut éducatif a une application impor-

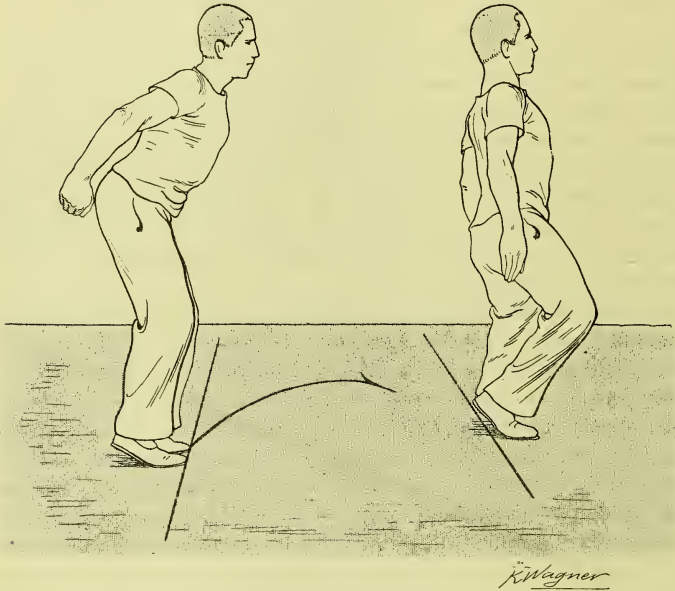


Fig. 44. — Saut suédois éducatif. Saut rationnel, jambes entr'ouvertes, bras tendus en bas, tronc vertical. Levier du 3° genre. Équilibre stable.

Le sauteur se prépare au saut : 1° en s'élevant légèrement sur la pointe des pieds, jambes entr'ouvertes, il soulève ainsi le centre de gravité de son corps ; 2° il penche légèrement le tronc en avant, il porte ainsi le centre de gravité de son corps d'arrière en avant ; 3° il tend les bras en arrière pour mieux les projeter au-dessus de la tête dans un geste vif et très bref. L'élan donné par ce mouvement soulage les jambes dans leur détente brusque. Le saut se produit dans le sens de la flèche; la distance indiquée par les deux lignes noires parallèles tracées sur le sol est augmentée progressivement. L'arrivée du saut se produit en flexion sur les jambes et sur la pointe des pieds, les bras tendus le long du corps. L'équilibre est d'autant plus stable que le tronc est fixé dans le plan vertical par les muscles du massif lombaire et de la ceinture abdominale. La base de sustentation du corps est établie par l'ouverture des jambes en *losange*. Le sauteur se redresse ensuite pour se placer en *fixe*.

tante en thérapeutique, en ce qu'il entraîne les muscles extenseurs de la région dorso-lombaire et, principalement, le grand dorsal, fixateur de l'angle inférieur de l'omoplate contre la cage thoracique. Le saut sportif n'a aucune action thérapeutique bien définie ; il agit sur la circulation comme tous les exercices physiques tant soit peu actifs.

Il convient de dire en quoi le saut éducatif diffère du saut sportif

Dans le saut sportif, le déplacement du centre de gravité du corps au-dessus du centre de gravité de la terre est produit par une série de mouvements non réglés, ayant pour effet d'aboutir au mieux des moyens personnels à chaque sauteur. Chacun s'adapte au milieu selon ses bras de leviers et la force de ses muscles extenseurs. Les épreuves chronophotographiques diffèrent d'après le *style* de chaque sauteur.

Il n'en est pas de même du saut suédois ou saut éducatif. Celui-ci est réglé comme un exercice de gymnastique mettant *qualitativement* en fonction chaque grand groupe articulaire en vue du soulèvement du centre de gravité et de sa projection d'arrière en avant.

Le saut étant un exercice de flexion et d'extension brusque des articulations du cou-de-pied, du genou, du bassin et de l'épaule, il faut que chaque articulation entre en fonction rationnellement et proportionnellement au travail qu'elle doit produire.

Le corps étant placé en position de *fixe*, comme position fondamentale de départ, on entraîne chaque articulation l'une après l'autre avant d'exécuter le saut. On procède ainsi :

1° On met en train l'articulation du cou-de-pied, qui va supporter le choc à la chute : on exécute pour cela des mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement du corps sur la pointe des pieds (en *pointé*) ;



Fig. 45. — Saut français. Saut irrégulier, jambes fermées, bras tendus en avant, tronc oblique en arrière.

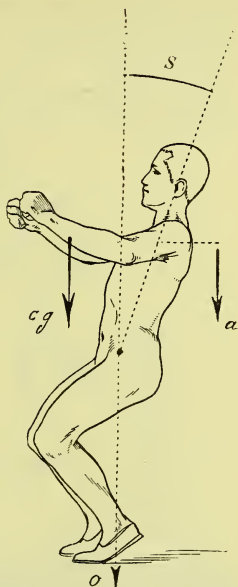


Fig. 46. — Analyse du saut français. Levier du 1^{er} genre. Équilibre instable.

O, point d'appui du corps sur le sol ; a, poids du tronc tombant en *arrière* du plan O ; cg, centre de gravité des bras se déplaçant en *avant* pour faire opposition, par son poids, à celui du tronc a ; S, sinus de l'ouverture de l'angle formé par le plan de la colonne vertébrale en *arrière* du plan du point d'appui passant par O.

ment du corps sur la pointe des pieds (en *pointé*) ;

2° On entraîne l'articulation des genoux en fléchissant alternativement ceux-ci en forme de losange et en les redressant (*quart losange, d'emi-losange*);

3° On entraîne les bras pour l'élan à donner. Ceux-ci doivent être tendus fortement en arrière du corps et être projetés vivement et toujours très tendus au-dessus de la tête (en *invocation*). Dans ce

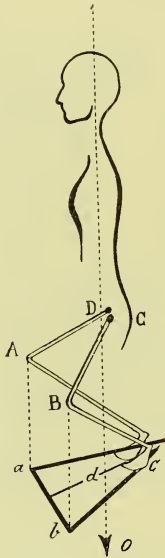


Fig. 47. — Analyse du saut suédois.

ABC, triangle formé par les jambes entr'ouvertes; *abc*, projection de ce triangle sur le sol; O, plan vertical du corps sur le sol; D, centre de gravité du corps passant par le centre de gravité du triangle de sustentation *abc* à ses deux tiers supérieurs en *d*. Attitude obtenue par le travail dynamique des muscles dorso-lombaires et abdominaux avec les bras tendus en bas dans les plans D et O (*équilibre stable*).

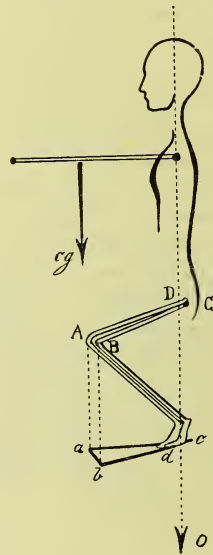


Fig. 48. — Analyse du saut français avec fixation verticale du tronc, bras tendus en avant.

ABC, triangle formé par les jambes fermées; *abc*, projection de ce triangle sur le sol; O, plan sur lequel est établi le point d'appui du corps passant au sommet du triangle; D, centre de gravité du corps passant en O au sommet du triangle; *cg*, centre de gravité et poids des bras porté en dehors et en avant du plan D et O. Mauvaise attitude (*équilibre instable*).

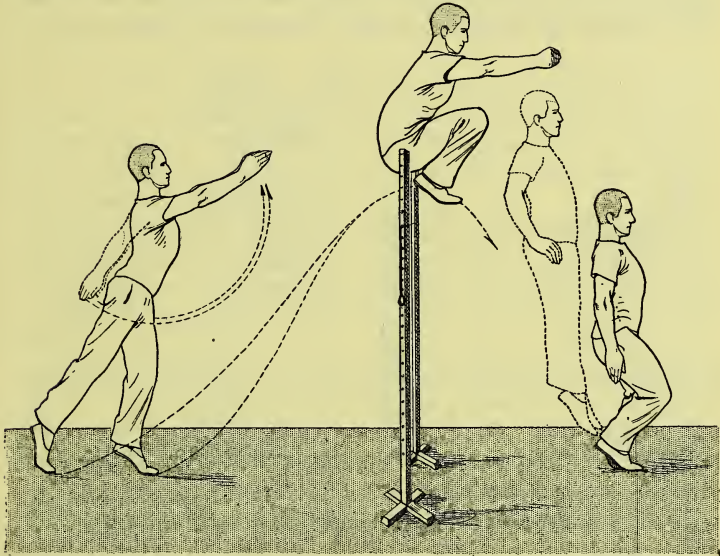
mouvement, le grand dorsal et les muscles dorso-lombaires sont mis en extension complète. Les bras doivent être ensuite replacés le long du corps en *fixe* (*tendu arrière, invocation, fixe*).

4° On procède au sautillement sur place pour entraîner les trois grandes articulations du cou-de-pied, des genoux, de l'épaule.

Le mouvement est celui-ci: 1° *tendu arrière*; 2° *pointé*; 3° *quart*

ou *demi-losange* ; 4° légère flexion du corps en avant ou *quart salutation* ; 5° *saut*. Au moment du saut, les bras se portent vivement d'arrière en avant et au-dessus de la tête (*invocation*) pour retomber le long du corps dans la chute du saut.

Ils servent ainsi à soulever le corps dans sa détente brusque.



N. Wagner

Fig. 49. — Saut d'obstacle en Suède. *Saut suédois éducatif, sportif et rationnel.*

Dans le saut suédois, les bras sont tendus en arrière et projetés fortement en avant dans le sens de la flèche. Puis ils sont projetés en haut au-dessus de la tête ; dans ce mouvement, les bras soulagent le corps détendu en ressort par les jambes. Ainsi soulevé au-dessus de l'obstacle à franchir, les bras revenant à la position horizontale retombent le long du corps dans la chute pour y être tendus fortement au moment du contact de la pointe des pieds sur le sol. Ce mouvement réclame une forte extension des muscles lombaires, qui fixent ainsi la colonne vertébrale dans le plan vertical. L'équilibre devient stable, le sauteur est maître de sa tête et de son tronc ; il ne tombe ni en avant, ni en arrière, ni latéralement, grâce à la base de sustentation plus large donnée par les jambes entr'ouvertes, en forme de losange. Cet exercice agit beaucoup sur le massif dorso-lombaire et surtout sur le grand dorsal, en même temps que sur le quadriceps fémoral.

Dans la chute du saut, le buste doit tomber verticalement, la tête droite, les reins creusés, les bras tendus le long du corps, les jambes demi-p pliées en losange, les pieds en pointé. On s'équilibre ainsi avant de se relever ; le maintien de l'équilibre constitue un exercice excellent pour l'entraînement des muscles dorso-lombaires. Cela fait, on se redresse en *fixe*.

Jusqu'à ce moment, on n'a déplacé le centre de gravité du corps que de bas en haut par le saut sur place, en hauteur ;

5° On procède au saut en longueur d'arrière en avant de la façon suivante :

On prend les mêmes positions que précédemment : *pointé, tendu arrière, quart* ou *demi-losange, quart* ou *demi-salutation*. On lance ensuite en avant le centre de gravité du corps. On projette alors for-

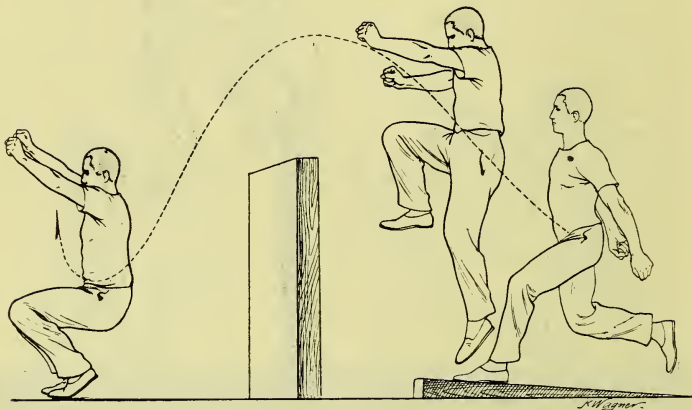


Fig. 50. — Saut d'obstacle en France. *Saut français non éducatif et irrationnel.*

Dans le saut, la grande question, celle qui prime toutes les autres, est celle de l'arrivée sur le sol, dans la chute, après le passage de l'obstacle. C'est à la loi du moindre effort que nous devons en France de placer les bras en avant. Dans ce mouvement, le corps est transformé en levier du premier genre, à équilibre *instable*, d'où les chutes en avant, en arrière ou latéralement. Il faut que le corps tombe dans le plan vertical et qu'il y reste fixé, ce qui est impossible avec les bras tendus en avant. Il faut offrir le moins de prise possible aux obstacles environnants sur les parties du corps. Un sauteur doit pouvoir sauter devant un mur, à quelques centimètres, et se relever parallèlement à l'axe de ce mur, sans tomber, ce qui est impossible dans le saut français, car les bras butteraient de toute leur longueur contre le mur, à l'arrivée.

tement les bras au-dessus de la tête; ainsi on soulève le corps par la détente brusque des articulations du cou-de-pied et des genoux, pour déplacer le centre de gravité de bas en haut et d'arrière en avant. Cela fait, au cours même du saut, on ramène vivement les bras le long du corps; cette manœuvre a pour effet de faire cambrer les reins et de fixer la colonne vertébrale dans le plan vertical, par les muscles du massif dorso-lombaire et par le grand dorsal, qui fixe l'angle inférieur de l'omoplate; or c'est à l'angle inférieur face interne que s'insère le grand dentelé élévateur des côtés. L'entraînement du grand dorsal, par le saut suédois éducatif, a pour effet de mieux fixer l'angle inférieur de l'omoplate, d'arrière en avant, sur

sa face externe, et de permettre ainsi au grand dentelé de trouver à cet angle même son point d'appui plus ferme pour le soulèvement des côtes, grâce à la fixation de l'omoplate. La gymnastique française fait au contraire projeter les bras en avant, horizontalement, parallèlement au sol. C'est une erreur.

Dans cette attitude, les omoplates ne sont pas fixées, et, d'autre part, le corps est placé en équilibre instable, puisqu'il forme un système de levier du premier genre (*interappui*). Les bras constituent la résistance, et le poids du corps projeté en arrière, la puissance. Avec les bras tendus le long du corps, le système est transformé en levier du troisième genre (*interpuissant*) avec équilibre plus stable en raison de l'entraînement du quadriceps fémoral et des muscles de la région dorso-lombaire, surtout du massif lombaire.

Le saut est l'exercice qui permet de porter le centre de gravité du corps d'un point à un autre, en abandonnant momentanément le point d'appui du sol ; il faut donc que le tronc et surtout la tête arrivent au but, *dans le plan vertical, sans chute en avant, en arrière ou latéralement.*

Le saut suédois a une action thérapeutique manifeste sur les muscles extenseurs et particulièrement sur le grand dorsal et, par effet synergique, sur les muscles de la ceinture abdominale, surtout sur le droit antérieur de l'abdomen, avec action sur la masse gastro-intestinale. A ce titre, il doit être utilisé en gymnastique respiratoire et digestive.

J'en donne la raison par l'analyse mécano-physiologique comparée du saut éducatif suédois (fig. 44 et 47) et du saut français (fig. 45, 46 et 48), tel que ce dernier est imposé dans le Règlement de gymnastique de l'armée de 1902. Je donne en même temps une application du saut sportif d'obstacle en Suède et en France (fig. 49 et 50).

Chasse et tir.

Le tir, par lui-même, n'est pas un sport provoquant une forte respiration, ainsi que tous les sports de marche, de course, de sauts. A ce titre, il ne rentre pas dans le cadre thérapeutique. Cependant un bon tireur doit savoir respirer et transformer sa poitrine en manchon à air comprimé au moment du visé et de la détente de la gâchette qui va faire partir le coup. Pour bien épauler, il faut que la crosse du fusil appuie fortement sur la partie supérieure du thorax à droite ; le tout doit constituer un bloc rigide. La respiration est arrêtée non seulement par l'attention, mais pour que le guidon n'oscille pas dans le champ visuel du tir. Au point de vue psychique, le tir demande du sang froid, de l'esprit de décision, une accommo-

dation rapide de la vue. La moindre fatigue, la moindre émotion en modifient la valeur. Au point de vue thérapeutique, le tir n'est à considérer qu'au titre d'application à la chasse ; celle-ci intéresse la thérapeutique par la marche. La chasse est un excellent exercice, parce qu'elle attire l'attention sur le gibier à poursuivre ; elle la déplace ainsi à l'égard du travail musculaire à accomplir. La chasse, d'autre part, comprend non seulement la marche, mais les sauts, la course, la raptation, etc., le tout pratiqué sur divers terrains battus comme les routes ou les sentiers ; ou meubles comme les champs labourés, etc. L'exercice de la chasse est donc salutaire ; il n'est violent qu'autant qu'on le désire et d'après le gibier poursuivi.

Dans la chasse à courre, l'intensité de l'effort est plus grand, parce que la poursuite du gibier est plus ardente et plus rapide ; elle s'opère à cheval ; la chasse, dans ce cas, est tributaire de l'équitation. C'est un sport violent ; il réclame beaucoup d'endurance et un grand entraînement préalable. Il possède les qualités de tous les sports à lutte vive. La première de ces qualités, au point de vue thérapeutique et hygiénique, est qu'il se pratique en plein air, sur des terrains divers, par tous les temps ; qu'il aguerrit ainsi la peau et les muqueuses respiratoires, en même temps qu'il développe les facultés psychiques de la volonté, du caractère, de l'endurance, de l'esprit d'observation et de décision, puisque l'homme et le cheval ne forment qu'un bloc dans la poursuite du gibier à travers champs.

La chasse peut être ordonnée comme exercice respiratoire et digestif, aux deux sexes, à l'adolescent, à l'adulte et à l'homme mûr. La chasse à courre est un sport violent ; on ne peut le conseiller qu'aux personnes des deux sexes bien entraînées par avance et à cage thoracique développée.

Le costume pour la chasse doit être ample ; la blouse anglaise en laine paraît le mieux convenir à ce sport, ainsi que la flanelle, comme d'ailleurs à tous les sports de marche. Comme pour la marche, l'alpinisme, etc., les souliers doivent être solides, imperméables à l'eau, et bien s'adapter aux pieds avec des bas de laine épais.

Le tir est un exercice de défense patriotique, plus que de défense humaine et sociale au point de vue de la santé et de l'hygiène. Il n'apprend pas à respirer, mais il faut savoir respirer pour bien tirer.

On n'aura donc pas à l'ordonner comme moyen thérapeutique. Cependant on peut le conseiller comme moyen pédagogique à titre d'entraînement de la volonté, de la maîtrise de soi-même, de l'accommodation de la vue, etc., etc., que le tir soit pratiqué au moyen du fusil, de l'arbalète ou de l'arc. Je ne parle pas du tir au canon ; il n'a rien à faire avec la thérapeutique ni la pédagogie.

Le tir peut servir de mesure au point de vue de l'entraînement psychique pour le pouvoir d'inhibition. Une expérience consiste à appeler vivement l'attention du tireur au moment du visé par divers moyens, le forçant à faire effort sur lui-même pour ne pas se distraire ou pour mater son émotivité. Le tir peut donc servir à la classification des caractères.

Natation.

La natation est un exercice physique utilitaire. On peut tomber à l'eau, il faut pouvoir s'en sortir. D'autre part, au point de vue éducatif et physiologique, la natation résume l'ensemble des mouvements respiratoires nécessaires au développement de la cage thoracique. La cause de son peu d'application est le milieu climatique; très rares sont ceux qui se baignent en hiver et qui, pour cela, cassent la glace de la rivière; on ne peut d'ailleurs pas imposer de telles baignades à tout le monde. Il est donc nécessaire d'attendre les chaleurs de l'été ou de construire des piscines à eau chauffée; mais il s'agit ici d'une organisation coûteuse, qu'on ne peut posséder partout. C'est pourquoi, au point de vue de la toilette de la peau par l'eau, on a tourné la difficulté en fondant des bains-douches à bon marché; c'est quelque chose, mais ce n'est pas la natation avec les mouvements rythmés de flexion et d'extension des bras et des jambes.

Une autre raison du peu d'application de cet exercice physique excellent est la peur de l'eau et de la noyade. Il faut aussi considérer que le refroidissement du corps par un séjour trop prolongé dans l'eau est une des raisons pour lesquelles tout le monde ne peut pratiquer la natation. Au point de vue physique, le corps humain, par sa densité, se maintient en équilibre dans l'eau sans tomber au fond; il nage en surface; il s'élève au-dessus de la surface de l'eau dans l'inspiration, il plonge dans l'expiration. Savoir respirer est donc le principe même de la natation; c'est pourquoi ce sport sert surtout d'exercice respiratoire. Les poumons gonflés d'air font l'office de vessies, le sommet de la poitrine émerge dans l'inspiration. L'éducation du diaphragme est ainsi faite.

La peur de la noyade doit être combattue dès le début. Puisque la natation se pratique dans l'eau, *c'est dans l'eau et par l'eau* même qu'il faut débiter. Il faut tout d'abord habituer les oreilles et les yeux, la bouche et les narines à se remplir d'eau, sans gêne des bourdonnements, des picotements et surtout sans suffocation. La natation est l'école de la maîtrise de soi-même, contre la peur; cette maîtrise, on l'acquiert progressivement par l'habitude, dans la répétition des mêmes actes.

Apprendre à nager en se plaçant sur un tabouret et en mimant des mouvements de natation est un mauvais système, parce que, dans l'eau, ce n'est pas tant le mouvement qui est nécessaire que le sang-froid. La natation est avant tout un acte psychique, une lutte contre la peur. Celle-ci fait vite oublier les mouvements appris sur un tabouret. On doit s'entraîner chez soi à l'impression de l'eau, en commençant par enfoncer sa tête dans un baquet, à y tenir la respiration, à y ouvrir les yeux, à savoir se passer la main sur la figure pour en faire tomber l'eau, à la sortie; on peut ensuite enfoncer son corps dans un récipient et y procéder à la façon d'une plongée. On se familiarise ainsi avec l'eau, on n'a plus peur d'elle; cela fait, on peut se lancer, on trouvera vite les mouvements d'adaptation au milieu, parce qu'on le connaît bien et qu'on a vaincu la peur. Il faut en cela imiter les animaux jetés à l'eau: ils nagent instinctivement; l'homme doit pouvoir en faire autant. Il le peut à condition de commencer par le commencement; or le commencement n'est pas la coordination des mouvements, mais la suppression de la peur. Il faut lutter contre l'émotivité. La natation peut être pratiquée jusqu'à un âge avancé et par les deux sexes; c'est un des meilleurs exercices respiratoires; de plus, c'est l'exercice morphologique par excellence, parce que le nageur trouve une résistance élastique à vaincre par la pression de l'eau; c'est le système de l'*opposant* par l'eau. La forme des grands nageurs est toujours belle; elle se rapproche de la forme des gymnastes entraînés dès l'enfance par la gymnastique de Ling. La natation est un des meilleurs exercices physiques pour l'hygiène publique, car, donner le goût et l'habitude de l'eau au peuple, c'est tonifier sa santé par la propreté.

II. SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT EN PLEIN AIR, AVEC LE CONCOURS D'UN AGENT DE LOCOMOTION, MACHINE OU ANIMAL.

Cyclisme.

La bicyclette est aujourd'hui un instrument de transport autant que de sport. Elle est entrée dans les mœurs, parce qu'elle facilite les échanges sociaux.

C'est à la bicyclette que nous devons la grande poussée en faveur des exercices de plein air; c'est à elle que nous devons l'automobile et les idées actuelles en éducation physique. Le jour où le jeune fils du mécanicien Michaut appliqua une paire de pédales à la draisienne fut l'ouverture d'une ère nouvelle pour la santé publique. La bicy-

clette permet les longues courses ; elle fait gagner du temps ; elle facilite à l'ouvrier l'exode des grandes villes vers la banlieue ; à ce titre, elle est la bienfaitrice.

La progression à bicyclette est celle d'une ascension transformée par la décomposition du mouvement des pédales. Celles-ci représentent des marches qui, en s'abaissant au fur et à mesure de la pression fournie par les pieds, poussent le corps en avant. C'est donc sur les muscles extenseurs des jambes que porte tout le travail. Le quadriceps fémoral et les jumeaux sont très développés chez les cyclistes.

Quand le cyclisme est pratiqué en pays de côtes accidenté, le massif lombaire fournit également un grand travail pour soulever la roue d'avant et dégager d'autant son frottement. Quelques cyclistes vont même jusqu'à soutenir les muscles lombaires en passant une forte ceinture autour de leurs reins et en l'adaptant à la tige du guidon dans les fortes et longues montées des côtes.

La fatigue se porte donc au quadriceps, aux jumeaux et aux muscles du massif lombaire. Les vibrations du guidon peuvent provoquer l'engourdissement des doigts par action sur les terminaisons nerveuses du radial et surtout du cubital.

Le cyclisme est un exercice respiratoire ; il est également digestif par le travail des psoas iliaques et par les vibrations douces des roues sur la masse gastro-intestinale. Au point de vue de la respiration, il facilite la prise de l'air ; celle-ci est en raison inverse de la vitesse. Plus on va vite, plus le tampon aérien formé par les

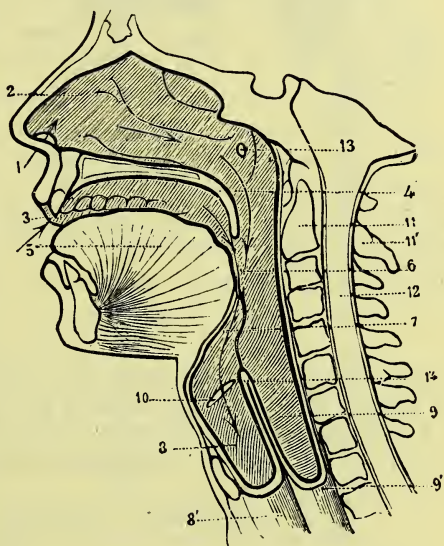


Fig. 51. — Coupe antéro-postérieure des cavités nasale et buccale, de l'arrière-gorge, du larynx et du pharynx. Axes des voies respiratoires.

1, narine droite ; 2, cavité nasale ; 3, bouche ; 4, voile du palais ; 5, langue ; 6, arrière-gorge ; 7, épiglote ; 8, larynx ; 8', trachée-artère ; 9, 9', pharynx ; 10, glotte ; 11, 11', coupe de l'axis ; 12, canal vertébral ; 13, trompe d'Eustache faisant communiquer la cavité nasale avec l'oreille ; 14, partie supérieure du larynx.

couches d'air successivement traversées oppose un obstacle à l'expiration (fig. 52 à 56). On doit respirer par le nez.

C'est pourquoi on baisse la tête. Ce même mouvement instinctif



Fig. 52. — Tête droite.

Attitude normale de la tête. Axe nasal parallèle au plan vertical de la couche d'air traversée. Axe buccal perpendiculaire à cette couche d'air.



Fig. 53. Tête légèrement penchée en avant.

Axe nasal et axe buccal obliques à la couche d'air traversée.

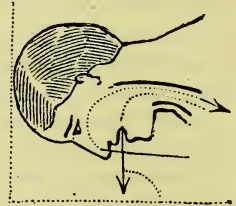


Fig. 54. — Tête fortement penchée en avant.

Axe nasal perpendiculaire en sens inverse à l'axe vertical de la couche d'air traversée. Axe buccal parallèle au plan vertical de la couche d'air traversée. Couche d'air brisée par le sommet de la tête.

est reproduit quand il fait grand vent, même sans être à bicyclette. On déplace les axes de respiration du nez et de la bouche.

A l'état normal, l'axe buccal est parallèle à l'horizontale du sol et l'axe nasal est vertical à cette même horizontale; en baissant la



Fig. 55 et 56. — Tête tombant en avant.

Axe nasal et axe buccal obliques en sens inverse à l'axe vertical de la couche d'air traversée. respiration établie dans la base d'un tronc de cône, formé, au sommet par la tête, et à la base par les épaules et par la partie supérieure du thorax. La respiration s'établit dans un remous d'ondes aériennes brisées par le vertex, les épaules, le front, le dos du nez et la poitrine.

tête, l'axe de la bouche devient vertical et celui des narines oblique à l'horizontale du sol.

On respire ainsi dans la base d'un tronc de cône dont le sommet est formé par le crâne qui coupe le, vent et la base, par la partie supérieure de la poitrine.

Le cyclisme aguerrit les muqueuses nasales, buccales et bronchiques ; les rhumes sont moins fréquents de ce fait même.

L'excès cependant peut être nuisible ; il provoque la fatigue avec les phénomènes d'auto-intoxication au point de vue somatique. Au point de vue nerveux et psychique, la fatigue provoque chez les grands cou-

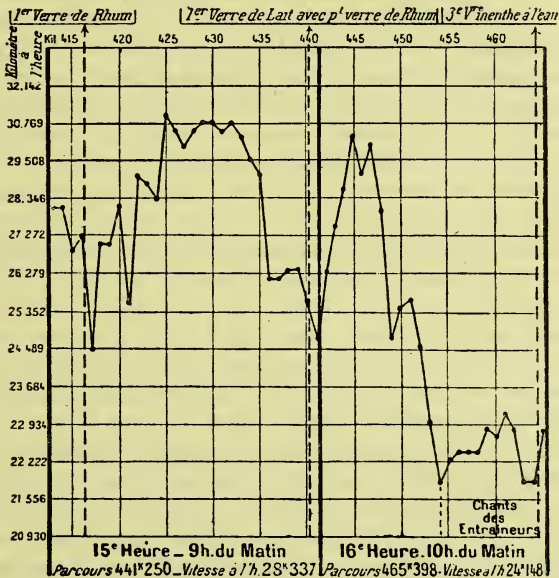


Fig. 57. — Graphique du coureur Stéphane après deux prises successives d'alcool.

Le coureur fatigué prend un verre à madère de rhum au 416^e kilomètre. Aussitôt la vitesse s'élève pendant 8 kilomètres, ils sont franchis en 17' 28" ; elle passe de 24^{km},489 à 31^{km},578 à l'heure. La vitesse se maintient ainsi pendant 7 kilomètres, qui sont franchis en 11' 44", puis tout à coup elle descend rapidement ; elle tombe de 30^{km},769 à 24^{km},489 à l'heure, sur un trajet de 8 kilomètres franchis en 19' 33". De nouveau fatigué, à la seizième heure (dix heures du matin), le coureur prend une seconde fois un verre de rhum au 440^e kilomètre ; aussitôt la vitesse augmente très rapidement ; sur un parcours de 4 kilomètres, elle passe de 24^{km},489 à 30^{km},252 à l'heure ; elle s'y maintient à peu près sur un parcours de 2 kilomètres franchis en 6' 5", puis elle tombe tout à coup à 21^{km},686 à l'heure sur un trajet de 7 kilomètres. Ici les entraîneurs se mettent à chanter : la vitesse remonte légèrement et lentement de 21^{km},818 à 23^{km},076 à l'heure sur un trajet de 7 kilomètres pour retomber à 21^{km},686 à l'heure sur un parcours de 3 kilomètres. L'alcool n'a fait que donner une force factice et momentanée.

reurs de fond des phénomènes mentaux, qu'on trouve dans l'hystérie et dans la folie, tels qu'hallucination, illusion, dédoublement de la personnalité, obsession, ennui, phobie, écholalie, impulsions diverses, etc., etc.

Au point de vue de la nutrition, l'auto-intoxication peut atteindre

un taux très élevé. J'ai étudié, en 1893, un coureur (1) pendant une course de 620^{km},303 en vingt-quatre heures, sur piste. J'ai établi son graphique de marche d'après les feuilles de contrôle kilomètre par kilomètre (2). J'ai pu étudier ce sujet au point de vue de la nutrition et au point de vue psycho-moteur. Ce coureur avait perdu 6^{kg},350 de son poids à la fin de la course ; la contraction idio-musculaire était manifeste dans la région bicipitale ; elle était accompagnée de l'abolition des réflexes rotulien, de Rosenbach et testiculaire. Ces réflexes étaient également abolis le lendemain. Sous l'influence du rhum (fig. 57) pris dans la course, la vitesse augmenta pendant 8 kilomètres, elle se maintint en plateau pendant 7 autres kilomètres, puis elle descendit progressivement pendant 8 kilomètres. Une seconde prise de rhum provoqua alors une ascension rapide du graphique, dans la vitesse, sur 4 kilomètres, avec un plateau de 2 kilomètres et une chute très brusque de 7 kilomètres. Le premier graphique est en dôme ; le second, en flèche. De l'observation générale prise sur ce sujet, j'ai pu conclure que les *excito-moteurs agissent chacun pour leur propre compte, faisant rendre au système nerveux tout ce que celui-ci peut donner à l'égard de ce même excito-moteur, à sa première prise*. La réaction du système nerveux à la seconde prise du même excito-moteur est plus intense, mais de durée très courte. Le graphique de la première excitation nerveuse est en dôme, le second est en flèche, que l'excito-moteur soit physiologique ou psychique, tel le chant des entraîneurs. D'abord en dôme comme celui de l'alcool, il s'établit en flèche très élevée, et cela non pas aussitôt après, comme pour l'alcool, mais *huit heures plus tard*, quand les entraîneurs se mettent à chanter de nouveau. Le premier chant avait eu lieu à la seizième heure, au 455^e kilomètre ; et le second, à la vingt-quatrième heure. Or, huit heures après la réaction due à l'agent psychique, surgit la flèche au 598^e kilomètre. Il semble que le système nerveux se soit souvenu *huit heures après* qu'il avait déjà fourni à un premier appel. Le système nerveux donne à nouveau à un autre excito-moteur d'ordre différent ; il lui refuse ensuite sa force pour la donner à un troisième excito-moteur d'un autre ordre. C'est ainsi que j'ai pu observer tour à tour les effets du rhum (alcool) ; de la menthe, du thé (alcaloïdes) ; du vin de Champagne (acide carbonique) ; de la limonade (acide citrique).

(1) Dr PHILIPPE TISSIÉ, Observations physiologiques concernant un record vélocipédique (*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1894, n° 4).

(2) J'ai publié ce graphique dans la thèse en médecine du Dr E. GUILLEMET, que j'ai inspirée. Voy. Dr E. GUILLEMET, La bicyclette, ses effets psycho-physiologiques, Bordeaux, 1897.

La toxicité des urines atteignit celle des fièvres graves. Le jour de la course, 10 centimètres cubes tuèrent 1 kilogramme de lapin ; le lendemain, la toxicité diminua : il fallut 22 centimètres cubes pour tuer 1 kilogramme de lapin.

L'analyse des urines révéla que, le jour de la course, aucune modification n'avait été apportée à leur composition, mais que, le lendemain, la différence était du simple au double dans les éliminations des principes azotés et phosphorés. Cette différence était précisément en raison inverse de la toxicité des urines. La toxicité semblerait ainsi révéler vingt-quatre heures à l'avance les transformations que subit l'organisme dans un travail musculaire violent. La conclusion à tirer de cette observation est que l'intégrité du foie et des reins doit être absolue quand on veut se livrer à un sport intensif, prolongé et violent.

Le cyclisme doit être conseillé dans les maladies de la nutrition et pour l'augmentation de l'hématose par le développement de la respiration.

Les abus sont fréquents ; il faut donc y veiller. On part pour faire quelques kilomètres, on en fait quelquefois le double, le triple et le quadruple. Là est le danger. Dans le cyclisme, le danger est au cœur. Si, dans la marche, la première condition est de posséder de bonnes chaussures, dans le cyclisme il faut posséder une bonne selle.

On a parlé, dans les premiers temps du cyclisme, de l'influence du bec de la selle sur les organes vulvaires. Il ne faut voir là qu'une excitation malade de femmes nerveuses utilisant le bec en vue de sensations spéciales plus recherchées que vraiment provoquées par la selle. Il n'en est pas moins vrai que la station sur la selle a une grande importance dans le cyclisme.

On peut permettre le cyclisme à tout âge et aux deux sexes, tout est affaire de mesure, à la condition, cependant, d'avoir libéré le cœur et les poumons par une gymnastique respiratoire développant la cage thoracique. Les jeunes enfants ne feront de la bicyclette qu'accompagnés de leurs parents ou de personnes sûres et expérimentées. Les vieillards devront se montrer très prudents, d'après l'état de leurs artères.

La femme peut pratiquer la bicyclette, à condition de ne pas en abuser. Elle doit s'en abstenir au moment des règles, ou tout au moins ne pas se fatiguer si elle veut pratiquer cet exercice à cette période. L'action des psoas iliaques, mis en train par le mouvement de pédale, a pour effet d'activer la circulation des organes génitaux féminins, de l'utérus et de ses annexes. Cependant l'abus peut être très mauvais. J'ai eu à traiter des jeunes femmes qui, entraînées en

tandem par leurs jeunes époux, ayant abusé du cyclisme, avaient été atteintes de métrites.

La position couchée sur le guidon est mauvaise ; si elle a un avantage dans la course de vitesse sur piste, elle ne saurait être recommandée au point de vue hygiénique et encore moins thérapeutique. La position normale est l'attitude droite du buste très légèrement penché en avant, afin d'utiliser le centre de gravité du corps en le reportant en avant de la selle.

L'exercice thérapeutique à bicyclette doit être réglé d'après l'affection pour laquelle il est indiqué, soit en durée, soit en vitesse, soit sur terrain plat ou accidenté.

Mais, avant tout, il faut élargir la cage thoracique par la gymnastique de développement, appliquée posologiquement. La posologie de l'exercice à bicyclette est très difficile à fixer, ainsi d'ailleurs que celle des autres sports, dans lesquels la volonté est un des principaux facteurs d'énergie, de dépense et de fatigue.

Automobile.

L'action thérapeutique de l'automobile ne paraît pas bien établie, bien que quelques médecins en préconisent l'application au point de vue de la nutrition générale. Il s'agit, en l'espèce, d'une action plus grande de l'air sur les poumons par la vitesse même acquise en automobile. Les trépidations, d'autre part, massent automatiquement les intestins et leurs annexes. Au point de vue psychique, les déplacements rapides et les distractions de l'esprit ont une influence certaine ; mais cette influence appartient plus au fait du voyage qu'à l'automobile même.

Le danger en automobile est la vitesse, par le besoin toujours plus grand d'accélérer l'allure.

Le roi Alphonse XIII d'Espagne, grand automobiliste, interviewé en cours de route par un rédacteur de la *Petite Gironde*, de Bordeaux, sur la valeur comparative du sport de l'automobile avec les autres sports, répondit : « Je marche régulièrement, et je m'impose des arrêts fréquents. Je m'arrête au moins tous les 30 kilomètres, ne fût-ce que cinq minutes. Je crois qu'il faut cela, autrement on deviendrait fou (*sic*). »

Le phénomène psycho-moteur de l'amplification et de la rapidité du mouvement par sa répétition est connu. Les derviches tourneurs en sont un exemple.

L'automobile est un sport qui demande une grande sûreté de main avec beaucoup de sang-froid et d'esprit de décision. Le moindre

écart dans la direction peut occasionner de graves accidents, en raison même de la vitesse acquise.

Au point de vue thérapeutique, les promenades ou les excursions en automobile ont la valeur de celles faites en voiture avec la facilité des déplacements en plus. Dans ce cas, les grandes vitesses n'étant jamais atteintes, on peut conseiller l'automobile comme moyen de distraction et peut-être comme excitant de la nutrition par des échanges gazeux plus profonds agissant sur les globules rouges, sur l'hémoglobine, sur les sécrétions urinaires, sur l'appétit, sur le sommeil, sur la neurasthénie (Mouneyrat).

Aviron.

Dans le sport du canotage, l'aviron met en jeu tous les muscles extenseurs du corps, ainsi que les muscles fixateurs des omoplates; à ce titre, c'est un exercice sportif qui se rapproche beaucoup de la gymnastique éducative suédoise et de la natation (fig. 58 à 61).

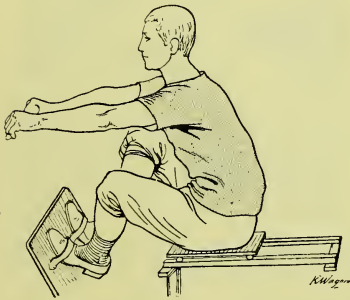


Fig. 58. — *Première position* (sur l'avant). — Les bras bien étendus en avant, la tête droite et haute. Le regard dirigé horizontalement en avant, le corps incliné (et non pas courbé) en avant sur un angle de 35° environ, la poitrine bombée, les épaules basses, carrées, les jambes et les cuisses fléchies et ouvertes, un peu écartées l'une de l'autre pour ne pas comprimer l'abdomen.

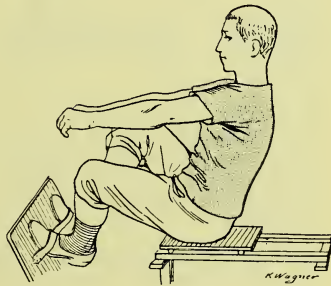


Fig. 59. — *Deuxième position*. — Le corps est vivement rejeté en arrière en glissant sur le siège mobile du bateau, jusqu'à ce qu'il dépasse légèrement la verticale; les bras et les épaules restent dans la première position, les reins seuls travaillent; les bras sont en quelque sorte des câbles rigides noués à l'aviron.

Le coup d'aviron qui doit donner l'impulsion au bateau est préparé par une flexion du tronc en avant, dans laquelle les bras sont tendus également en avant pour faire pivoter les deux rames d'avant en arrière; les jambes se replient sur elles-mêmes quand le bateau possède des bancs à coulisse. Le mouvement d'extension du tronc se produit alors en rejetant le corps en arrière et en tendant les

jambes en avant; les bras sont ramenés d'avant en arrière à la hauteur de la poitrine; l'aviron pivote ainsi dans le sens opposé d'arrière en avant, après avoir pris un point d'appui fixe dans l'eau; c'est sur ce point d'appui que glisse le bateau. Le rameur est assis sur un siège, roulant sur des rails (*sliding-seat*), et dont le parcours est d'environ 60 centimètres.

Si l'on considère le mouvement au point de vue anatomo-physiologique, on constate que les principaux muscles entrant en fonction sont d'abord les muscles du massif dorso-lombaire, sur lesquels le tronc prend un point d'appui fixe dans la station assise; puis se sont

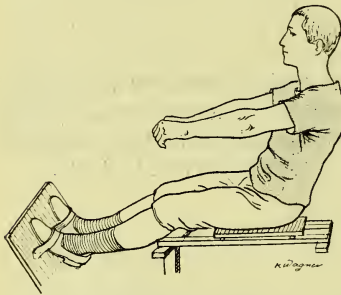


Fig. 60. — *Troisième position.* — Le buste reste tout entier dans la deuxième position; mais les jambes poussent vigoureusement sur leur point d'appui (appelé barre de pied) jusqu'à extension complète.

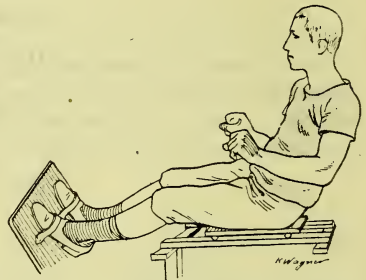


Fig. 61. — *Quatrième position.* — La position du buste reste la même: les épaules et les bras sont retirés en arrière, ceux-ci en fléchissant l'avant-bras sur le bras et en tenant les coudes le plus rapprochés possible du torse.

Cinquième position. — Le retour à la position première se fait en rejetant les bras en avant et en opérant une traction des jambes sur la courroie de la barre du pied.

les muscles des jambes, surtout le quadriceps fémoral et les jumeaux. A la poitrine, les omoplates sont fixées fortement par les muscles de la région dorso-lombaire, surtout le trapèze et le grand dorsal, ce qui permet à la cage thoracique de se développer rationnellement de bas en haut et latéralement par le mouvement des bras qui, de tendus en avant, se fléchissent sur eux-mêmes, tandis que les omoplates sont fixées en arrière contre la cage thoracique et la colonne vertébrale. Ce mouvement de va-et-vient du tronc en flexion et en extension développe ainsi la cage thoracique en fortifiant les muscles dorso-lombaires, ceux des jambes et ceux des bras.

L'aviron est donc un sport gymnastique complet; il est respiratoire et orthomorphique. La moyenne des coups d'aviron est de trente à quarante par minute, soit autant d'inspirations et d'expirations *pro-*

fondes par minute; les poumons et le diaphragme accomplissent ainsi une excellente gymnastique d'entraînement.

Au point de vue psychique et social, il a pour effet de grouper sur une même embarcation des tempéraments, des caractères et des volontés d'ordres divers et de les faire s'assimiler entre eux par la raison même de ce sport, quand il est pratiqué collectivement.

Ce sport réclame une forte dose de volonté et d'abnégation : de volonté pour s'entraîner, pour se rendre au garage, pour braver le froid et l'humidité, pour risquer la baignade forcée en cas d'accident, etc. ; d'abnégation par le sacrifice de soi-même à l'intérêt de la collectivité. Il constitue une excellente école de solidarité.

Les accidents qui peuvent survenir sont d'ordre respiratoire : rhume, bronchites, pleurésies, etc., par refroidissement ou par baignade forcée ; les noyades sont rares. Le surmenage n'y existe pas plus que dans les autres sports, l'aviron étant le sport peut-être le moins violent de tous ; cependant, et cela dépend des caractères, on peut s'y surmener. J'ai publié l'observation d'un jeune homme impulsif, d'un *ludomane* (1), qui força son cœur. En sept ans, il franchit en bateau, à l'aide de ses bras, de ses jambes et du tronc pour son entraînement, et pour les courses, la distance de 7442^{km},220. Il se fatigue, il tombe en syncope, il a des hémoptysies ; il est atteint de fièvre de surmenage à forme typhoïde. En cinq mois, il maigrit de 12^{kg},200. A peine rétabli, il reprend l'entraînement, il s'évanouit à nouveau. Cette année-là, il parcourt 1518^{km},600 en cours d'entraînement. La fatigue se manifeste par une grande mollesse dans tous les muscles, le dégoût, l'envie de dormir, la dépression générale et l'ennui de monter en bateau, le tout accompagné d'essoufflement. Pourtant il s'entraîne quand même à la vitesse de 21^{km},522 à 22^{km},854 à l'heure. Appelé sous les drapeaux, il supporte les premiers exercices d'assouplissement, mais il ne peut pratiquer le pas gymnastique sans être essoufflé ; il devient somnolent, il est atteint d'amnésie, de céphalalgie, d'hémoptysie ; il est réformé pour un rétrécissement mitral pur, et aussitôt il monte de nouveau en bateau, attiré vers l'eau par une force irrésistible. Ce jeune homme était un héréditaire. Son oncle, également impulsif, était devenu aphone le jour de son mariage, sa femme lui ayant fait promettre de ne plus monter en bateau. Un an plus tard, comme il assistait à une course à laquelle ce jeune homme participait, il retrouva la voix pendant l'épreuve, mais il la perdit à nouveau aussitôt après.

L'aviron peut être permis aux deux sexes à partir de la quinzième

(1) D^r TISSIÉ, Un cas d'impulsion sportive ou ludomanie. Pathologie de l'entraînement. Communication faite à la *Société de médecine de Bordeaux*, 1895.

année, à titre d'exercice gymnastique sportif, à la condition que la cage thoracique ait été par avance élargie rationnellement par la gymnastique éducative de développement. On ne doit monter en bateau qu'une heure et demie environ *après* le repas, quand la digestion stomacale est faite ou à peu près, et cela aussi pour le cas où on tomberait à l'eau. Avant de pratiquer l'aviron, il faut savoir nager. Les sociétés d'aviron n'acceptent généralement que les jeunes gens sachant nager. Le costume consiste en un maillot de tricot ou de flanelle et d'un « jersey » que le rameur revêt quand, pour une cause ou pour une autre, le bateau doit s'arrêter. On évite ainsi les refroidissements; on peut également revêtir une vareuse en drap doublée de flanelle.

Sports d'hiver.

Patinage, ski, skatting, patinage à la voile, toboggan, etc.

Le patinage et le ski sont deux sports d'hiver, de glace et de neige; ils se pratiquent en plein air; ce sont des exercices d'équilibre; comme tels, ils sont doublement excellents, parce qu'ils agissent fortement sur la coordination des mouvements et parce que le froid de l'atmosphère est un excellent excitant musculaire. Le muscle répond mieux par les temps froids et secs que par les temps humides et tièdes. Dans les pays du Nord, le ski est surtout un moyen de locomotion et de transport plus qu'un sport.

Le patinage réclame une surface glacée; on ne peut la posséder que dans les pays froids ou au moyen de procédés chimico-industriels dans des *palais de glace*, où la piste est aménagée spécialement.

Le patinage n'est donc pas un sport des pays tempérés ni des pays chauds. On y a suppléé en remplaçant la lame d'acier du patin par des roulettes fixées à la semelle des souliers.

On roule ainsi au lieu de glisser, c'est le *skatting*. Ce sport est pratiqué dans des locaux clôturés, dans des salles fermées; il n'a pas les avantages du patin; il n'en offre pas les joies que donne tout exercice physique d'équilibre. Les exercices d'équilibre sont fort recherchés comme provocateurs de vie plus intense, telles la bicyclette, la valse, etc.

Je crois en avoir trouvé la raison psycho-dynamique dans la relation intime qui existe entre le mouvement et la pensée. Le mouvement *volontaire* est de la pensée en action; la pensée est du mouvement en puissance. Plus les mouvements sont nombreux et divers, plus ils mettent en fonction automatique leurs centres psycho-moteurs

ainsi que leurs noyaux médullaires; la rapidité même des mouvements ne permet pas à la conscience de les fixer; ils passent trop promptement, mais ils n'en agissent pas moins sur l'ensemble des territoires psycho-moteurs, qu'ils mettent en fonction collective, d'où le plaisir de l'action.

Les mouvements d'équilibre sont toujours très recherchés, parce qu'ils sont très agréables. Ce sont les mouvements les plus difficiles à faire exécuter aux enfants arriérés. Il existe une relation entre leur pouvoir d'attention et leur pouvoir d'équilibre. Ces exercices servent à leur éducation intellectuelle. On arrive ainsi au psychique par le somatique par la loi même qui réagit la cérébration et la musculation. La gymnastique suédoise éduque les centres psycho-moteurs.

Cette vue psychologique m'amène donc à préconiser tous les mouvements d'équilibre dans l'éducation de la jeunesse.

Le patinage étant un exercice d'équilibre demande avant toute chose une grande souplesse de l'articulation du cou-de-pied. La souplesse de cette articulation est au patinage ce que la souplesse de l'articulation du poignet est à l'escrime.

Le maintien de l'équilibre ne peut être obtenu qu'à la condition de fixer le centre de gravité du corps au moyen des muscles extenseurs de la colonne vertébrale et surtout par la souplesse de l'articulation du bassin.

En Suède, on pratique le patinage à la voile. Le patineur se place devant un grand rectangle de toile tendue au moyen de petites vergues mobiles, et, s'orientant avec le vent, il progresse à des vitesses dépendantes de celles du vent qui le pousse. Ce sport est violent; il réclame une grande souplesse unie à une grande force; la tension d'esprit est énorme; les chutes peuvent être graves, car la vitesse peut dépasser 100 kilomètres à l'heure. Il va sans dire que seuls les athlètes bien entraînés peuvent se livrer à ce sport.

Il en est autrement du ski ou patin à neige. Le ski est formé d'une lamelle de bois longue de 2 mètres à 2^m,50, recourbée en bec à son extrémité antérieure, afin d'éviter la pénétration de la pointe dans la neige. Un système de semelle placé au milieu de la lamelle, dont la largeur est celle d'une semelle de soulier, permet d'y fixer les pieds. On progresse en glissant alternativement des deux jambes sur deux lignes parallèles. Le parallélisme des deux lames est nécessaire à la station debout; les chutes viennent de la rupture du parallélisme, soit que les lames s'ouvrent en V ou se ferment en Δ renversé. Les chutes d'ailleurs ne sont jamais graves, la neige, matelas élastique, amortit les chocs. Le ski est moins un sport qu'un moyen de transport très utile dans les pays couverts de neige en hiver. Il peut

rendre de grands services aux montagnards alpins et pyrénéens, en France, aux ouvriers des mines, aux facteurs ruraux, aux agents divers que leurs fonctions appellent à la montagne. Dans les pays du Nord, l'apprentissage du ski commence dès l'enfance (fig. 62).

Le ski demande comme le patin une grande souplesse de l'articulation du cou-de-pied unie à la force des ligaments.

Les sauts exécutés à l'aide des skis sur des pentes variant entre 20° et 30° peuvent atteindre jusqu'à 30 mètres de longueur. Seuls les champions du nord, les athlètes très entraînés depuis leur jeunesse par une gymnastique éducative qui fortifie les muscles extenseurs des jambes et du tronc, peuvent accomplir de telles prouesses.

Le patinage et le ski peuvent être permis jusqu'à un âge avancé et aux deux sexes dans les pays où l'entraînement commence dès l'enfance. Dans les pays tempérés, où la glace et la neige sont l'exception, l'entraînement y étant moins fréquent, on ne permettra ces sports qu'aux sujets possédant assez de souplesse articulaire avec des poumons et un cœur solides.

Dans les sports d'hiver auxquels les deux sexes peuvent également participer, il faut encore citer les glissades assises sur de petits traîneaux spécialement construits pour ces genres de sports : tels sont la *luge*, petit traîneau suisse ; le *toboggan*, traîneau américain ; le *bobsleigh*, traîneau sur lequel montent plusieurs personnes ; le *skeleton*, sur lequel on se couche à plat ventre.

L'exercice consiste à se laisser glisser sur une pente plus ou moins rapide et plus ou moins longue, couverte de neige, et à se diriger dans cette glissade d'autant plus rapide que la vitesse augmente en raison du carré de la distance. Les culbutes sont fréquentes, mais non dangereuses.

La respiration est fortement provoquée, dans un milieu spécial, avec une température basse. Les couches d'air traversées constituent un tampon d'autant plus résistant à l'expiration pulmonaire que la vitesse est plus grande. Ces exercices de glissades sont donc de bons exercices respiratoires, parce qu'ils apprennent à bien emmagasiner de l'air. Ils peuvent être pratiqués par les deux sexes, mais non à tous les âges ; la jeunesse et l'âge adulte peuvent s'y livrer.

Au point de vue psychique, ces exercices réclament de l'attention et de l'esprit de décision. Le costume pour les sports d'hiver est en laine épaisse, maillot, veston doublé de laine, pèlerine, etc. Les chaussures sont spéciales. Les semelles doivent être relevées sur l'empeigne comme dans les souliers des Lapons, avec une tige à soufflet. Elles doivent être assez larges pour permettre de chausser des bas très épais. On peut également chausser ses souliers dans des

souliers à neige, à semelles en caoutchouc. Il faut avant tout protéger les pieds contre l'humidité et le froid. Les mains sont protégées par des gants fourrés; la tête est coiffée d'un passe-montagne s'il fait très froid ou d'une toque en laine ou en fourrure. Pour ce qui est des habits à fourrure, le poil de celle-ci doit être placé en dedans directement sur les habits et non en dehors : ainsi la chaleur est



Fig. 62. — Groupe scolaire d'enfants suédois, en skis.

mieux conservée. Pour les gros pardessus en peau de loup, la fourrure est extérieure; elle tiendrait trop de place intérieurement. Il va sans dire qu'il ne faut jamais boire d'alcool pour lutter contre le froid ou pour se donner plus de force dans l'action sportive.

Équitation.

Dans l'équitation, deux tempéraments, deux caractères se trouvent en présence : celui de l'homme et celui du cheval.

Le caractère de l'homme influe sur celui du cheval et quelquefois celui du cheval influe sur celui de l'homme. Un cavalier nerveux rend son cheval nerveux; ce même cheval devient calme avec un autre cavalier plus froid.

L'adaptation des deux êtres est telle que, par la cohabitation avec l'homme, le cheval arabe devient un ami pour son maître, il le comprend, il le suit en commensal.

Au point de vue psychique, l'équitation développe les qualités mentales des deux êtres. L'influence de la volonté humaine sur la volonté animale est de tous les instants. La division des caractères chez le cheval est semblable à celle des caractères que j'ai établie chez l'homme (1). On y trouve des *passifs* qui répondent à la suggestion impérative du *je veux*; dans l'espèce, c'est l'éperon et la cravache; des *affectifs*, qui répondent à la suggestion persuasive du *tu peux*: dans l'espèce, c'est l'approche de l'obstacle à vaincre, facilitée par le morceau de sucre ou la carotte donnés avant ou après l'effort, en encouragement ou en récompense; des *affirmatifs*, qui répondent à la suggestion dubitative du *tu ne peux pas*: dans l'espèce, c'est la mise en présence de l'obstacle avec l'élan provoqué par le cavalier, le cheval le franchit d'autant mieux que l'obstacle lui paraît sérieux et qu'il sent son cavalier plus maître de lui-même; des *rétifs* ou *affirmatifs, impulsifs* en *dedans*, par arrêt volontaire du mouvement, ce sont des *réfractaires*, des *carnes*. Ceux-ci, comme l'homme réfractaire, vivent en marge de la vie sociale. Ils possèdent pourtant une force qui, bien drainée, peut fournir une puissance d'action énorme. Le tout est de savoir prendre ces caractères, homme et cheval. Au lieu de cela, on les brusque, on en fait des rétifs, des révoltés, des *carnes* qui se dressent contre l'homme ou contre la société. L'homme se débarrasse de la *carne* en l'abattant; ainsi fait également la société vis-à-vis de l'homme rétif, *carne humaine*, qu'elle n'a pas su s'attacher.

Le cheval possède la mémoire d'un enfant de un à deux ans, *il juge d'effet à cause*. Voici deux choses vues. — A un poney très doux, point ombrageux, on enlève le mors et les brides sans l'*avoir dételé par avance*, d'une petite voiture, dite « tonneau ». Aussitôt le cheval s'élançait, entraînant et brisant la voiture. Par association d'idées, sa mémoire tactile buccale l'a fait juger d'effet à cause. Le mors pour lui représente la servitude et non les brancards ni le poids de la voiture entraînée. Le mors enlevé, c'est la liberté. — Un enfant d'un an et demi très calme ne l'est plus dès qu'il voit qu'on met un cha-

(1) Dr Tissié, La fatigue et l'entraînement physique, 3^e édition, Paris, 1908.

peau sur la tête. Il veut sortir parce qu'il a remarqué que le chapeau représente la rue. Il agit comme le cheval ; il juge d'effet à cause et non de cause à effet, parce que les causes pour lesquelles on met un chapeau sur la tête sont multiples.

Le cheval est un être impulsif ; le cavalier doit être calme. « Qui monte à cheval monte la Mort, » dit un proverbe arabe.

Le cheval entre en communication avec son cavalier par le mouvement des rênes et surtout par celui des muscles adducteurs de la cuisse qui serrent ses flancs ; par le déplacement du tronc en avant ou en arrière, c'est-à-dire du poids entraîné par le déplacement du centre de gravité.

L'équitation demande beaucoup de souplesse articulaire. L'assiette du cavalier sur la selle doit être solide par la fixation du bassin. Cette fixation facilite l'élasticité des autres articulations du corps, surtout l'élasticité des vertèbres, celle de la tête, des bras et des genoux.

La fixation du tronc sur la selle s'obtient par l'entraînement des muscles du massif lombaire, des fessiers et des adducteurs de la cuisse.

Ce système articulaire et musculaire doit faire bloc avec le dos du cheval.

Avant de commencer l'équitation, il est nécessaire de débourrer le cavalier en lui faisant exécuter des mouvements d'assouplissement s'adressant surtout aux muscles des reins et des jambes. Ces mouvements se trouvent dans la leçon type de la gymnastique suédoise. Celle-ci prépare excellemment à tous les sports, comme les gammes préparent à l'exécution des partitions musicales. Après l'entraînement des reins et des muscles extenseurs de la tête, vient l'entraînement des muscles de l'épaule et des bras, ceux qui travaillent dans l'effort antagoniste entre la direction à donner au cheval et les mouvements brusques et divers qu'il imprime à sa tête et à son cou.

L'équitation est donc un exercice complet au point de vue psychodynamique. Elle a ce privilège de n'être un sport violent qu'autant qu'on le veut. A une course au galop avec sauts d'obstacles peut succéder une marche au pas, les rênes flottantes.

La promenade calme dans la campagne, dans les sous-bois, au printemps ou en automne, avec des temps de galops sur les pelouses, constitue un délassément délicieux dans lequel la pensée flotte indécise et rêveuse, pour se préciser impérativement, aussitôt qu'on le veut, dans l'acte violent à faire accomplir à la bête.

Au point de vue hygiénique, l'équitation est un exercice respiratoire. Au point de vue thérapeutique, elle peut donner d'excellents

résultats, à la condition que le développement de la cage thoracique et l'entraînement du diaphragme permettent cet exercice. Il ne faut pas oublier que la fonction diaphragmatique est toujours plus ou moins forcée dans tout exercice sportif. On peut la régler dans les exercices sportifs individuels, avec plus de facilité que dans les exercices sportifs où un autre facteur humain ou animal entre en jeu, comme le cheval dans l'équitation, avec sa volonté et son caractère.

La fonction respiratoire a également une grande valeur chez le cheval : « Un cheval de fond doit avoir du nez, » disent les gauchos de la pampa argentine. Pour savoir si un cheval a du fond ils enfoncent dans ses naseaux leur main rendue conique par les cinq doigts réunis à leur sommet. Plus la main s'enfonce dans les naseaux, plus le cheval peut mieux respirer, plus il a de fond. Il en est de même pour l'homme, aux narines largement ouvertes : il respire mieux que l'homme au nez étroit et aux narines serrées. La fonction faisant l'organe, la cage thoracique se développe *dès l'enfance*, en raison même du plus large développement des narines, d'où nécessité absolue de surveiller de très près la respiration nasale chez l'homme, et chez le cheval, quand celui-ci doit servir l'homme.

La vitesse, en équitation, ne doit être permise qu'après une mise en train complète des poumons par une gymnastique respiratoire et comme fin d'application thérapeutique ; sans cela, on peut faire du mal et provoquer des désordres respiratoires et circulatoires. L'équitation peut être pratiquée par les deux sexes et à tous les âges.

Pas de costume spécial pour l'homme, sauf des bottes ou des pantalons serrés à la partie inférieure, et pour la femme la robe amazone.

III. — JEUX OU SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT, EN PLEIN AIR, AVEC LE CONCOURS D'UN OBJET.

Foot-ball.

S'il est un sport complet au point de vue social, éducatif et psychodynamique, c'est le foot-ball. Ce sport a soulevé bien des critiques par les accidents qu'il a provoqués, accidents d'ailleurs relativement bénins, à grands effets sur la foule, tels que fractures, luxations ou entorses ; mais ce sport, du moins, n'atteint pas le cœur, comme les courses ou les marches forcées.

Si l'action est intense, elle ne dure que quatre-vingts minutes, avec une succession de repos relatifs au cours du jeu même, pendant lesquels le cœur et les poumons peuvent se calmer.

Le foot-ball est l'image de la lutte pour la vie ; c'est l'image du combat, par les deux camps opposés qui recherchent la primauté. Au point de vue physiologique, le foot-ball comprenant les courses, les sauts, la lutte met en jeu toutes les parties du corps, c'est un exercice respiratoire au premier chef, parce qu'il se pratique en plein air et en hiver. Il aguerrit donc la peau et les bronches ; il facilite l'élargissement des poitrines. Au point de vue psychique, le foot-ball réclame une grande attention, beaucoup de décision, d'audace, de ruse et de volonté. Savoir supporter un choc quelquefois violent, se relever et continuer la lutte pour défendre les couleurs de l'équipe, c'est mettre la volonté, le caractère, le jugement, l'intelligence en fonction. Au point de vue social, la devise est : « Un pour tous, tous pour un. » Chaque équipier fait abnégation de sa personnalité égoïste en faveur de la personnalité collective de l'équipe, c'est-à-dire de la ville ou de la nation que cette équipe représente sur la pelouse. Au point de vue de la stratégie du combat et de la formation de l'homme en vue du service militaire, le foot-ball permet aux caractères de se révéler, aux tempéraments des chefs de s'affirmer. Le foot-ball est l'école de l'obéissance dans la libre initiative. Il répond au tempérament de notre race ; c'est pourquoi il est adopté à l'heure actuelle par la jeunesse française.

La grande erreur des introducteurs du foot-ball en France a été d'imposer à des adolescents des règles établies pour des adultes. La *Ligue girondine de l'éducation physique* a atténué le foot-ball en faveur des adolescents, élèves des écoles, des collèges et des lycées ; elle le désigne sous le nom de *barette*. L'émulation est grande, aussi la nécessité d'un bon arbitre s'impose dans toute partie ; celui-ci empêche les accidents que la fougue des joueurs peut provoquer. Dans ce duel entre deux équipes de quinze joueurs par camp, l'arbitre veille aux mauvais coups, d'ailleurs défendus par les règlements.

Les accidents sont d'ordre locomoteur : les plus fréquents sont des crampes musculaires aux mollets et à la cuisse ; les crampes des mollets surviennent généralement quand les bas ou les chaussettes sont maintenus par une jarretière qui serre trop la jambe, ralentissant ainsi la circulation de retour. Après les crampes, viennent les coups de fouet et les tractions des ligaments à leur point d'insertion articulaire, les foulures et les entorses, l'inhibition par choc.

Les luxations et les fractures sont plus rares. Elles n'arrivent généralement que chez les joueurs qui débutent ou chez les adultes professionnels qui jouent avec brutalité. Ces accidents sont assez fréquents en Amérique ; ils le sont moins en Angleterre ; ils sont très rares en France, où l'aménité de la race se révèle dans le

jeu. Dis-moi comment tu joues, je te dirai comment tu penses.

Les fractures les plus fréquentes sont celles de la clavicule par chute sur un bras, celles du radius à sa partie inférieure par chute sur la main. Les fractures du péroné sont rares, de même que celles du tibia et du fémur : les luxations de l'épaule, du coude et de la hanche dépendent de la façon de tomber. Les fractures des côtes sont rares. Il y a eu des cas de mort à la suite de luxation de l'articulation occipito-atloïdienne dans les *mellées* de ce jeu. Tous les sports ont leur danger ; ceux du foot-ball sont moins grands que ceux de l'équitation, par exemple, et même de l'escrime.

Le foot-ball est la manifestation sportive athlétique du jeu enfantin de la *poursuite*. Dans le premier âge, les enfants courent les uns après les autres, cherchant à s'attraper mutuellement, c'est la *poursuite* libre, individuelle, égoïste. Plus tard, vers l'âge de neuf à dix ans, l'enfant ayant évolué mentalement ressent le besoin de régler cette poursuite ; un petit groupement se forme, c'est l'ébauche de la lutte collective, et le jeu des *barres* est institué. Deux camps vont lutter avec quelques règles simples.

Quelques années plus tard, vers douze à treize ans, l'adolescent éprouve le besoin de donner plus d'intensité à son action ; un ballon est lancé entre les deux camps, avec des règles plus serrées.

Enfin l'adulte se spécialise dans ce jeu ; il en fait un sport auquel il demande le maximum d'action et d'émotion, c'est le foot-ball.

Ainsi le foot-ball est l'évolution ultime de la *poursuite* ou *jeu éducatif*, des *barres* ou *jeu intensif*, et de la *barette* (foot-ball atténué) ou *exercice sportif*.

Le foot-ball est le meilleur des agents de lutte, au moins en France, contre l'alcoolisme.

Les jeunes gens savent par expérience que l'alcool leur casse les jambes ; aussi n'en boivent-ils pas, afin de mieux jouer et de mieux vaincre leurs partenaires. Dans le repos obligatoire de dix minutes entre les mi-temps de quarante minutes chaque, les joueurs sucent des citrons, mais ne boivent pas. A ce titre, le foot-ball doit être encouragé, à la condition expresse de ne pas l'imposer à l'enfant ou à l'adolescent, mais de les y préparer en développant rationnellement leur poitrine par la gymnastique éducative respiratoire.

Ce jeu ne peut être pratiqué que par les hommes, par les adolescents bien entraînés ; il est trop violent pour les enfants. D'ailleurs ceux-ci n'y portent pas le degré d'attention nécessaire.

Le foot-ball comprend le *rugby* et l'*association* ; les règles du jeu sont différentes. Celles du *rugby* sont plus dures que celles de

l'association, par la prise du ballon avec les mains, par la lutte et les arrêts violents des joueurs.

La faveur du foot-ball est telle que ce sport a conquis la jeunesse. La bicyclette et le foot-ball sont les deux sports qui ont contribué et qui contribuent à répandre en France le goût des exercices physiques en plein air. Les gymnases des sociétés de gymnastique sont désertés pour le pelouse. Le jour où les sociétés de gymnastique supprimeront leur *sport aérien des poids lourds aux agrès de suspension* pour développer rationnellement des poitrines, l'union se fera forcément entre les sociétés sportives et les sociétés de gymnastique, parce que celles-ci prépareront à celles-là; mais, pour appliquer la *syntaxe musculaire*, il faut en posséder la *grammaire*, et les sociétés de gymnastique sont encore loin de la posséder.

Le costume du foot-ball est fait de laine pour le maillot du corps. La culotte est courte, elle arrive à mi-jambes; celles-ci sont revêtues de bas de laine. Les joueurs anglais ou américains protègent leurs tibias avec des jambières, en cuir durci, contre les coups de pied. Les souliers sont à fortes semelles, à tiges montantes; les malléoles sont protégées par un tampon formant bourrelet. La semelle des souliers possède des rondelles de cuir espacées, servant à la mieux fixer sur la pelouse. Quelques joueurs se coiffent d'un capuchon en toile ou en cuir avec deux bandes descendant le long des oreilles et se nouant sous le menton. Ces bandes servent à protéger les oreilles contre les déchirures dans la lutte.

Jeux de paume.

Blaid, rebot, courte paume, longue paume, tennis.

Je ne parlerai pas de leurs jeux nombreux où la paume est introduite par les enfants pour en augmenter l'intérêt, depuis la balle au chasseur jusqu'à la balle au mur ou au pot. Ces jeux scolaires et enfantins sont excellents comme récréation et aération des poumons, parce qu'ils font courir. L'enfant joue pour le plaisir de remuer; il accomplit en cela une fonction naturelle, imitant les jeunes animaux qui courent et qui sautent. La paume poursuivie objective un but. Chez l'enfant, elle prend une valeur représentative, que la mobilité même de l'objet rend plus intense; c'est pourquoi la paume sous toutes ses formes, depuis la paume rigide ou balle, jusqu'au ballon gonflé d'air ou paume élastique, a toujours constitué un moyen de distraction ou de jeu, quand la lutte est établie entre deux partenaires ou entre deux camps.

Les Basques ont de tout temps joué à la paume au mur. Dans

tous les villages du pays basque français et espagnol existe un mur de paume contre lequel les enfants, les adolescents et les hommes viennent jouer soit au *blaid*, jeu de paume à main nue ou au *chistera*, long battoir en osier en forme d'ongle recourbé s'adaptant au poignet, ou au *rebot*, dans lequel la balle est servie au moyen d'un buttoir formant escabeau.

La race basque doit sa souplesse et son endurance infatigables à ce jeu national, dans lequel toutes les parties du corps travaillent en quantité et en qualité.

Le coup d'œil doit être rapide et sûr, la décision prompte; le geste doit l'accompagner aussitôt, et les gestes, ici, sont multiples, élégants et divers, faits de force et d'agilité.

La partie se joue à deux, à quatre ou à six joueurs, avec un mur pour objectif : la balle, servie par le camp le plus rapproché du mur, le frappe; elle rebondit plus ou moins loin, selon la force ou la feinte du servant; elle est reprise en l'air par les partenaires du camp le plus éloigné et renvoyée contre le mur. La tactique consiste à empêcher les partenaires de saisir la balle et à la renvoyer sans commettre de faute.

Il arrive souvent, au cours d'une partie, que la balle rebondit longtemps entre le mur et les deux camps sans toucher à terre; rien n'est plus captivant alors que de suivre ses trajectoires et les mouvements des joueurs.

Tout le peuple basque se passionne pour ce jeu; des défis sont lancés de village à village. Chaque village possède son champion. Ce jeu est excellent, il doit être recommandé à la jeunesse; des murs de paume devraient être élevés dans chaque village de France.

Le jeu de paume était le jeu favori de la noblesse de l'ancienne France; il était interdit aux vilains par ordonnance royale. Le serment de la Révolution fut prononcé au Jeu de paume de Versailles.

Ce jeu comprend la *courte paume* et la *longue paume*.

La *courte paume* se joue dans un espace clos et couvert appelé *trinquet* en pays basque : c'est la paume au mur avec des règles différentes de celles du *blaid* ou du *rebot*. Ce jeu est coûteux, car il impose une installation spéciale, une grande salle, un grand mur, des tribunes.

Il existe de telles installations en France : à Pau, à Bordeaux, à Saint-Palais (Basses-Pyrénées), etc., et en Espagne, à Saint-Sébastien, à Bilbao, etc.

La *longue paume* se joue en plein air, sur un terrain battu rectangulaire, de 80 mètres de longueur sur 14 mètres de largeur. Le jeu

consiste à renvoyer la balle avec des raquettes dans l'un ou l'autre camp, selon des règles établies.

Ce jeu a le grand avantage d'être pratiqué en plein air. A ce titre, il facilite une meilleure hématoze, mais il ne peut être pratiqué que par le beau temps ; la pluie, la neige, le vent, le froid y portent un obstacle.

Le *tennis* est une réduction de la longue paume ; son succès est très grand ; il vient de ce qu'on peut installer facilement ce jeu sur un terrain quelconque, pourvu qu'il soit nivelé.

La superficie en est plus restreinte que celle de la longue paume, une dizaine de mètres carrés y suffisent. Ce jeu est à la portée de tout le monde. Il a surtout pour lui le pouvoir d'intéresser la femme.

Il est élégant et peu violent ; il permet les causeries entre les reprises ; c'est le jeu par excellence qui met les deux sexes en présence dans une action commune, sur un espace restreint, avec le plaisir de lutter sans grand effort. Il ne tend pas surtout l'attention du joueur ; en cela, il constitue un délassement très agréable après un travail intellectuel.

Dans les pays du Nord, les tennis sont installés dans de grandes salles, le plancher sert de piste.

Le grand avantage du tennis est de pouvoir être joué à tout âge et par les deux sexes. Au point de vue mondain, ce jeu permet quelques recherches de toilette non à dédaigner, puisque les deux sexes s'y retrouvent et que de cette émulation du jeu en commun peuvent naître des sentiments d'ordre affectif et social non négligeables.

En résumé, tous les jeux de paume sont excellents, parce qu'ils se pratiquent généralement en plein air ; ils entraînent le corps dans ses fonctions somatiques et psychiques ; ils ne sont pas violents ; ils assouplissent les articulations, et surtout celle du bassin, par la décomposition des mouvements multiples nécessaires à la conservation de l'équilibre dans les attitudes du saut, de la course, de la flexion, de l'extension, de la circumduction, des pirouettes, etc., etc.

Ils provoquent l'attention. Le mouvement et la pensée sont intimement unis en des échanges rapides, et cela sans la tension d'esprit imposée par d'autres sports, tels que de l'escrime, par exemple.

Le jeu de paume basque, le *blaid*, peut être pratiqué dès l'enfance, dans l'adolescence et jusqu'à l'âge mûr. On doit surveiller le cœur. Le *rebot* est un jeu plus violent ; il demande des hommes solides. La *courte paume* peut être pratiquée à tout âge et par les deux sexes ; la *longue paume* est également excellente, mais elle demande plus d'action que la courte paume par le développement même du terrain

du jeu. On doit donc y surveiller le cœur et les poumons. Le *tennis* peut être pratiqué jusqu'à un âge avancé et par les deux sexes.

Le costume est de flanelle, chemise et pantalon. Les souliers sont légers et découverts, à semelle striée latéralement de sillons pour mieux accrocher le sol. La sandale est une excellente chaussure pour ce jeu.

Jeux de boules.

Billes, boules, quilles, croquet, cricket, crosse, golf, polo, billard, etc.

Les jeux de *boules* sont nombreux. Ils vont du jeu de boules des enfants jusqu'au jeu du billard, en passant par le jeu du mail, le jeu du golf, le jeu de crosse, de cricket, de polo, le jeu de quilles, le jeu du croquet. Ces jeux, sauf celui du billard, se pratiquent en plein air, sur des espaces plus ou moins étendus. A ce titre, le jeu de boules est un exercice respiratoire point violent, provoquant la marche, accompagnée de flexions et d'extensions du corps pour ramasser la boule à terre et pour la lancer, comme dans le *jeu du cochonnet*, où les partenaires se poursuivent boule à boule sur des distances plus ou moins longues. L'animation apportée par les enfants à leur jeu de boules dit le plaisir qu'il leur procure ; c'est une petite lutte d'adresse et de précision pour le lancer de la boule. C'est aussi une lutte pour la compétition du gain, l'enfant gagnant ou perdant ses billes au jeu ou les troquant contre d'autres objets.

Le *jeu des quilles* se pratique soit en plein air, soit dans des locaux fermés, les *quilliers*, comme il en existe tant dans le Béarn. Ce jeu est peu violent ; il est restreint à quelques mètres carrés.

Le *jeu de croquet* fait partie des jeux faciles et doux, groupant les deux sexes. Il provoque le mouvement sur un espace restreint, au plein air.

Le *jeu de golf* est un jeu de croquet modifié s'étendant sur plusieurs centaines de mètres : le terrain du golf, à Pau, le plus ancien de France (il date de cinquante ans), possède 1^{km},5 de longueur sur près de 800 mètres de largeur. Sur les terrains de golf sont aménagés des obstacles nombreux, fossés, buissons, haies, tertres, etc., que les boules doivent franchir sous le coup de crosse qui, les enlevant du sol, leur fait parcourir une trajectoire plus ou moins longue en l'air ; la boule petite, blanche, en caoutchouc durci, retombe plus ou moins loin d'après l'habileté du joueur et le but qu'il veut atteindre. Ce jeu est essentiellement respiratoire, et il n'est nullement violent ; il convient à tous les âges, de l'enfance, à la vieillesse, et aux deux sexes ; il provoque surtout à la marche,

généralement lente comme une promenade. A la fin de la partie, les joueurs se trouvent avoir couvert plusieurs kilomètres sans fatigue, parce que des repos relatifs coupent le jeu.

Le *jeu du cricket*, dans lequel les joueurs lancent une boule très dure au moyen d'un battoir, est plus violent que le jeu du golf; il est plus respiratoire, parce qu'il est plus actif; la marche est plus vive; ce jeu se pratique également en plein air, ainsi que le jeu de la crosse canadienne, où l'on pousse des boules au moyen d'une crosse.

Le *jeu du polo* se joue à cheval, généralement sur des poneys, afin que les cavaliers puissent mieux atteindre la boule avec leur maillet, sans trop se coucher en dehors de la selle. Dans ce jeu, les torsions de la ceinture musculaire abdominale sont fréquentes: à ce titre, il constitue un massage gastro-intestinal excellent. Il se pratique également en plein air. Il a une action respiratoire et psychique par la direction à imposer au cheval, qu'il faut savoir faire évoluer.

Le *jeu du billard* est le jeu de mail modifié. Il se joue sur le tapis vert d'une table spécialement agencée dans un local fermé. Les billes sont poussées à l'aide d'une queue munie, à l'une de ses extrémités, d'un petit tampon élastique qui adoucit le choc sur l'ivoire des billes.

L'exercice du billard est excellent, à la condition d'être pratiqué dans un local bien aéré. Le billard impose des mouvements de marche, de flexion et d'extension du tronc et des bras; il délasse des travaux de l'esprit; il provoque l'attention, il établit la coordination des mouvements. Ce jeu n'est pas violent; il peut être pratiqué à tout âge et par les deux sexes.

En résumé, les jeux de boule sont les moins violents de tous les jeux. Ils se pratiquent en plein air, ils sont respiratoires, ils forcent à la marche; leur action sur le cœur n'est pas intensive; on peut les permettre à tous les âges et aux deux sexes, sauf cependant pour le polo et le cricket, qui sont plus violents et pour lesquels on doit établir une sélection d'après l'état physiologique des joueurs qui désirent s'y livrer.

Le costume pour ce jeu est ample et fait de lainage, telle la blouse anglaise pour le golf, avec la culotte courte, les bandes-molletières et les souliers à forte semelle. Pour le cricket, le maillot est nécessaire; les jambes sont protégées par des jambières en bois léger contre le choc de la boule.

IV. — SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT DANS UN LOCAL FERMÉ AVEC OU SANS ENGIN.

Boxe et chausson.

La boxe française est toujours accompagnée de la lutte avec les jambes et les pieds, c'est-à-dire du « chausson » ou de la « savate ». C'est de cette boxe qu'il convient de parler au point de vue thérapeutique, et non de la boxe anglaise. Celle-ci peut avoir une valeur éducative, au point de vue de la maîtrise de soi-même, devant la douleur des chocs reçus; mais la thérapeutique n'a rien à voir avec les coups de poing donnés spécialement sur telles ou telles parties sensibles du corps, creux épigastrique, jugulaires, carotides, région du cœur, région occipitale, etc., dans le but de mettre l'adversaire hors de combat en provoquant l'inhibition ou la syncope.

La boxe française est faite d'élégance, de souplesse, de brio et de force. C'est surtout un exercice d'équilibre. La synergie des mouvements doit y être promptement établie; cet exercice est un des meilleurs au point de vue de l'entraînement des centres nerveux, correspondant à chaque muscle et à chaque segment articulaire.

Par la multitude et la variété des mouvements et des attitudes imposés aux bras, aux jambes et au tronc, la boxe et le chausson constituent l'exercice de souplesse par excellence. Il réclame une attention soutenue, un sens tout particulier d'observation, car le partenaire doit pouvoir deviner rapidement la pensée de son adversaire pour parer ou pour porter le coup.

Cet exercice provoque une respiration profonde et une circulation active. Il n'essouffle qu'autant qu'on le veut, du moins dans la leçon; l'assaut peut être fatigant, mais les feintes, les arrêts, les diverses attitudes prises au fur et à mesure des besoins du combat, font que le cœur et les poumons ne sont pas obligés de fournir un effort constant et prolongé.

La sudation est abondante, parce que, dans la boxe, tous les muscles du corps travaillent, surtout les muscles les plus épais avec le chausson, par le jeu des jambes. Celui-ci agit spécialement sur la masse gastro-intestinale par les muscles de la ceinture abdominale et particulièrement par le droit antérieur de l'abdomen et les psoas iliaques dans le soulèvement, la flexion et l'extension de la jambe, avec projection violente du pied en avant ou latéralement.

La mise en garde développe la poitrine par la fixation des omoplates. Les coups lancés des bras en avant et ramenés aussitôt en

garde provoquent le travail des muscles du massif dorso-lombaire et particulièrement du trapèze, des rhomboïdes et du grand dorsal, fixateurs des omoplates. La mise en garde provoque surtout le travail des muscles du massif lombaire, pour la fixation de la colonne vertébrale sur le bassin immobilisé, sur lequel le tronc prend un point d'appui solide pour permettre aux bras de porter le coup violent en avant.

La boxe française est un des meilleurs exercices qui existent, à la condition de le pratiquer dans un milieu aéré, de préférence en plein air. Il est complet, au point de vue de l'équilibre et de l'association du mouvement et de la pensée; il n'a pas cependant la valeur éducative morphologique de l'aviron et de la natation, qui s'adressent surtout aux extenseurs.

La boxe peut être commencée dès le jeune âge à partir de six à sept ans; il va sans dire que je parle des leçons et non des assauts. Elle peut être continuée jusqu'à un âge avancé; elle est moins violente que l'escrime. On peut en ordonner les mouvements dans les maladies de la nutrition, dans la constipation, dans les états d'atonie gastro-intestinale. Elle doit être défendue, comme d'ailleurs tous les sports, dans les états pathologiques de la circulation, affections cardiaques ou vasculaires.

Les bras travaillent dans la position de la garde, à gauche et à droite.

Le tronc et les bras entrent surtout en fonction dans la parade du coup de poing de figure direct et dans le coup de poing lui-même; dans l'esquive à gauche et à droite avec mouvements de jambe en avant et coup d'arrêt du bras en arrière.

Les jambes travaillent dans le coup de pied bas, avec sa parade; surtout dans la riposte du coup de pied bas avec parade du coup de pied de figure ou de flanc.

Le costume est fait de laine, chemise de flanelle ou maillot; le pantalon peut être de flanelle ou de drap. Les sandales sont la meilleure chaussure. Dans les assauts, les mains sont recouvertes de gants très gros et très rembourrés, afin d'amoindrir l'intensité des chocs dans les coups de poing donnés ou reçus.

Lutte ; jiu-jitsu.

« Jeu de main, jeu de vilain, » dit un proverbe. La lutte est ainsi considérée comme un exercice violent, auquel les « vilains » seuls peuvent se livrer. De fait, jusqu'à ce jour, ce sport n'a été pratiqué que par un monde spécial d'athlètes aux formes généralement énormes, surtout chez les lutteurs, classés dans les poids lourds.

La lutte est pourtant un des exercices les meilleurs, quand il est pratiqué avec méthode; il joint le massage, par le pétrissage, la pression ou l'écrasement, au travail musculaire. La lutte demande beaucoup de souplesse unie à beaucoup de force. Toutes les parties du corps travaillent, surtout les muscles de la région postérieure du tronc. Les lutteurs, par leur entraînement, développent énormément les muscles du cou, le faisceau supérieur du trapèze, le splénius, etc., et les muscles dorso-lombaires. Les muscles du massif prévertébral, depuis le sacrum jusqu'aux premières vertèbres dorsales, font saillie des deux côtés de la colonne. Les pectoraux et les muscles de la ceinture abdominale sont également très développés. Il en est de même de ceux des cuisses et des jambes. Si la lutte porte les bras en avant et en dedans pour la prise du corps de l'adversaire et, par ce fait, rétrécit l'amplitude de la cage thoracique, elle l'élargit beaucoup dans certaines prises du corps, où l'extension forcée de la colonne vertébrale avec le poids de l'opposant du partenaire antagoniste est portée au maximum comme dans le *pont*, où les deux points d'appui sont pris sur l'occiput et sur les pieds.

Les nombreuses attitudes du corps prises dans l'attaque ou dans la défense, tour à tour en extension, en flexion, en torsion, en circumduction du tronc ou des membres, font de la lutte l'exercice idéal au point de vue du sport hardi, violent et fort.

Le bon lutteur n'est pas celui qui combat avec ses muscles et ses poumons, c'est celui qui lutte avec son cerveau. Plus que tous les sports, la lutte fait appel au jugement, à l'observation, à la décision prompte et hardie, à la ruse. Cet exercice réclame à la fois de grandes forces somatiques et psychiques.

Il ne faut pas juger la lutte par la brutalité qu'y mettent trop souvent les lutteurs de profession.

Ici, comme dans tous les sports, le caractère se révèle par l'excitation même du combat. Le masque de l'éducation tombe, l'homme reste avec son tempérament et son caractère. La lutte serait un excellent critérium pour le pédagogue dans la classification des caractères des élèves en vue du rendement intellectuel à faire produire. Ce moyen de classification n'est pas encore entré dans nos mœurs pédagogiques; il n'y rentrera pas d'ailleurs de sitôt. Et pourtant le jeu n'est qu'une transformation de la lutte; le corps-à-corps y existe quelquefois; le pédagogue qui *sait voir* s'aperçoit aussitôt que la compétition est le principe même de la vie. Ainsi se confirme ma formule d'éducation physique : « On marche avec ses muscles, on court avec ses poumons, on galope avec son cœur, on résiste avec son estomac, on arrive avec son cerveau. »

Dans la lutte, on établit la division des hommes de poids lourd pesant plus de 100 kilos et des hommes de poids léger pesant moins de 100 kilos. Cependant ce n'est pas toujours la masse du poids lourd qui l'emporte sur le poids léger servi par une intelligence bien éveillée.

La lutte peut être appliquée dès la seconde enfance, à partir de dix ans. Il va sans dire que l'intégrité de tous les [organes de vie :



Fig. 63. — La lutte suédoise. Première prise dans l'engagement.

Prise du corps par le tronc, sur le massif dorso-lombaire creusant les reins, mais laissant dans une liberté relative l'ensemble de la cage thoracique en vue de la respiration. Dans la figure ci-dessus, les mains de l'antagoniste ainsi que les bras fixent le grand dorsal, d'où fixation de l'angle inférieur de l'omoplate et, comme conséquence mécano-physiologique, point d'appui plus rigide donné au grand dentelé pour le soulèvement des côtes et pour une amplitude thoracique plus grande.

Les figures tracées au trait fin, debout, les bras en croix, représentent l'attitude initiale du départ, avant la prise de l'adversaire.

poumons et cœur, est nécessaire. Si les muscles de la cage thoracique sont développés par la lutte, il faut avant tout développer rationnellement et parallèlement la cage thoracique elle-même par la gymnastique respiratoire.

Les Suédois font entrer la lutte dans la partie de la leçon type s'adressant aux poumons et au cœur, par les jeux (fig. 63).

La lutte peut être pratiquée jusqu'à un âge assez avancé, quarante à quarante-cinq ans, à la condition expresse de s'y être entraîné

régulièrement depuis la jeunesse. On ne peut la conseiller à un malade comme sport thérapeutique.

Il va sans dire qu'elle doit être interdite à toute personne dont l'appareil circulatoire est défectueux. Les congestions y sont fréquentes, soit du côté du cerveau, soit du côté des poumons, d'après les attitudes prises ou durement imposées. La lutte est un sport violent.

Le costume est composé d'une culotte courte arrivant à mi-jambes; le torse est nu; les pieds sont chaussés de souliers découverts ou de bottines à tige montante. Quelques lutteurs luttent pieds nus.

Jiu-jitsu. — Les Japonais possèdent un genre de lutte appelée jiu-jitsu, dont le succès a été grand en ces derniers temps comme répercussion psychologique de la victoire des Nippons sur les Slaves.

Envisagé comme exercice de défense personnelle, le jiu-jitsu peut se définir : « l'art de dominer un adversaire, en lui infligeant une douleur d'intensité excessive, au moyen d'un déploiement de force minime ».

Cette définition, donnée par le Dr Lagrange, indique que ce sport n'entre pas dans le cadre thérapeutique comme moyen direct. Cependant l'entraînement des champions japonais utilise les exercices d'assouplissement et les exercices respiratoires nécessaires à l'exécution du jiu-jitsu.

Cet entraînement porte sur les muscles, sur le cœur, sur les poumons, sur l'appareil digestif, sur le système nerveux et sur les facultés morales.

Il n'a rien de particulier à l'entraînement rationnel donné par la méthode de gymnastique éducative suédoise. Il ne fait que souligner davantage la nécessité de ne jamais aborder un sport quelconque, sans avoir mis au préalable le corps en puissance physiologique de le pratiquer sans danger pour le cœur et les poumons.

Par engouement, on a voulu appliquer le jiu-jitsu à la femme pour sa protection personnelle, autant et plus que pour sa santé. Je ne vois pas la femme, suivie dans la rue par un importun, lui répliquant par une passe de jiu-jitsu.

Il y a mieux à faire pour la santé de la femme que de lui appliquer ce sport violent. L'homme doit s'y entraîner au point de vue de sa défense, puisqu'il lui permet de provoquer la douleur inhibitrice dans l'attaque. Le jiu-jitsu, du moins tel qu'il est appliqué en France et d'après ce que nous en savons par les traités, n'entre donc pas dans le cadre thérapeutique.

Poids lourds.**I. — Poids.**

Une fausse conception de l'éducation physique fait accorder aux poids une valeur éducative qu'ils ne possèdent pas. En cela on commet des erreurs souvent nuisibles à la santé.

Le sport des poids lourds est le triomphe de l'égoïsme. On soulève des poids lourds par orgueil et non pour sa santé. On bat le record de la *contre-attraction terrestre*, au moyen des muscles de la partie supérieure du tronc et des bras soulevant la masse la plus lourde possible.

Je ne saurais trop le répéter, l'homme est soumis à la loi de l'attraction terrestre; chacune de ses articulations est attirée vers le centre de la terre; la puissance musculaire et les ligaments articulaires empêchent cette chute pendant quelques heures de la journée; mais cette chute se produit fatalement; elle est provoquée par la fatigue. L'homme s'assoit ou se couche pour se reposer et pour dormir.

La nuit est réservée à la réparation de la fatigue des muscles et du système nerveux provoquée dans la journée par la force antagoniste de l'attraction terrestre, d'où le sommeil.

La gymnastique rationnelle doit, avant toute chose, partir de ce principe dans l'application du mouvement qui permet aux muscles et aux articulations de lutter avec avantage et plus longuement contre la force antagoniste exercée par la terre; c'est pourquoi toute gymnastique éducative doit s'appliquer à fortifier les muscles extenseurs qui attirent les segments du corps de bas en haut, faisant ainsi opposition à la force terrestre qui attire de haut en bas.

Que produisent les poids lourds? Loin d'établir l'antagonisme en faveur de la défense musculaire contre l'attraction terrestre, ils ne font que le combattre (fig. 64). Les bras tendus en croix représentent un poids variable, dépendant de la longueur et de la grosseur des os et de l'épaisseur des muscles. Le deltoïde soulève ce poids dans le système de levier du troisième genre qu'est le bras, système interpuissant, la puissance étant placée entre le point d'appui articulaire de l'épaule et la résistance segmentaire du bras lui-même. Si on applique un poids au bout du levier, à la main, le deltoïde travaille en raison de la lourdeur du poids appliqué et surtout en raison de la *longueur* du bras du levier, c'est-à-dire des os, de l'humérus, du cubitus et du radius. Mais le deltoïde, pour bien s'équilibrer,

demande un point d'appui à l'épaule; celle-ci le demande au thorax, celui-ci au bassin, celui-ci aux pieds, point d'appui initial du corps sur le sol. Ainsi, successivement, toutes les articulations et tous les muscles entrent en fonction. Cependant, sous la loi du moindre effort, le corps prend des attitudes de compensation pour que son poids, localisé à son centre de gravité, fasse équilibre, autant que possible, au poids à soulever ou à maintenir. Ce poids est d'autant plus violemment attiré vers le centre de la terre qu'il est plus lourd et que les muscles sont moins résistants.

La résistance musculaire ne peut être assurée qu'à la condition de prendre un point d'appui fixe et rigide sur un os. Or le point d'appui du deltoïde dans le soulèvement du bras est pris sur la clavicule, sur l'acromion, sur l'épine de l'omoplate dans toute son étendue, c'est-à-dire sur des os dont la fonction articulaire est l'élasticité même, élasticité indispensable au jeu élastique de la cage thoracique et à l'élasticité des organes essentiellement élastiques, les poumons et le cœur. Le deltoïde appelle à son aide des muscles d'appui, tels que le trapèze, avec ses faisceaux supérieurs et moyens, qui, prenant un point d'appui sur la ligne courbe occipitale supérieure, sur le ligament cervical postérieur, sur les apophyses épineuses de la septième cervicale et des dix premières dorsales, soutiennent la partie externe de la clavicule, l'acromion et l'épine de l'omoplate, le tout formant un bloc rigide sur lequel le deltoïde s'appuie plus fortement. Il trouve dans le sus-épineux un précieux auxiliaire comme élévateur de bras et, dans le sous-épineux, comme fixateur du bras. Le peaucier du cou, par sa contraction, concourt à l'acte violent du soulèvement des poids lourds. Chez certains athlètes de force, le peaucier du cou est très développé.

Mais la contraction de tous ces muscles impose la transformation de la cage thoracique en manchon à air comprimé, après une forte inspiration suivie de la fermeture de la glotte. Ainsi le système de pince formé par les clavicules en avant et les omoplates en arrière serre avec ses deux mors la cage thoracique rendue rigide; le deltoïde et ses muscles auxiliaires peuvent alors contribuer à l'élévation du poids.

La lutte par la contraction musculaire est d'autant plus violente que le poids à soulever est plus lourd. Pendant l'acte du soulèvement, la respiration est arrêtée, la congestion survient. L'exercice force le cœur et les poumons par une modification profonde apportée à leur élasticité par compression même de la cage thoracique. Aussi n'est-il pas rare de voir les athlètes aux poids lourds être atteints d'hémorragies et d'hémoptysies. J'en ai connu qui avaient contracté de

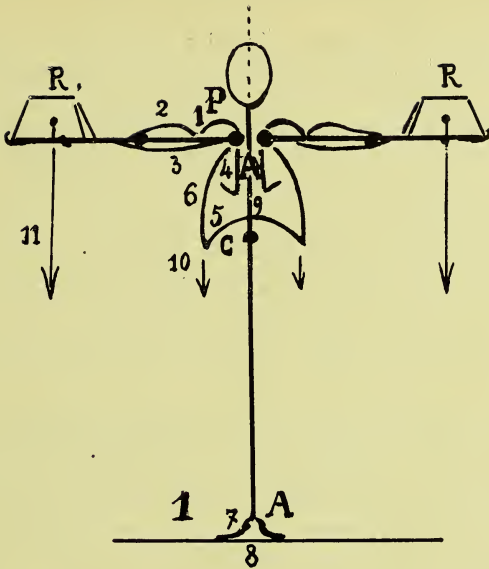


Fig. 64. — La gymnastique aux poids lourds.

es poids sont placés au bout des bras, dans chaque main. Leur centre de gravité est attiré vers le centre de la terre dans la direction des deux flèches (11). L'ensemble constitue un système de levier du troisième genre *interpuissant*. Le point d'appui (A) est placé sur le sol (8) par les pieds (7) ; il soutient le corps dans l'attitude verticale. Le centre de gravité du corps (C) est placé sur le plan vertical. La résistance (R) est placée dans les poids à chaque main ; la puissance P est constituée par le système musculaire qui relie les os des bras et les omoplates (4) à la cage thoracique (6) : le deltoïde (1), le biceps (2), le triceps brachial (3), le trapèze, le rhomboïde, le grand dorsal, etc. Dans ce système de levier, la *puissance* P est placée entre le *point d'appui* A et la *résistance* R, puisque l'articulation de l'épaule est située en *dehors* de la verticale formée par la colonne vertébrale (9), où se trouve le centre de gravité du corps (C). La résistance R augmente en raison de la lourdeur du poids placé à chaque bout des bras ; la fonction de la puissance est en raison de cette lourdeur même. Les poids étant attirés de haut en bas ont pour effet, par leur chute, de resserrer la cage thoracique de dehors en dedans ; ils sont ainsi antagonistes du diaphragme (5), dont l'aire périphérique de sa base est rétrécie dans le sens des flèches (10). Les poids lourds violentent surtout le jeu du diaphragme par la nécessité de transformer la cage thoracique en manchon à air comprimé par la fermeture de la glotte avant l'effort à produire, afin que le système de pince formé par les clavicules en avant et les omoplates en arrière puisse mordre sur un point d'appui solide, au sommet de la cage thoracique. D'autre part, plus la *résistance* est éloignée du point d'appui, par la longueur même des bras chez les personnes de taille élevée, plus grand est le travail de la puissance, puisque le bras de levier est plus long. Les poids lourds établissent ainsi une sélection : les bras du levier courts peuvent les pratiquer *avec moins de fatigue* que les bras de levier longs. C'est pourquoi tous les athlètes aux poids lourds sont de taille peu élevée, avec des jambes et des bras courts. Le centre de gravité de leur corps est plus rapproché du point d'appui, pris sur le sol, que le centre de gravité du corps des athlètes de taille élevée, d'où moindre fatigue pour sa fixation, le bras de levier vertical constitué par le corps lui-même étant moins long.

l'emphysème des sommets par l'hypertension de l'air dans les vésicules pulmonaires.

Le sport des poids lourds ne répond à aucun besoin collectif utile ; c'est le sport de la parade, où l'amour-propre domine, en vue d'une satisfaction personnelle d'ordre inférieur, celle qui consiste à se croire supérieur à ceux qui n'ont pas des muscles aussi hypertrophiés. Ce sport est asphyxiant au plus haut point ; il déforme le corps, qu'il voûte ; il corrompt le goût au point de vue de l'esthétique. Ceux qui s'y livrent possèdent de gros muscles aux épaules, avec des jambes non proportionnées au reste du corps. Dans son application, il faut considérer la longueur des leviers ; les bras courts fatiguent moins que les bras longs ; c'est pourquoi le poids établit la sélection ; seuls les hommes de taille peu élevée, petits et trapus, peuvent se livrer à ce sport avec moins de danger que les hommes de haute taille.

Ce sport pouvant occasionner de graves désordres physiologiques doit être éliminé ; il n'a pas de place dans la gymnastique thérapeutique. Pour ce qui est des poids légers, ils peuvent être utilisés pour augmenter le travail des muscles extenseurs, bien qu'ils ne soient pas absolument nécessaires. La gymnastique éducative suédoise considère cinq facteurs dans chaque acte musculaire.

1° La *force* à déployer, qui se calcule au *gramme* ; 2° la *durée* de l'exercice, qui se calcule à la *minute* ; 3° le *rythme* ou cadence du mouvement, qui se calcule à la *seconde* ou à la division de seconde ; 4° la *répétition* du mouvement, qui se calcule à la *quantité* des mouvements ; 5° la *combinaison* des mouvements, qui se calcule à la *qualité* des mouvements.

La force à déployer est le premier facteur, cette force peut être prise dans le poids du ou des segments articulaires à soulever ; dans la durée du mouvement, dans son rythme, dans sa répétition et dans ses combinaisons.

En résumé, pas de poids lourds et peu ou point de poids légers. Le poids des segments du corps se suffit à lui-même. La gymnastique éducative suédoise n'utilise ni les poids lourds ni les poids légers.

II. — Sport aérien à poids lourds. Gymnastique allemande aux agrès de suspension : trapèze, anneaux, barres fixes, barres parallèles, etc.

Les poids lourds servent à faire comprendre pourquoi les agrès de la gymnastique allemande (trapèze, anneaux, barres fixes, barres parallèles, etc.), que nous avons subis en France pendant un siècle

sont mauvais et doivent être supprimés au point de vue éducatif, hygiénique et surtout thérapeutique.

Si on demande à un médecin quels sont les exercices de gymnastique qu'il faut pratiquer pour redresser la colonne vertébrale et pour développer la cage thoracique, il y a beaucoup de chance pour qu'il réponde aussitôt : faites des anneaux, de la barre fixe, des barres parallèles, du trapèze, etc. En cela il fait erreur ; il ordonne tout simplement un exercice athlétique à *poids lourds* et qui mieux est, un exercice exécuté *au-dessus du point d'appui normal des pieds sur le sol* et pratiqué en l'air avec attraction de *tout le corps* vers le centre de la terre, le point d'appui étant pris sur les mains au lieu d'être pris sur les pieds, comme pour les poids lourds. Ainsi le médecin ordonne du sport incohérent, antiphysiologique et non de la gymnastique raisonnée. L'homme n'est pas fait pour vivre dans les arbres, il ne possède pas, comme le singe, quatre mains et une queue, cinquième main pour s'accrocher en l'air. Sa station est bipède. La gymnastique aux agrès de suspension est une gymnastique de singe, c'est du *sport aérien à poids lourds*. A ce titre elle ne peut être conseillée au point de vue éducatif, hygiénique ou thérapeutique (4).

Prenons par exemple l'exercice aux anneaux (fig. 65), et comparons-le à l'exercice aux poids lourds (fig. 64). Le point d'appui du corps soulevé au-dessus du sol est pris sur les mains ; celles-ci prennent le point d'appui sur les avant-bras ; ceux-ci sur les bras, et les bras sur les épaules, c'est-à-dire sur la partie thoracique où les muscles éleveurs des bras prennent leur point d'appui fixe. Or ce point d'appui, dans le soulèvement du corps par les bras, est déplacé ; il est porté à l'humérus, mais le deltoïde et ses muscles auxiliaires immobilisent la cage thoracique afin de prendre le point d'appui nécessaire à son soulèvement. Nous nous trouvons donc en présence d'un exercice de poids lourd, puisque le poids du corps entre en lutte avec la contraction musculaire. Cette lutte s'établit *au-dessus du sol*, c'est-à-dire au-dessus du point d'appui pris normalement par les pieds. D'autre part, dans la suspension par les mains, le corps ne tombe pas verticalement ; il s'infléchit en avant, la colonne vertébrale n'étant pas fixée dans le plan vertical par un appui rigide. Chaque vertèbre prend la position que lui permettent de prendre ses ligaments et les muscles. Il n'en est pas ainsi en Suède, où le corps suspendu est étalonné contre un mur, à l'espalier (fig. 1) ; la colonne vertébrale est forcée de prendre une attitude verticale ; alors seulement son redressement est com-

(4) Dr Ph. TISSIÉ, La fatigue et l'entraînement physique (Chapitre : *De la méthode en gymnastique*), Paris, 3^e édition, 1908.

plet. Le redressement rationnel ne peut se faire à l'aide du trapèze, des anneaux, de la barre fixe, etc.

Circonstance aggravante, cette gymnastique des *poids lourds* est appliquée à l'enfance et à l'adolescence sans s'inquiéter tout d'abord de leur pouvoir musculaire vis-à-vis de l'antagonisme de leur corps à l'égard de l'attraction terrestre.

Aussi toutes les attitudes de compensation sont-elles prises par l'exécutant; il utilise le poids même de son corps par le déplacement de son centre de gravité placé à la onzième vertèbre dorsale, en faveur du mouvement à produire. Instinctivement, l'exécutant s'ingénie à vaincre la difficulté de diverses façons; c'est ainsi qu'il utilise le balancement; car celui-ci, une fois obtenu, déplace plus facilement le poids par la vitesse acquise autour de la barre mobile du trapèze, autour des anneaux mobiles, de la barre fixe, ou des barres parallèles. Il truque.

Un coup de rein donné au moment voulu porte le poids du corps dans telle ou telle direction par le déplacement de son centre de gravité. Le point d'appui étant pris sur les mains, celles-ci ont une tendance à se placer le plus possible dans le plan médian et vertical de l'axe du corps, au niveau de la onzième vertèbre dorsale. Cette flexion est imposée par le grand pectoral, dont le point d'appui thoracique ramène les bras en dedans, et par le petit pectoral, qui fait basculer l'omoplate de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors par sa traction sur l'apophyse coracoïde, quand le point d'appui est pris sur le thorax.

Ainsi se voûtent les épaules avec attirance des moignons en avant et en dedans, et projection par bascule de l'angle inférieur des omoplates.

La silhouette d'un gymnaste aux agrès allemands est tourmentée; elle est surtout voûtée en avant.

Nous constatons, d'autre part, qu'ainsi que pour les poids lourds l'agrès établit la sélection. Seuls les gymnastes de taille peu élevée et trapus, aux bras et aux jambes courtes, peuvent continuer à s'entraîner aux agrès de suspension. Ils répondent au principe de mécanique qui veut que ce qu'on gagne en vitesse soit perdu en force, et *vice versa*, que ce qu'on gagne en force soit perdu en vitesse ou en amplitude. Les roues des locomotives des trains de marchandises devant produire de la force et non de la vitesse sont basses; les roues des locomotives des trains rapides sont élevées, parce qu'elles doivent fournir de la vitesse. La vitesse et la force ne peuvent s'obtenir en même temps que par un travail plus grand de la chaufferie. Il en est de même pour la machine humaine. La fatigue est plus grande

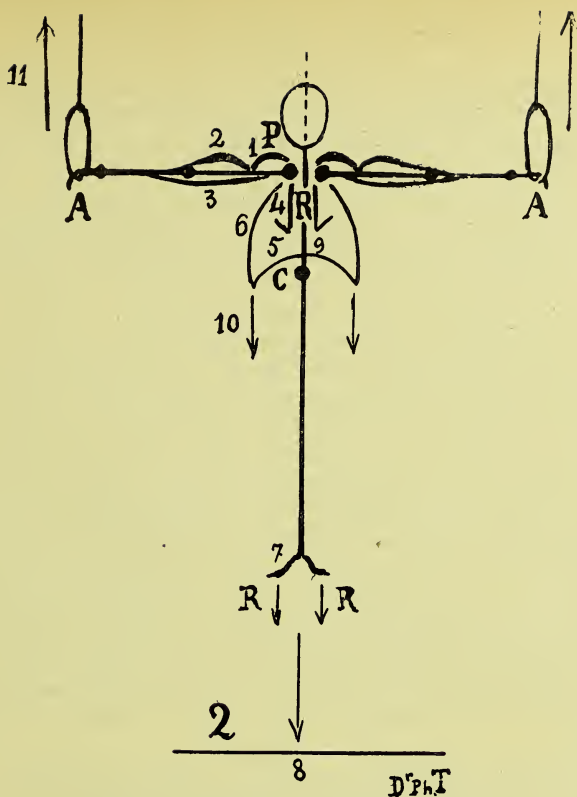


Fig. 65. — Gymnastique aux agrès de suspension.

Dans la gymnastique aux agrès de suspension au-dessus du sol, le poids lourd n'est plus placé à l'extrémité des bras, mais dans le plan vertical même du corps. Le système du levier est le même, il est *interpuissant*; le *point d'appui* seul a changé de place. Dans les poids lourds, il est placé aux pieds, reposant sur le sol; dans la gymnastique aux agrès comme par exemple avec les anneaux (fig. 65), le trapèze, les barres parallèles, la barre fixe, il est placé aux mains; mais la *puissance* est toujours située dans le bloc articulaire scapulo-brachial, comme dans les poids lourds; *en dehors de la résistance*. La résistance n'est plus au bout des bras, elle est dans le poids même du corps suspendu en l'air et attiré vers le centre de la terre dans le sens des flèches RR. Ce poids est fixe, puisque c'est celui du corps. Il est également antagoniste du diaphragme, parce qu'il resserre sa périphérie dans le sens des flèches (10). La force opposée à la chute du corps, de haut en bas, est située sur le point d'appui A dans la direction des flèches (11) de bas en haut. L'équilibre s'établit pendant un temps plus ou moins long d'après la valeur dynamique des muscles du massif scapulo-brachial, 1, 2, 3, 4, 5, 6, qui ont à supporter le poids du corps; mais il est rompu en faveur de l'attraction terrestre, d'autant plus rapidement que le poids du corps est plus lourd, car, si on peut graduer la *résistance*, c'est-à-dire l'effort, avec les poids lourds ou légers, on ne peut la graduer avec le poids du corps qu'il faut subir en entier. De même que pour les poids lourds, l'agrès de suspension établit une sélection en sa faveur. Il élimine les gymnastes de taille élevée, il ne conserve que les gymnastes de petite taille pouvant fournir de la force, mais pas de grande amplitude des mouvements. Comme avec les poids lourds, la cage thoracique est transformée en manchon à air comprimé pour le soulèvement du poids lourd du corps, au moyen des deux mors formés par la pince scapulo-claviculaire (Voy. la fig. 64 pour la légende).

chez les gymnastes de taille élevée, qui doivent produire à la fois de l'amplitude et du poids, que chez les gymnastes de petite taille, où la vitesse, c'est-à-dire l'amplitude du mouvement, est restreinte à la longueur de leurs bras de leviers courts.

La gymnastique aux agrès de suspension congestionne les épiphyses osseuses; elle provoque plus rapidement l'ossification du tissu cartilagineux. L'agrès crée un type particulier de gymnaste. Il enraie l'évolution de la stature chez les enfants et chez les adolescents qui s'y adonnent. La fonction crée l'organe.

Ce sport athlétique impose la fixation de l'abdomen par une ceinture munie d'un anneau pour soutenir le gymnaste; la ceinture supprime le libre jeu du diaphragme à la région sus-ombilicale. Loin de fixer les intestins, elle les refoule dans la région sous-ombilicale. Cette région doit être immobilisée; la région sus-ombilicale doit être laissée libre. Dans l'inspiration, quand les cinq vertèbres lombaires ont été préalablement fixées par la contraction des muscles du massif lombaire, extenseur de la colonne vertébrale, et que le muscle grand droit de l'abdomen a été contracté, la région sus-ombilicale joue légèrement sous la poussée de la voûte diaphragmatique, qui, en s'abaissant, refoule en avant l'estomac et le foie. La ceinture est dans ce cas un mauvais antagoniste du diaphragme. D'autre part, elle facilite la paresse des muscles de la sangle abdominale. Ceux-ci se reposent dynamiquement, étant soutenus statiquement par la ceinture.

La gymnastique éducative consiste à réduire le périmètre abdominal afin de mieux développer le périmètre thoracique. Le périmètre abdominal ne peut être réduit que par l'entraînement des muscles de la ceinture abdominale. Ceux-ci acquièrent ainsi une tonicité plus grande par le travail localisé à chaque groupe de la sangle musculaire : grand droit de l'abdomen, tranverse, carré des lombes, grand dorsal, grands et petits obliques, fonctionnant dans leurs plans entre-croisés, vertical, horizontal, transversal, oblique. Les Suédois n'utilisent pas la ceinture de gymnastique, et en cela ils ont raison.

Ce que je viens de dire suffit à établir que la gymnastique aux agrès de suspension : trapèze, anneaux, barre fixe, barres parallèles, etc., ne peut entrer dans un programme rationnel éducatif, pédagogique, esthétique, hygiénique et thérapeutique.

Cette gymnastique des *poids lourds* (le poids du corps de l'enfant ou de l'homme peut varier entre 30 et 120 kilogrammes) appartient au *sport aérien aux poids lourds*, dans lequel les conditions statiques du corps vis-à-vis de l'attraction terrestre sont très dures

pour l'exécutant. Cette gymnastique n'a pas de valeur sociale, parce qu'elle consiste à provoquer un sot égoïsme et le goût de l'exhibition dans la parade claironnée des sociétés de gymnastique actuelles. Elle donne satisfaction à une mentalité inférieure.

La mentalité du gymnaste et du leveur de poids lourds est la même; ils ne voient que des mouvements des bras à exécuter; la preuve en est dans le goût que les gymnastes aux agrès ont pris aux exercices des poids lourds dans les nouvelles écoles dites de *culture physique*, comme suite à la campagne que je poursuis depuis vingt ans contre la gymnastique allemande. Ils n'ont fait que modifier quelques attitudes. Ils ont opté pour le poids lourd des gros haltères à la place du poids lourd de leur corps. Pour ces raisons, la gymnastique dite allemande aux agrès de suspension doit être supprimée en pédagogie et en thérapeutique.

Je conclus. La gymnastique ne consiste pas à exécuter des mouvements, elle consiste à mettre en jeu les divers leviers du corps, en vue de leur action directe et recherchée d'avance sur une des grandes fonctions vitales de l'économie : la respiration, la circulation, la digestion, les sécrétions, l'innervation, la musculation. Le mouvement ne se suffit pas à lui-même, il doit être réglé par une *syntaxe*. Cette syntaxe est fournie par la méthode de gymnastique suédoise de Ling. Les principes de cette méthode doivent être adoptés dans toute leur pureté, *sans éclectisme*.

Escrime.

L'escrime peut devenir un exercice violent par l'assaut. Elle se pratique généralement dans une salle fermée, quelquefois le soir, à la lumière, les portes et les fenêtres souvent closes. Quand on entre dans une salle au moment du travail, une odeur empyreumatique choque l'odorat; l'air chauffé et lourd prend à la gorge. Si l'on observe les escrimeurs, on s'aperçoit que la majorité ne tire que d'un côté sans répartir le mouvement aux deux bras. Ainsi un côté se développe au détriment de l'autre, avec ensellure assez prononcée. Chez les escrimeurs qui débutent jeunes, cette ensellure déforme le corps. Par contre l'attitude de la fente oblige la poitrine à se développer; l'escrime est donc un exercice respiratoire excellent à condition de le pratiquer au plein air ou tout au moins dans une salle bien aérée. Il faut pour cela pratiquer l'escrime des deux mains, afin de rétablir l'équilibre dans le développement harmonieux du corps. On n'arrive peut-être pas à la virtuosité, mais on utilise l'escrime comme exercice respiratoire, circulatoire et digestif. En effet, dans la fente sur la jambe droite avec attaque de la main droite, le tronc

s'incline latéralement en avant pour s'abaisser de haut en bas, de toute la hauteur par la flexion de la jambe droite. La jambe gauche est fortement tendue en arrière, le bras gauche est soulevé, d'où soulèvement de la partie latérale gauche de la cage thoracique par le grand dentelé prenant un point d'appui fixe sur l'omoplate gauche fixée contre la cage thoracique, d'où meilleure respiration. Pour la digestion, nous voyons que tout le côté gauche de la ceinture musculaire abdominale est fortement tendu par l'extension même de la jambe gauche et par la flexion à droite du tronc.

La forte tension des muscles de la ceinture abdominale provoque une pression sur la grande courbure de l'estomac, sur le côlon descendant, sur l'S iliaque, d'où auto-massage gastro-intestinal, avec action du psoas iliaque fortement tendu et revenant sur lui-même au retour de la mise en garde. Si on tire du côté gauche, le même auto-massage se produit à droite sur la petite courbure de l'estomac, sur le côlon ascendant, sur le cæcum, sur le foie. Quant au côlon transverse, il est massé dans les deux positions.

L'escrime est donc un exercice respiratoire et digestif à la fois; il est également circulatoire comme tous les exercices physiques. L'escrime fortifie les muscles du massif lombaire et ceux du quadriceps fémoral; exécutée des deux mains, c'est un des meilleurs exercices physiques, à la condition d'aérer constamment la salle. Chez la femme, l'exercice agit sur les organes génitaux par l'action des psoas iliaques avec automassage des ovaires et de l'utérus. Il faut cependant se montrer circonspect, car cet exercice peut lui être nuisible par sa mauvaise application. L'escrime des deux mains doit être conseillée comme exercice thérapeutique, à condition de le doser.

Ce dosage est difficile à établir, à moins d'être appliqué par un médecin compétent. Les professeurs d'escrime, comme les professeurs de gymnastique, ne possèdent pas l'instruction médicale nécessaire.

Le médecin lui-même ignore bien des choses en éducation physique. Or l'escrime est l'exercice qui provoque peut-être la plus grande dépense de force physique et psychique, du moins dans l'assaut. Il convient donc d'en régler l'application; pour cela, il est nécessaire que les prévôts d'escrime possèdent un bagage scientifique plus élevé.

L'escrime peut être conseillée pour combattre l'atonie gastro-intestinale et pour provoquer une hématoze plus profonde. L'enfant peut s'y exercer comme exercice gymnastique s'adressant plus spécialement à certaines régions du corps, surtout aux régions latérales, droite et gauche, à condition de pratiquer alternativement cet exercice avec les deux mains.

La faveur obtenue par l'escrime lui vient de ce que cet exercice permet d'être appliqué dans une chambre, dans un salon de cercle; qu'il met en présence des gens de même milieu et du même monde, et qu'en somme il constitue, avec le bout du fleuret ou de l'épée, comme une suite aux causeries du cercle. A côté des salles d'escrime sont généralement installées des cabines de douche : ainsi par l'escrime on a double bénéfice. On peut pratiquer cet exercice jusqu'à la vieillesse.

Danse.

Si par la danse on entend les réunions nocturnes des deux sexes, dans un local fermé, surchauffé, mal ventilé, avec les mouvements gênés par le nombre des danseurs, il va sans dire que l'effet thérapeutique d'un tel exercice est plus que contestable.

Cette danse mondaine n'a rien à voir avec la physiologie, dont elle viole d'ailleurs les règles les plus élémentaires, puisqu'elle force à veiller toute une nuit, à respirer un air peu oxygéné et qu'elle provoque des affections des voies respiratoires.

La danse est un exercice d'équilibre sur le train inférieur : à ce titre, elle est excellente. Les danseurs de profession ont les jambes fortes, surtout les jumeaux et le quadriceps fémoral; les muscles extenseurs sont mis en fonction par leur rôle de fixateur des segments dans le plan vertical du corps.

Les muscles du train inférieur fournissent un grand travail, d'où échanges nutritifs plus intenses et hématoxe plus profonde. Les poumons jouent d'autant plus librement que les attitudes en élévation prises par les bras fixent les omoplates et permettent au grand dentelé de mieux soulever les côtes, d'élargir la cage thoracique et d'augmenter la superficie d'épandage pulmonaire. La danse agit également sur les muscles du massif dorso-lombaire fixateurs du tronc; en cela elle les entraîne dans leur rôle de redresseurs de la colonne vertébrale. L'exercice de la danse se rapproche de celui du patinage, étant un exercice de souplesse et d'équilibre, surtout dans les mouvements exécutés sur la pointe des pieds et sur le gros orteil.

La danse mérite d'être mieux comprise et mieux appliquée au titre de « gymnastique dansée » (fig. 66). Elle a une action sur les fonctions digestives par l'action des jambes agissant sur les muscles de la ceinture gastro-abdominale et sur le muscle psoas iliaque, dont les contractions et les relâchements successifs dans les mouvements d'élévation, d'abaissement, de rotation, etc., des jambes agissent sur la masse gastro-intestinale. Chez la femme, la danse, par le psoas iliaque, agit sur l'utérus et sur ses annexes. Comme tous les

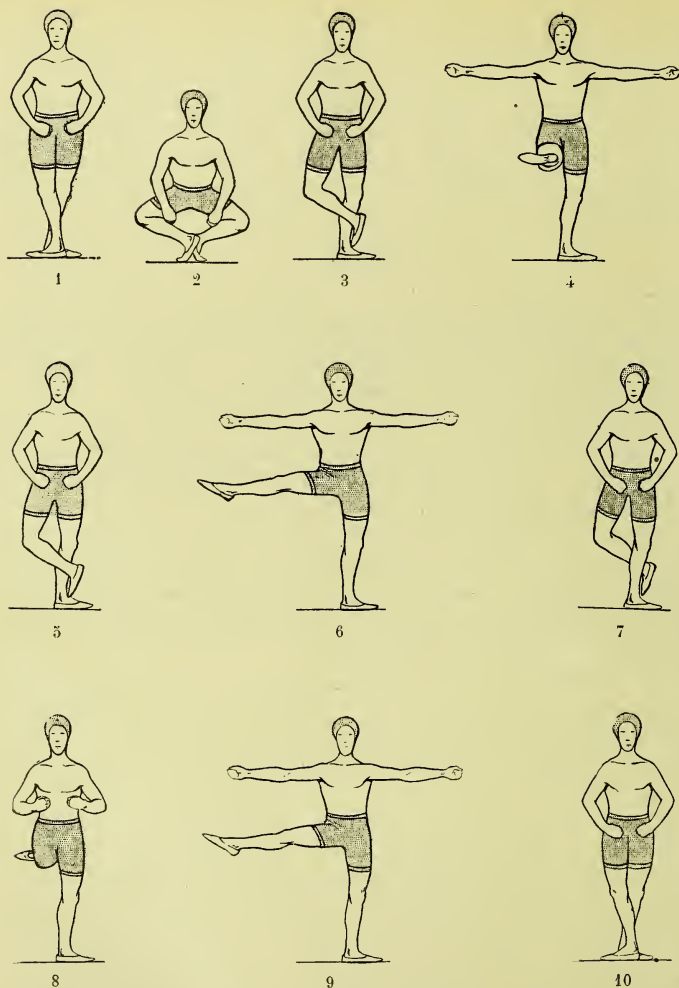


Fig. 66. — La « gymnastique dansée ». — Temps d'adage sur les cinq positions.

Mouvements utiles à l'acquisition de l'équilibre et au développement des muscles extenseurs et fléchisseurs. Mouvements agissant surtout sur le psoas iliaque par la jambe tendue en avant et en arrière (4) (8) et sur les muscles de la ceinture abdominale dans la région latérale par le soulèvement de la jambe opposée. La *résistance* de la jambe droite (6) (9) met en fonction la *puissance* musculaire opposée de la partie latérale gauche, et *vice versa* pour la jambe gauche. Ce mouvement a une action digestive par l'action de la ceinture abdominale, à gauche sur le côlon descendant, sur l'S iliaque et sur la grande courbure de l'estomac; à droite, sur le cæcum, le côlon ascendant et l'estomac. Par le psoas iliaque, ce mouvement agit sur l'utérus et ses annexes chez la femme, par automassage de voisinage.

exercices physiques, la danse provoque une circulation plus rapide ; elle peut être pratiquée dès l'enfance et jusqu'à un âge avancé par les deux sexes. Elle donne la souplesse de tous les exercices d'équilibre ; elle constitue un exercice respiratoire excellent, à condition d'être exécutée au grand air et dans la journée, et non pendant la nuit, dans un local fermé et surchauffé.

Une Éducation à rebours.

La conclusion à tirer de cette étude est que l'éducation physique déborde le cadre thérapeutique pour entrer dans le cadre sociologique. Constituer des machines humaines à rendement puissant et prolongé, par une éducation physique rationnellement appliquée, tel doit être le souci de toute nation qui veut vivre et s'affirmer. « *Être ou ne pas être,* » telle est la question, à l'heure présente, où les compétitions mondiales réclament des activités fécondes, saines et fortes, à volonté tenace.

A pensée exacerbée, mouvements hystériques. Paris exacerbé à tout gâté en éducation physique, d'où les abus et le *bluff*. La France méritemieux que cela.

Le contingent des malingres augmente de jour en jour. La vie fiévreuse, le surmenage, les maladies constitutionnelles, le besoin de jouir vite et intensivement en usant des excito-moteurs, ébranlent les constitutions génératrices. Les exercices physiques sont un des puissants auxiliaires dans la lutte antialcoolique ; ils permettent à la jeunesse de constater, par expérience, que l'alcool est un prêteur à gage usuraire.

Notre éducation physique se pratique à rebours, d'où les excès. Elle remonte de l'enfant au père et de l'élève au maître. L'enfant, par la loi évolutive, a besoin d'air, de soleil et surtout de mouvement. Sa fonction est d'emmagasiner des mémoires, celles-ci lui serviront de terme de comparaison et de mesure dans l'existence. Le père et le maître ont déjà acquis. Leur « moment » est différent, d'où opposition d'autant plus accentuée avec la jeunesse actuelle que leur éducation physique est nulle ; mais progressivement la jeunesse impose ses besoins. C'est la Victoire de la Vie. Une mentalité nouvelle est à créer. Il faut éduquer. On ne peut éduquer que par la *Méthode*. Celle-ci doit être basée sur les principes de la gymnastique suédoise de Ling. Il faut les adopter *sans électisme*. Il faut créer, comme en Suède, une mentalité nationale, qui fera considérer le traitement physiothérapique à l'égal du traitement médical, chirurgical ou pharmaceutique. La solution de la question est au foyer, par l'école. *Elle doit être imposée par le médecin et par le pédagogue*, et dans le pédagogue je comprend l'officier. Le médecin doit prendre la direction du mouvement physique, éducatif et thérapeutique. C'est ce que je m'applique à faire depuis vingt ans dans l'académie de Bordeaux et, depuis six ans, par des cours que je donne bénévolement aux élèves-maitresses, à l'école normale des institutrices, à Pau. Posséder l'école, c'est posséder l'avenir ; posséder la femme, c'est posséder la race. Tout est là.

METHODE THÉRAPEUTIQUE DE BIER OU STASE HYPERHÉMIQUE PASSIVE

P A R

H. DELAGENIÈRE

Chirurgien de la Maison de santé, de l'Hôpital et de l'Asile des aliénés du Mans.

Il est difficile d'avoir une opinion bien précise sur la méthode de Bier, dont le mode d'action n'a pas encore reçu d'explication théorique suffisante et qui, par suite, conserve un côté empirique indéniable.

Il est certain que Bier cherche à employer, dans un but thérapeutique, l'hyperhémie, qui, comme nous le savons, est un des moyens les plus actifs de défense de l'organisme. Or, non content de se servir de l'hyperhémie physiologique de réaction dans certaines affections inflammatoires, il la provoque par des moyens artificiels.

On peut produire l'hyperhémie en accélérant la circulation artérielle, par exemple au moyen de frictions, de massages, de mouvements gymnastiques, mais surtout par la chaleur, en portant une partie du corps à une température élevée à l'aide d'appareils spéciaux à air chaud. Il s'agit, dans ce cas, d'une *hyperhémie active*, dont nous n'avons pas l'intention de nous occuper aujourd'hui. Mais l'hyperhémie peut être obtenue par stase veineuse, en entravant ou en ralentissant le cours du sang dans les veines, sans entraver la circulation du sang dans les artères. Cette *hyperhémie passive* est celle dont nous allons nous efforcer de faire comprendre les règles et les ressources. C'est elle qui constitue la partie la plus importante de la méthode de Bier.

En tenant compte de ces deux méthodes d'hyperhémie, nous définirons la méthode de la façon suivante : la méthode de Bier a pour but l'emploi de la stase hyperhémique comme agent thérapeutique. L'hyperhémie sera, suivant les cas, active ou passive. Ses effets seront des modifications dans la circulation, dans la nutrition des tissus, et, comme nous le verrons plus loin, peut-être une action spéciale et éminemment utile sur les agents infectieux et pathogènes.

Cette conception générale de la méthode a eu pour conséquence

d'en généraliser l'emploi, de sorte que les limites d'application se trouvent chaque jour plus étendues. Tandis que le professeur Bier l'appliquait surtout aux phlegmasies cellulaires, aux synovites, aux arthrites, ses élèves faisaient fabriquer des appareils spéciaux et étendaient la méthode à un nombre considérable d'affections. Nous devons en première ligne citer les travaux de Klapp, qui employa les ventouses à aspiration pour les abcès de toute nature et qui formula les premières règles dans l'application de la méthode.

Nous devons aussi citer les travaux et les communications de Kuster, Bardenheuer, Garré, Clément (de Fribourg), Hamburger, Chaput, Cornet, Viannay, Jaboulay, Guyot (de Genève), Tuffier, etc.

Nous avons nous-même une certaine expérience de cette méthode, que nous expérimentons depuis les premiers mois de 1905. Nous avons déjà fait connaître quelques résultats d'ensemble de notre pratique personnelle et de celle de notre assistant, le Dr Meyer. Or, depuis la publication de notre travail, nous en avons considérablement étendu les applications, grâce au concours de nos internes, MM. Albert, Delacour et Delon. Nous sommes donc en mesure d'apporter aujourd'hui une somme de faits considérables présentant le plus grand intérêt pratique.

Technique.

La technique est des plus variées, ce qui tient à la multiplicité des faits cliniques et de l'endroit du corps où le chirurgien désire provoquer l'hyperhémie. Bien entendu, nous ne parlons pas de l'hyperhémie active, qu'on réalise au moyen de boîtes dans lesquelles on porte les parties malades ou les articulations à une température élevée. Nous ne voulons décrire que la technique de l'hyperhémie passive.

Celle-ci s'obtient de deux manières : soit qu'on se propose de provoquer la stase sanguine dans le membre malade tout entier, soit qu'on veuille localiser l'hyperhémie à la région malade.

Dans le premier cas, on emploie une bande de caoutchouc qu'on enroule à la racine du membre malade. Dans le deuxième, on se sert d'appareils ressemblant à des ventouses, dans lesquelles on fait le vide au moyen de poires en caoutchouc ou d'appareils aspirateurs. Enfin on se sert aussi de ventouses de Junod, plus ou moins modifiées.

Les bandes dont nous nous servons sont des bandes de caoutchouc

souple. On les fait avec de la feuille anglaise vulcanisée. Pour la cuisse, elles doivent mesurer 6 centimètres de largeur et 3 mètres de longueur ; pour les bras, elles doivent avoir 4 centimètres de largeur et 1^m,50 de longueur. Enfin, pour les doigts ou pour certaines applications chez les petits enfants, il faut avoir des bandes de 1^{cm},5 de largeur.

L'application de la bande est le point délicat de la technique. Il faut une certaine habitude pour exercer la constriction voulue. En effet, il ne faut pas oublier que la circulation artérielle ne doit pas être entravée, tandis que la circulation veineuse doit au contraire être arrêtée, pour amener l'hyperhémie. Cette règle toujours présente à l'esprit, on doit appliquer la bande à la racine du membre comme un garrot. On fait tenir l'extrémité par un aide ou par le malade lui-même, et on fait un tour de bande bien perpendiculaire à l'axe du membre, le malade tenant toujours le bout de bande qui lui a été confié. Un deuxième tour recouvre le premier, et on doit exercer sur le caoutchouc une traction légère, mais suffisante pour tendre la bande, qui exercera par suite la constriction voulue par son élasticité. Un deuxième, puis un troisième tour de bande seront ainsi faits, toujours avec soin et avec précaution, pour atteindre et non dépasser la constriction nécessaire. Lorsque celle-ci est atteinte, on noue ce qui reste de la bande avec l'extrémité confiée au malade. Klapp recommande de mouiller la bande et de l'appliquer exactement sans faire aucun nœud. Souvent, au lieu de nouer la bande pour l'arrêter, nous nous contentons d'introduire son extrémité terminale sous les deux derniers tours qui ont été faits.

Quand la bande est placée, on voit la circulation se modifier dans le membre : la peau se congestionne, les veines se tendent et le membre prend un aspect violacé. Quelquefois, à la surface de la peau, on voit des marbrures, des zones blanchâtres qui contrastent avec d'autres zones violacées. Cet aspect de la peau et l'aspect livide du membre n'ont pas d'importance si le malade supporte bien la constriction. S'il souffre, s'il éprouve un engourdissement dans le membre serré, c'est que la constriction est trop forte. Il faudra immédiatement défaire la bande et la réappliquer de nouveau, car dans aucun cas son application ne doit causer de souffrance. Nous avons même l'habitude de considérer l'apparition de la douleur comme la limite la plus extrême de la constriction.

Quand la bande est bien tolérée, nous la laissons trois quarts d'heure ou une heure, et nous faisons répéter la séance plusieurs fois par jour. Dans les cas d'inflammations aiguës, nous avons recours aux longues séances de vingt à vingt-deux heures par jour. Dans ce cas

on serre un peu moins la bande, mais on doit faire surveiller le malade pour éviter quelques accidents que nous mentionnons plus loin. Notre pratique se rapproche, en somme, de celle de Bier, qui semble avoir abandonné les longues séances de vingt et vingt-deux heures par jour dans les cas ordinaires et qui les réserve pour certains cas exceptionnels d'infection aiguë.

Quand la séance est terminée, il suffit, pour enlever la bande, de défaire le nœud et de la dérouler. On voit alors la coloration violacée de la peau disparaître et faire place à une coloration rouge vif. L'engourdissement causé par la constriction disparaît, et le malade éprouve une sensation de bien-être qui dure quelquefois jusqu'à la séance suivante. Pour les doigts, on applique la petite bande de la même façon à la racine du doigt, en suivant absolument les mêmes règles. Enfin, avec la bande de 4 centimètres, on peut faire l'hyperhémie du cuir chevelu en enroulant la bande circulairement autour de la tête. Pour qu'elle ne glisse pas, il faut la faire passer exactement au-dessus des sourcils et des oreilles.

On conçoit que la bande ne puisse être appliquée partout. Les membres, la tête peuvent seuls en permettre l'application. On devait donc trouver un autre moyen pour les autres régions, telles que l'aisselle, le cou et le tronc, l'abdomen et le pli de l'aîne. C'est alors qu'on eut recours aux appareils aspirateurs, dont la ventouse constitue le type le plus simple.

Les appareils que nous employons sont ceux mêmes qui sont en usage à Bonn. Ce sont des ventouses de formes et de dimensions très variables. On peut les diviser en trois groupes :

1° Ventouse simple en verre, surmontée d'une poire en caoutchouc ;

2° La même ventouse à laquelle est adaptée une poire en caoutchouc munie d'un long tube de caoutchouc ;

3° Appareils variés en verre dans lesquels on fait le vide au moyen d'un appareil aspirateur. Ces derniers peuvent avoir des dimensions assez considérables pour renfermer toute l'extrémité d'un membre à la manière de l'ancienne ventouse Junod.

Ces appareils s'appliquent comme des ventouses ordinaires ; ou bien, si la cloche est munie d'un appareil aspirateur, on y fait progressivement le vide avec une petite pompe aspirante. Nous avons vu que ces appareils étaient en verre pour permettre de juger le degré d'aspiration et d'hyperhémie. Il ne faut pas que l'aspiration soit assez forte pour amener d'extravasation sanguine, ni d'ecchymose ; elle ne doit pas non plus durer plus de cinq minutes, ainsi que l'a fait remarquer un élève de Bier, le Dr Klapp. Il faut alors laisser rentrer

l'air dans la ventouse et laisser la peau se décongestionner. On refait une deuxième fois le vide, et ainsi de suite cinq ou six fois pendant cinq ou six minutes chaque fois. En même temps que les tissus se congestionnent, les liquides se trouvent aspirés par les trajets fistu-



Fig. 67. — Ventouse appliquée sur le bras.



Fig. 68. — Ventouses de différents types.

leux. Il faut avoir soin d'enlever à chaque aspiration les liquides qui s'accumulent dans la ventouse. Si la ventouse s'applique mal, on facilitera l'accolement des bords sur la peau, en les enduisant de vaseline.



Fig. 69. — Autres variétés de ventouses.

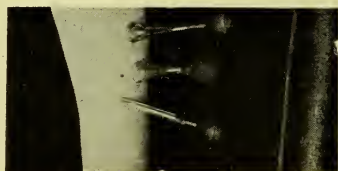


Fig. 70. — Petites ventouses pour folliculites.

Comme on le voit, la séance de ventouse est composée de cinq ou six applications de la ventouse, tandis que la bande est appliquée pour une heure consécutive sans interruption. Pratiquement, c'est ce qui paraît le plus avantageux, mais il faut reconnaître qu'il n'y a aucune raison théorique pour ne pas décomposer la séance de l'ap-

plication de la bande en un certain nombre de petites séances de cinq à six minutes également. Nous avons essayé cette technique, qui nous paraissait plus conforme à notre interprétation pathogénique, mais nous n'y avons trouvé aucun avantage. Au contraire, le malade supportait moins facilement la bande, et le résultat final semblait être moins satisfaisant. Nous avons alors voulu appliquer les longues séances uniques aux appareils, et là encore nous avons dû revenir à la méthode classique des courtes applications répétées. En effet, les ventouses ne restaient pas fixées assez longtemps, l'air passait sous les bords et l'aspiration devenait insuffisante ou bien les liquides des fistules s'accumulaient et la pression diminuait, ou bien les bords de la ventouse comprimaient la peau et causaient une souffrance au malade, ou bien enfin il se faisait à la longue une extravasation sanguine ou une ecchymose qui persistait pendant plusieurs jours et même plusieurs semaines.

Nous croyons devoir conseiller les longues séances d'une heure avec la bande et les séances entrecoupées de plusieurs applications successives avec les appareils.

Il est un point de pratique sur lequel nous croyons devoir insister en raison des conséquences qu'il pourrait avoir s'il était négligé : nous voulons parler du nettoyage des appareils et des bandes. Assurément, dans la vie privée, chaque malade a pour ainsi dire ses appareils, mais, à l'hôpital ou dans des cliniques, les bandes et les appareils servent à plusieurs malades et doivent par conséquent être désinfectés. Une désinfection rigoureuse paraît être impossible pour les appareils en verre; cependant, en prenant des précautions, on peut très bien les faire bouillir pendant quelques minutes chaque fois qu'ils ont servi. Il suffit de les placer sur une couche de ouate disposée dans le fond du vase destinée à cette ébullition. Quant aux bandes, comme elles sont placées en général loin des plaies et sur une partie saine de la peau, nous nous contentons de les faire savonner pendant quelques minutes dans de l'eau chaude. Avec ces précautions, nous n'avons pas encore eu à regretter d'accidents d'inoculations, qui sans cela seraient à redouter surtout avec des ventouses en verre.

Indications.

Nous venons de voir en quoi consiste la méthode d'une façon générale; nous savons ce qu'on doit en attendre théoriquement, mais il nous reste à voir comment on doit l'appliquer dans les cas particuliers qui se présentent en clinique. Bien entendu, nous limiterons notre étude aux cas que nous avons observés; mais, cependant, nous

signalerons, chemin faisant, les résultats obtenus par d'autres chirurgiens dans les affections très disparates, afin de mettre en relief la valeur de la méthode au point de vue général. En effet, il n'est pour ainsi dire pas d'affection, à l'heure actuelle, pour laquelle le praticien ne puisse entrevoir une application de la stase hyperhémique.

Nous étudierons les affections pour lesquelles la méthode de Bier peut être employée avec succès par groupes, qui sont au nombre de neuf. C'est ainsi que nous passerons en revue successivement :

1° Les affections de la peau, telles que : acné, furoncle, anthrax et les inoculations ;

2° Les affections du tissu cellulaire et les lymphatiques, c'est-à-dire les abcès, les lymphangites, les gangrènes, panaris, phlegmons, etc. ;

3° Les affections des ganglions ;

4° Les affections des muscles et des tendons ;

5° Les affections traumatiques ;

6° Les affections des artères et des veines ;

7° Les affections des os ;

8° Les affections des articulations ;

9° Les affections diverses qui n'ont pas pu être rangées dans les catégories précédentes.

1° Affections de la peau. — Le *furoncle* et l'*anthrax* sont des lésions pour lesquelles la méthode peut rendre les plus grands services aux praticiens. On emploie des ventouses de formes et de dimensions variables selon la région sur laquelle elles doivent être appliquées et aussi selon la forme du furoncle et selon son volume. Si le furoncle n'est pas suppuré, on se contentera de nettoyer la peau avec un tampon imbibé d'alcool boriqué ; puis on appliquera une ventouse suffisamment grande pour que toute la zone enflammée soit soumise à l'inspiration. On laissera cette ventouse appliquée pendant cinq à six minutes, puis on la retirera afin de laisser la peau reprendre son aspect primitif, puis on la réappliquera de nouveau, et ainsi de suite, de façon à faire une séance de trois quarts d'heure ou une heure. Autant que possible on fera deux séances par jour. Dès le deuxième jour, l'induration périphérique disparaît, ainsi que la douleur, et en général le quatrième ou le cinquième jour le furoncle est guéri.

Si le *furoncle* *suppure*, il est bon de faire au centre une ponction au bistouri, occupant toute l'épaisseur du derme ; puis on applique la ventouse, qui agit en provoquant la stase hyperhémique et aussi en aspirant le liquide purulent. Si ces liquides sont abondants, on emploie des ventouses munies de tubes intérieurs par lesquels on fait le vide et qui sont destinés à empêcher les liquides de passer

dans la poire aspiratrice. Cette manière de faire est infiniment moins douloureuse que la pression que l'on a coutume d'exercer avec les doigts, après avoir incisé les furoncles. Suivant l'âge du furoncle, le bourbillon sort à cette première séance ou à la suivante. Dans l'intervalle des séances, on recouvre le furoncle avec une petite compresse imbibée d'alcool boriqué et d'un peu de ouate. En général, à la séance suivante, la petite plaie de la ponction faite au bistouri est fermée par une petite croûte qui obture le cratère ; il suffit de soulever cette petite croûte avec un stylet ou une pointe de ciseaux ; puis on applique la ventouse, qu'on laisse comme d'habitude cinq à six minutes, pour l'enlever ensuite et la réappliquer plusieurs fois pendant toute la séance. Après chaque application, il faut avoir soin de laver dans de l'eau chaude le verre de la ventouse, après l'avoir débarrassée du pus qu'elle contenait. Dans certains furoncles phlegmoneux, l'application de la ventouse est douloureuse. Dans ce cas, il ne faut pas insister, mais avoir recours à la bande électrique pendant une séance, quand cela est possible, ou, quand l'application de la bande n'est pas possible, comme par exemple sur le dos ou sur l'abdomen, on doit employer une très large ventouse, comme celle dont on se sert pour les abcès du sein. Il est rare qu'un furoncle ainsi traité reste douloureux plus de deux ou trois jours. Le sixième jour environ, il n'y a plus de suppuration, la peau est violacée, indolente, et l'aspiration ne fait sourdre par le cratère qu'une goutte ou deux de sérosité. En moyenne, la guérison complète est obtenue du huitième au dixième jour.

Les *anthrax* guérissent de la même façon et dans le même laps de temps. Les ventouses employées sont plus grandes. Au lieu d'une simple ponction au bistouri, il peut être nécessaire d'en faire deux ou trois dans les points où l'on voit saillir les bourbillons.

L'*acné* est rapidement modifiée par l'application d'une ventouse. Dans un cas d'*acné rosacée* de la pommette, le traitement par les ventouses fut suivi de guérison.

Toutes les *inoculations de la peau* sont susceptibles d'être traitées par la même méthode. Nous en avons fait l'expérience sur nous-même pour une *folliculite d'inoculation*. La guérison fut obtenue en vingt-quatre heures.

Certaines *piqûres de vipères et d'insectes* infectées ont été guéries par des applications de ventouses (Klapp). Nous-même, et depuis d'autres chirurgiens, avons eu un succès dans un cas de piquûre de vipère très grave, de sorte qu'aujourd'hui on a, dans l'application des ventouses de Bier, un procédé simple et commode, à la portée

de tout le monde, pour soigner les piqûres de vipère et les piqûres d'insectes.

2° Affections du tissu cellulaire et des lymphatiques.

— Tous les *abcès chauds* devront être traités par la méthode hyperhémique, car toujours le malade en tirera un grand profit : cessation rapide de la douleur, absence de toutes les complications habituelles et surtout une guérison plus rapide et plus certaine. L'abcès chaud devra être traité de la façon suivante : la peau sera bien lavée et nettoyée à l'alcool, puis, si le pus est collecté, on fera une ponction au bistouri de 1 à 2 centimètres, et on appliquera sur l'abcès une ventouse qui devra être assez grande pour dépasser les limites de la zone enflammée. La ventouse sera laissée en place pendant six minutes environ, puis on l'enlèvera pour la nettoyer et pour laisser la peau se reposer; on la replacera ensuite pour six minutes encore et ainsi de suite pendant une heure, matin et soir. Il est inutile de drainer un abcès ainsi traité; il suffira, la plupart du temps, d'écarter les lèvres de la petite plaie avant de renouveler le traitement. La douleur sera calmée dès la première séance et, dès la seconde, on ne trouvera presque plus de pus. La région de l'abcès sera devenue presque indolente. Quelquefois, au bout de deux ou trois jours, l'abcès paraît guéri, mais il est plus prudent de continuer encore les applications de ventouses, car il nous est arrivé de voir, chez des malades qui avaient cessé trop tôt le traitement, une nouvelle culture se faire et un deuxième abcès en être la conséquence. Il faut en moyenne dix à douze jours pour qu'un abcès guérisse.

Pour les *abcès des membres*, nous nous sommes également bien trouvé de l'emploi de la bande, et nous avons même pu employer, dans quelques cas, les longues séances de vingt-deux heures par jour. Dans ces cas, on peut voir un vaste abcès lymphangitique guérir en trois ou quatre jours et souvent sans incisions.

Pour les *abcès des gencives*, on emploie une petite ventouse spéciale terminée par un petit tube en verre qu'on applique sur la gencive; de même, pour les abcès rétro-pharyngiens et amygdaliens, il faut des ventouses spéciales qui puissent être introduites dans la bouche.

Certains *abcès froids* peuvent bénéficier de la méthode. On incise l'abcès et on applique une ventouse comme pour un abcès chaud. Il faut une ventouse avec un réservoir pour le pus, pour pouvoir laisser la ventouse assez longtemps et obtenir une hyperhémie suffisante. Au bout de quelques applications, on ne trouvera plus de pus, mais seulement une fistule qu'il faudra continuer à traiter de la même façon et qui guérira plus vite que par les moyens ordinaires.

Les *lymphangites aiguës*, accompagnées d'un état général grave, devront être traitées de la manière suivante : après avoir fait baigner et avoir nettoyé la peau du malade, on cherchera quels sont les limites du mal, l'état des ganglions, l'existence ou l'absence d'abcès, et puis, à la racine du membre malade, on appliquera la bande autant que possible en parties saines. Si la lymphangite avait déjà gagné le tronc, il ne faudrait pas pour cela renoncer à la méthode, mais placer la bande aussi haut que possible à la racine du membre. Comme dans ces cas, la bande devra rester très longtemps en place, il sera bon de l'appliquer sur une mince couche d'ouate, ainsi que l'a recommandé dernièrement notre ami Tuffier. Pendant les premières minutes, le malade éprouvera quelques douleurs, et il faudra surveiller l'état de sa peau pour éviter la formation de phlyctènes au-dessous de la constriction. Quand on sera assuré que la bande est bien supportée, on la laissera pendant cinq à six heures pour commencer ; avant de la réappliquer, on examinera avec soin l'état de la peau, et, si elle ne présente pas d'excoriations ni de phlyctènes, on placera de nouveau la bande et on la laissera en place jusqu'au lendemain matin. Nous conseillons plutôt deux séances de onze heures qu'une seule séance de vingt-deux heures. On peut ainsi beaucoup mieux surveiller la peau. Quoiqu'il en soit, dès les premières heures d'application, le malade se sent soulagé ; les traînées rouges qui existaient s'effacent, la peau prend une coloration violacée uniforme, la température tombe, les ganglions qui étaient douloureux deviennent indolents et, dès le troisième ou quatrième jour, la lymphangite paraît guérie. Comme pour les abcès chauds, il faut continuer le traitement, car on pourrait observer une autre poussée de lymphangite. Au bout de huit jours en général, la lymphangite sera guérie. Nous venons d'en observer une à l'hôpital qui a été guérie en trois jours. Bien entendu, s'il y a des abcès superficiels, il faudra les ponctionner au bistouri, et la durée du traitement sera prolongée de quelques jours.

L'*érysipèle* serait également influencé heureusement par la méthode. Les avis sur ce point sont cependant partagés. Nous n'avons pas encore eu l'occasion d'essayer, mais nous n'hésiterons pas à le faire si nous avons à soigner un érysipèle sur un membre ou une partie du corps où la méthode puisse être appliquée. Nous sommes persuadé que nous pourrions enrayer, dans une certaine mesure, l'extension du mal, absolument comme nous avons pu le constater dans deux cas très graves de gangrène gazeuse.

En effet, chez deux malades atteints de *gangrènes gazeuses* graves après des traumatismes, nous avons pu empêcher la gangrène de

progresser pendant un certain temps ; nous l'avons ainsi localisée en quelque sorte sans augmenter les accidents infectieux. Ayant pu ainsi constater ce résultat, nous avons pratiqué chez ces deux malades l'amputation dans des limites bien plus restreintes que d'habitude, en ce sens que nous avons amputé dans des parties infiltrées de gaz. Après l'opération, nous avons continué les applications de la bande



Fig. 71. — Bande appliquée sur la cuisse amputée pour gangrène gazeuse.

au-dessous du moignon, et, dans les deux cas, nous avons obtenu deux guérisons par première intention (fig. 71).

Dans un cas de *gangrène sénile* par artérite, nous avons pratiqué une désarticulation du gros orteil gangrené juste aux limites de la gangrène, et, en faisant des applications de bande, nous avons obtenu une guérison avec une bonne cicatrice. Or, bien souvent, dans ces cas-là, la gangrène s'étend aux lambeaux, et, quand elle se limite, la cicatrisation ne se fait pas ou seulement très lentement.

Le *panaris* se traite avec une ventouse spéciale. C'est un petit appareil en verre muni d'un ajutage en caoutchouc et dans lequel on fait

le vide au moyen d'un appareil aspirateur (fig. 72). Avec cet appareil, on traite non seulement le panaris superficiel, mais aussi les panaris sous-cutanés, les panaris des gaines et même les panaris ostéo-périostiques. Comme pour les furoncles, si on est consulté de bonne heure, presque toujours on pourra obtenir la guérison sans faire d'incision, ce qui est toujours appréciable pour le malade. Il ne faudra pas cependant perdre de vue qu'une incision peut devenir utile à un moment donné, et on devra la pratiquer dès que l'existence du

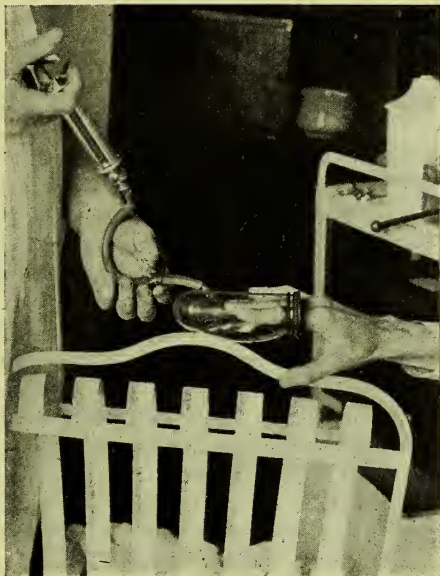


Fig. 72. — Ventouse spéciale pour le panaris. Le vide y est fait au moyen d'une pompe aspirante.

pus sera soupçonnée. Mais cette incision ne sera pas la grande incision fendant le doigt dans toute l'étendue envahie, mais seulement une petite incision de 1 ou 2 centimètres, une simple ponction faite au bistouri, mais allant jusqu'à l'os, surtout quand on aura affaire à un panaris ostéopériostique. La ventouse sera appliquée deux ou trois fois chaque jour. Chaque séance devra durer au moins une heure, mais en faisant plusieurs applications, comme pour les furoncles. Quand on fera le vide, on devra éviter de le faire brusquement; mais au contraire on le fera doucement et progressivement, de façon à éviter toute sensation douloureuse au malade. On arrê-

tera l'aspiration dès qu'elle deviendra pénible. Dans les cas de panaris ostéopériostiques, l'aspiration peut être très pénible; de même, dans les panaris occupant les deux premières phalanges, l'appareil en verre ne peut pas être employé sans causer des douleurs vives. Pour ces raisons, nous avons eu recours à la bande appliquée au bras, et nous avons ainsi obtenu des résultats très satisfaisants. Pour les panaris de la phalange, nous avons aussi remplacé l'appareil en verre par une petite bande de caoutchouc, large de 1^{cm},5 et appliquée à la racine du doigt. Là encore les résultats ont été très bons, de sorte que, pour le traitement du panaris, nous pensons que l'on peut se passer d'un appareil spécial et se contenter de la bande.

Nous arrivons maintenant au traitement des *phlegmons des gaines* et des *phlegmons diffus*.

Ici nous devons distinguer deux cas. Le phlegmon est à l'état aigu, ou il est passé à l'état chronique.

Dans la période aiguë, le phlegmon doit être traité par les longues séances, si la marche de l'inflammation est rapide. C'est dans ces cas que la bande doit être placée à la racine du membre et laissée en place plusieurs heures consécutives, de façon à faire un total de vingt à vingt-deux heures par journée. La bande, une fois appliquée, devra être surveillée avec soin, car certains malades présentent une sensibilité spéciale du côté de la peau, qui ne peut supporter aussi longtemps la constriction. En effet on voit souvent survenir, quand on laisse la bande longtemps appliquée, des petites phlyctènes dans la partie hyperhémisée du membre. Ces phlyctènes ressemblent à des boutons d'herpès, puis elles augmentent de volume, et, si la constriction ne cesse pas, elles deviennent rouges, et il se forme dans leur intérieur un épanchement de sang. L'apparition de ces phlyctènes doit servir d'indication pour cesser la constriction. Du reste, si les longues séances sont mal supportées par le malade, il ne faudra pas trop s'attarder à les continuer, car les courtes séances d'une heure, plusieurs fois répétées chaque jour, semblent donner des résultats presque aussi bons. Il est vrai que certains malades sont mieux soulagés par les applications longues, et il n'est pas rare de voir les malades réclamer eux-mêmes leur bande pour se soulager. Quand la bande peut être supportée vingt-deux heures par jour, l'inflammation disparaît avec une très grande rapidité. Au bout de deux ou trois jours, quelquefois, il n'y a plus de rougeur ni de douleur, et le phlegmon passe à la période chronique. Bien entendu, si le phlegmon présente des collections purulentes, il faudra donner issue au pus; mais, en général, il suffira de faire une ou deux petites incisions de

1 ou 2 centimètres, et la stase agira comme dans les phlegmons ne présentant pas de pus collecté.

Le *phlegmon chronique* se traite par les séances d'une heure, répétées plusieurs fois par jour. Il faut au moins deux séances par vingt-quatre heures, et trois et quatre séances vaudront mieux encore. Quand la bande est en place, nous conseillons au malade de faire agir ses doigts pour éviter les raideurs pendant la convalescence. Les mouvements seront d'abord assez pénibles et douloureux, mais, au bout de quelques minutes d'hyperhémie, la sensibilité disparaît peu à peu, et les mouvements, d'abord impossibles, peuvent se faire sans peine. Il faudra surveiller l'état de la peau et voir s'il ne se forme pas de collection purulente afin de l'évacuer. La plupart du temps, on n'aura pas besoin de recourir au bistouri, et la guérison se fera seule et sans à-coups. Parfois le membre prendra un aspect œdématié et une teinte livide légère, mais l'amélioration commencée continuera, et peu à peu la guérison parfaite et complète sera obtenue. Ce qui frappe surtout dans le résultat définitif, c'est l'absence presque complète de raideurs, surtout si on a pris soin de faire remuer les doigts du malade pendant les séances. Il faut en général quinze à vingt jours pour obtenir la guérison complète d'un phlegmon des gaines et de la paume de la main.

Nous avons dit que les incisions dans le phlegmon pouvaient n'être pas utiles, et de fait on les évitera souvent. Cependant il ne faudra pas hésiter à en pratiquer de petites chaque fois que le pus aura l'air de se collecter. Ces incisions devront pénétrer jusque dans le foyer purulent ; mais il sera utile de placer des drains dans l'incision. On pourra aspirer le pus avec une ventouse ou même, comme nous avons coutume de le faire, simplement appliquer la bande et laisser le pus sortir seul.

Au cou, dans l'aisselle et le pli de l'aîne, le phlegmon ne peut être traité que par les ventouses.

Les *abcès du sein* devront nous arrêter quelque temps ; leur traitement par la méthode de Bier est spécial et est, à l'heure actuelle, le meilleur de tous ceux qui ont été préconisés. On emploie une cloche en verre destinée à recouvrir tout le sein, comme une grande ventouse. On y fait le vide au moyen d'un appareil aspirateur. Les petits, les gros abcès du sein se traitent tous de la même manière. On lave d'abord la région avec soin, et on dégraisse la peau comme pour une opération, puis on applique la ventouse sur le sein, après avoir mouillé légèrement les bords. On y fait alors le vide tout doucement, afin d'éviter de provoquer des douleurs, en proportionnant l'aspiration à l'effet à obtenir. La peau rougira d'abord, puis

se violacera et prendra une teinte livide, à laquelle il faudra s'en tenir pour éviter des extravasations sanguines. Au bout de cinq à six minutes, on lavera la ventouse si elle renferme du pus et du lait, puis, après avoir laissé la peau quelques instants tranquille, on replacera l'appareil, et ainsi de suite pendant une heure. Entre les séances, on appliquera un pansement légèrement compressif sur le sein.

S'il y a *mastite aiguë* sans formation d'abcès proprement dit, on pourra guérir la malade sans incisions, en appliquant immédiatement

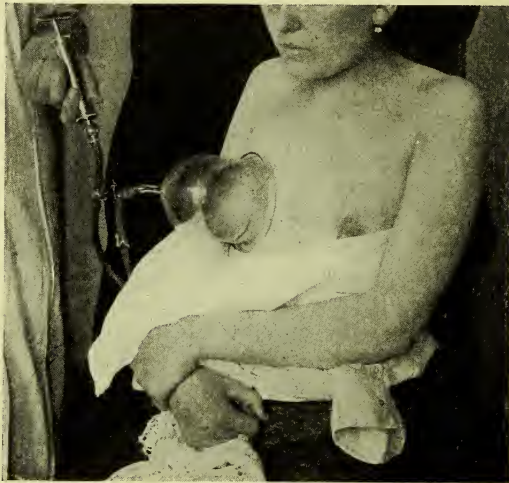


Fig. 73. — Ventouse spéciale prenant sous le sein, appliquée pour une mastite chronique.

deux ou trois fois par jour la grande ventouse (fig. 73). Il sera bon d'avoir une tétrelle si la sécrétion lactée existe toujours ; on amorcera ainsi les conduits galactophores, et l'écoulement du lait se fera dans la ventouse. Klapp recommande de porter une très grande attention à la rétention du lait et de faire entre les séances des applications fréquentes de la tétrelle. On soulagera ainsi beaucoup la malade, et la résolution de l'abcès sera plus rapide. On devra, dans ces mastites aiguës, pousser l'aspiration jusqu'au rouge sombre, ou s'en rapporter aux indications fournies par la malade. On arrêtera alors l'aspiration et on laissera l'appareil en place pendant quelques minutes, tant que la malade supportera l'aspiration. A ce moment, on laissera rentrer l'air dans la ventouse, et on la nettoiera pour la débarrasser du pus et du lait qu'elle pourra contenir. Les séances devront être

fréquemment répétées : trois et même quatre séances par vingt-quatre heures donneront un résultat meilleur que seulement deux séances. Souvent, dès le premier jour, la douleur cesse dans le sein; la région devient plus souple et la température baisse. Les accidents infectieux semblent s'arrêter, et, au bout de quelques jours, la malade entre en convalescence. La guérison complète peut être obtenue en dix ou douze jours.

Si la mastite aiguë a atteint la période de suppuration, nous sommes d'avis d'inciser franchement la glande et, sans pratiquer le drainage, de faire des séances de ventouses.

Dans les *mastites chroniques*, nous agissons de même et nous avons obtenu dernièrement d'excellents résultats.

3° Affections des ganglions. — Il ne sera question dans ce qui va suivre que des *adénites aiguës*.

Presque toujours nous avons eu recours, pour l'application de la méthode, aux appareils aspirateurs et aux ventouses, parce que les adénites que nous avons traitées étaient presque toutes situées dans la région du cou et du pli de l'aîne. Cependant nous avons pu recourir à la bande pour des cas d'adénites infectieuses des ganglions sus-épitrochléens et du creux poplité, et, dans ces conditions, nous avons obtenu les mêmes résultats qu'avec les ventouses.

Voici la technique que nous avons suivie : la peau doit être lavée et préparée comme pour une opération chirurgicale. Si le ganglion n'est pas suppuré, nous appliquons la ventouse exactement comme s'il s'agissait d'un furoncle non suppuré. Mais, si le ganglion est ramolli et suppuré, nous cherchons avec soin le point ramolli ou fluctuant, et, en cet endroit, nous faisons une petite ponction de 1 ou 2 centimètres, en ayant bien soin de pénétrer dans le foyer suppuré. Dès que l'incision est faite, nous appliquons la ventouse, sans avoir exercé aucune pression sur le ganglion, ce qui est pénible pour le malade et est parfaitement inutile. Nous laissons la ventouse en place, en nous conformant aux règles générales que nous avons énoncées plus haut. Il est important de ne pas faire une aspiration trop prolongée pour éviter les extravasations sanguines qui se produisent facilement, surtout au cou, chez les jeunes sujets.

Les résultats obtenus dans les adénites aiguës sont parfois remarquables. Il n'est pas exceptionnel de voir la douleur disparaître dès la première application. Après la deuxième ou troisième séance, il n'y a plus de suppuration; la rougeur a fait place à une teinte livide des téguments, sur lesquels on peut exercer des pressions sans provoquer la moindre douleur. Deux ou trois jours plus tard, toute

trace de l'inflammation a disparu, et il ne reste que l'adénite primitive qui a été le point de départ de la poussée inflammatoire et qui se comportera selon sa nature même.

S'il s'agit d'une *infection aiguë des ganglions par une plaie*, par exemple d'une adénite du pli de l'aîne par suite d'une plaie enflammée de la jambe, l'action de la stase hyperhémique est plus intéressante encore. Dans ce cas, bien souvent, il suffira de traiter la plaie infectée sans se préoccuper des ganglions. Nous avons plusieurs observations de malades guéris rapidement dans ces conditions. Nous nous sommes contenté d'appliquer la bande de caoutchouc à la racine du membre, *même au-dessous des ganglions infectés*, ce qui, apparemment, limitait notre action hyperhémique aux tissus sous-jacents, et nous avons vu, en même temps que la guérison de la plaie infectée, celle de l'adénite, qui lui était consécutive. Il suffisait dans ces cas de huit à dix jours de traitement.

Les adénites peuvent également bénéficier de la méthode, mais il faut s'entendre. Nous ne croyons pas, d'après nos observations, que la marche de l'affection elle-même soit très influencée, et cela pour cette raison qu'une adénite quelconque n'est en somme qu'une manifestation à distance d'un foyer infecté primitif. Or si, à cause du siège de ce foyer primitif, il n'est pas possible d'agir en même temps et sur le foyer et sur les ganglions pris secondairement, il n'est pas étonnant que la méthode semble échouer. Cette explication semble démontrée par ce fait que, si une poussée inflammatoire se manifeste dans des ganglions tuberculeux, l'application d'une ventouse d'après les règles ordinaires fait disparaître immédiatement les accidents aigus. En quelques jours, il n'y a plus d'inflammation; les ganglions ne sont plus douloureux, mais ils persistent à peu près dans le même état qu'avant les accidents aigus. Un autre fait nous paraît utile à mentionner pour solutionner cette question encore controversée de l'utilité de la méthode de Bier dans les adénites tuberculeuses. Un jeune enfant atteint d'ostéite tuberculeuse du tarse présentait en même temps une adénite tuberculeuse non ouverte, du creux poplité, et pas encore suppurée. Des applications de la bande à la racine de la cuisse amenèrent la guérison en trois semaines environ de l'ostéite et en même temps de l'adénite. La stase, dans ce cas particulier, avait pu être exercée à la fois sur la lésion primitive et sur l'adénite consécutive. La conclusion que nous croyons donc pouvoir tirer de ces faits est que l'on doit recourir à la méthode avec presque certitude de succès, si on peut agir sur la lésion primitive en même temps que sur l'adénite. Si la lésion primitive ne peut être influencée par la stase hyperhémique, les applications de ventouses

ne seront vraiment utiles que pour faire cesser les poussées inflammatoires aiguës.

4° **Affections des muscles et des tendons.** — Nous avons déjà fait remarquer, à propos du phlegmon, l'influence particulièrement heureuse exercée sur les tendons et sur leurs gaines. Bier (1) a insisté sur ce point et a rapporté une statistique de vingt-cinq cas de tendons dénudés et baignant dans le pus, avec dix-sept guérisons fonctionnelles. Les tendons s'étaient donc reconstitués et avaient recouvré leurs fonctions normales. Nous avons maintenant plusieurs faits semblables à ajouter à ceux de Bier ; mais nous avons poussé plus loin la méthode. Puisqu'un tendon, dépourvu de sa gaine, infecté, atteint dans sa nutrition, peut se réparer complètement sous l'influence de la stase hyperhémique, nous nous sommes proposé d'agir de la même manière dans les cas de synovites fongueuses à grains riziformes après avoir disséqué les tendons et les avoir dépouillés de leur gaine. Nous avons actuellement quatre observations, toutes suivies de succès. La guérison opératoire a été obtenue rapidement ; les tendons se sont sans doute reconstitués une gaine, car les mouvements des doigts ont été chez ces quatre malades conservés presque intégralement.

5° **Affections traumatiques.** — Nous attirons particulièrement l'attention des praticiens sur ce chapitre des traumatismes. Nous sommes persuadé, en effet, que la stase hyperhémique est appelée à jouer un rôle considérable dans tous les accidents. C'est la méthode de conservation par excellence, qui permet de tenter la reconstitution des tissus au delà des limites permises, *parce qu'elle est sans danger* et que, en même temps qu'elle agit pour conserver les tissus compromis, elle met la malade à l'abri de la plupart des complications redoutables telles que l'infection aiguë, les lymphangites et la septicémie. Or, quand on pense que la plupart des traumatismes s'exercent sur les membres et que, dans presque tous les cas, il suffira, pour appliquer la méthode, que le praticien ait à sa disposition une bande élastique, on pourra facilement se rendre compte de son importance.

Nous avons pu ainsi conserver des membres qui paraissaient absolument perdus. Dans des cas d'écrasement dans des engrenages, quand la peau était hachée, les tendons dénudés, les muscles en bouillie, les battements des artères introuvables, nous avons tenté avec succès la conservation, au lieu de pratiquer une amputation immédiate, comme c'était indiqué. Dans des cas de broiement de la jambe

(1) Voy. XXXV^e Congrès de la Société allemande de chirurgie.

par des roues de voiture, avec menace de gangrène, nous avons agi de la même façon et presque toujours avec succès.

Voici comment nous conseillons de s'y prendre. Le membre broyé doit être examiné avec soin et les parties écrasées et débarrassées de tous les corps étrangers qu'elles contiennent. Il vaut mieux ne pas faire usage de solutions antiseptiques trop fortes, qui pourraient compromettre la vitalité déjà si compromise des tissus à réparer. Quand, en nettoyant, on s'aperçoit qu'une suture osseuse est nécessaire, il n'y a pas d'inconvénient à la pratiquer de suite, mais de la



Fig. 74. — Main écrasée traitée par la méthode de Bier.

façon la plus simple. Un cerclage, une cheville pour aider à maintenir la réduction seront suffisants la plupart du temps. On placera ensuite le membre dans une gouttière plâtrée, de façon à maintenir la réduction des fragments osseux et aussi pour permettre de bouger le malade et d'appliquer facilement la bande élastique. Il est indispensable que le plâtre ait la forme d'une gouttière, afin de laisser les tissus facilement accessibles à la vue. On peut appliquer la bande sans défaire le pansement, ce qui est important. En effet, les séances devront être longues et fréquentes. La bande devra rester en place au moins une heure, et on devra faire, dans les cas graves, une séance toutes les six heures. Dans les cas ordinaires, deux séances par jour seront suffisantes. Un des premiers résultats que l'on constatera sera la disparition de la douleur, surtout après que la bande aura été appliquée, de sorte que le malade, loin de

redouter la bande, la réclamera au contraire. Bien entendu, on renouvellera le pansement tous les jours pour se rendre compte de l'état de la plaie. Le pansement sera très simple ; il consistera le plus souvent à charger les compresses qui recouvrent la plaie et à les remplacer par de nouvelles. On trouvera peu ou pas de suppuration. Dans les endroits où on trouvera des parties mortifiées, on pourra employer l'iodoforme ; mais presque toujours il sera suffisant



Fig. 75. — Fracture compliquée de jambe traitée par la bande.

de tamponner la plaie avec des compresses stériles. On assistera ainsi à une sorte de momification des parties gangrenées, et la vaste plaie se recouvrira de bourgeons charnus, entre lesquels les débris de peau et d'épiderme reprendront leur vitalité, se fusionneront et ne tarderont pas à recouvrir la plaie. Il sera parfois utile, au cours de cette guérison, de faire quelque sacrifice, par exemple d'enlever un doigt sphacélé, un lambeau de peau mortifiée, etc... Mais, toujours dans ces interventions secondaires, on devra être très circonspect et agir avec la plus grande réserve. Bien entendu, il faudra mobiliser le membre le plus tôt possible. Pour cela, on se guidera sur la reconstitution du squelette osseux. Dès qu'on ne craindra plus de chevau-

chement des extrémités osseuses, on pourra commencer à mobiliser les doigts et les orteils en retirant le membre de son plâtre. Cette mobilisation devra se faire autant que possible pendant une des séances. Les manœuvres seront moins pénibles pour le malade. Quand le squelette du membre broyé sera consolidé, ce qui dépendra de l'os fracturé, des parties que l'on aura pu conserver, etc., on s'occupera des tendons et des articulations, et presque toujours on sera étonné de les trouver dans un état très satisfaisant et pour ainsi dire prêts à fonctionner. Il n'y aura plus alors qu'une sorte de revision à faire pour conserver définitivement ou, au contraire, supprimer tel ou tel organe trop mutilé; parfois aussi il faudra pratiquer une ou deux greffes de Thiersch dans les parties restées dénudées, ce qui hâtera encore la guérison définitive. Dans des cas très graves, nous avons ainsi pu constater des guérisons parfaites au bout de six semaines pour le membre supérieur et au bout de deux mois pour la jambe. Il est inutile de dire qu'il est indispensable de continuer les applications de la bande jusqu'à guérison complète. Elle remplace pour ainsi dire le massage et doit être employée aussi longtemps.

Puisque, dans les traumatismes graves, on peut obtenir des résultats parfaits et très rapides, on doit y avoir recours avec une certitude plus grande de succès dans les traumatismes moins importants. Nous voulons parler des plaies contuses et même des simples contusions. Là encore, nous devons comparer la stase hyperhémique au massage, qui, en somme, provoque dans les tissus une hyperhémie active. Nous savons tous les résultats merveilleux qu'en a retiré pour le traitement des fractures notre maître Lucas Championnière. Nous verrons plus loin que l'on peut, avec la stase hyperhémique, arriver à un résultat analogue et en quelque sorte superposable. Or n'est-il pas plus facile d'appliquer une bande que de faire un bon massage?

6° Affections des artères et des veines. — Nous n'avons eu qu'une fois l'occasion de recourir à la stase hyperhémique pour un cas d'*artérite chronique* qui avait déterminé de la gangrène du gros orteil. Nous avons déjà signalé cette intéressante observation, et, si nous la rappelons ici, c'est seulement pour insister sur les effets que l'on pourra obtenir en y ayant recours. A première vue, la compression pourrait paraître dangereuse pour des artères malades dont les parois presque comblées par les incrustations calcaires sont devenues friables et cassantes. Il n'en est rien cependant, surtout si on prend soin d'appliquer la constriction aussi loin que possible du foyer de gangrène. On verra alors la circulation devenir plus active

dans toutes les parties sous-jacentes; les veines se distendront et la peau prendra un aspect de vitalité plus grande. C'est qu'en effet les échanges seront favorisés ainsi que la résorption des exsudats qui entravent la fonction des vaisseaux.

7° **Affections des os.** — Les *fractures* devront au premier chef bénéficier de la méthode. Nous avons un assez grand nombre de cas pour pouvoir dès maintenant donner les indications nécessaires pour obtenir le meilleur résultat. Nous avons déjà fait un rapprochement entre le traitement par le massage et par la bande. Nous avons dit que les deux méthodes pouvaient, en quelque sorte, se superposer, loin de s'exclure. Elles ont chacune leur période d'application dans le traitement des fractures, mais la prédominance reste certainement à la stase hyperhémique. C'est à elle qu'on aura d'abord recours; puis, quand on commencera les massages, on continuera quand même les séances. Ces affirmations demandent quelques explications. Un des principaux reproches que l'on adresse aujourd'hui au traitement des fractures par la mobilisation précoce et le massage d'après les règles si magistralement posées par Lucas Championnière, c'est que la correction est parfois sacrifiée à la fonction. Certes, il n'y a pour nous aucune comparaison à établir entre les deux, et, disciple fidèle de notre maître, nous nous sommes toujours attaché à conserver avant tout la fonction du membre fracturé. Mais n'est-il pas possible d'arriver aux deux résultats à la fois? Surtout maintenant que la loi sur les accidents du travail suscite des conflits fréquents, uniquement basés sur une radiographie qui montre un cal vicieux, alors que le membre remplit parfaitement ses fonctions! Or nous croyons que la méthode hyperhémique nous permettra d'atteindre ce double but: et *la correction la plus grande* et *la conservation de la fonction*. Pour éviter d'entrer dans trop de détails, nous allons passer rapidement en revue les différentes fractures que l'on aura à traiter.

a. **FRACTURE DE CUISSE.** — Nous employons l'appareil d'Hennequin, que nous appliquons dans toute sa rigueur. Chaque matin, en vérifiant l'appareil, nous appliquons, après avoir enlevé la petite attelle antérieure, une bande élastique à la racine de la cuisse. Nous laissons cette bande une heure en place. Pendant ce temps, nous faisons exécuter deux ou trois mouvements de flexion du genou. Vers le vingtième jour chez les enfants et le trente-cinquième jour chez les adultes, nous retirons la gouttière de contention et nous continuons l'extension et les séances de la bande. Toujours nous entretenons les mouvements du genou et du cou-de-pied. Dès que le cal est solide, nous enlevons la botte d'extension, et nous faisons alors quelques massages pour redonner aux muscles leur souplesse et conserver les

mouvements des articulations. Les massages, faits à cette période, après les séances de bande, sont faciles à exécuter, absolument indolores, et ils n'ont pas besoin d'être continués plus de quelques jours. En effet, la marche peut quelquefois être commencée dès le trente-troisième jour chez certains enfants et au bout de six semaines chez les adultes.

b. FRACTURE DE JAMBE. — L'appareil plâtré remontant jusqu'au creux poplité doit être employé exclusivement. Il permet facilement d'appliquer la bande en bonne position au-dessus du genou, à la partie moyenne de la cuisse. S'il y a une plaie, il faudra la nettoyer, la tamponner et réserver dans l'appareil une fenêtre pour les pansements. On fera deux applications de la bande chaque jour sans défaire l'appareil, s'il n'y a pas de plaie. S'il existe une plaie, elle devra être soignée comme en toute circonstance et surveillée comme à l'ordinaire. L'appareil plâtré doit être appliqué dès l'accident, quitte à le remplacer au bout de quelques jours, s'il est devenu trop large par retrait du gonflement. Il faudra, bien entendu, se garder contre le gonflement qui se produira sans doute et qui pourrait avoir des conséquences graves, si l'appareil était trop serré. Nous avons l'habitude, dès que le plâtre est sec, de supprimer les bandes de contention de l'appareil et d'exercer une douce compression avec une forte couche de coton placée tout autour du membre fracturé, de telle sorte que le plâtre et les parties molles restées libres se trouvent également enveloppées et comprimées. Jamais nous n'avons eu à déplorer d'accident grave en agissant ainsi, et, au contraire, nous avons pu presque toujours éviter ces gonflements considérables, qui deviennent, au bout de quelques jours, un obstacle aux bonnes réductions. La bande élastique doit être mise de suite dès que l'appareil plâtré est sec. Nous avons remarqué qu'elle était le meilleur moyen de combattre le gonflement et, de ce chef, constituait déjà un gain considérable pour la durée du traitement. Entre le vingt-cinquième et le trentième jour, nous enlevons le plâtre et nous nous rendons compte de l'état de la fracture. Nous en profitons pour faire agir les articulations du pied, que nous trouvons toujours indemnes quand la bande a été bien appliquée. Si la consolidation est complète, ce que nous avons observé quelquefois chez les jeunes sujets, nous supprimons l'appareil, mais laissons encore le malade au lit pendant une semaine, et nous continuons les séances de bande et les massages. Si la fracture n'est pas encore consolidée, nous faisons un massage des articulations, replaçons l'appareil plâtré et continuons ainsi jusqu'à consolidation complète qui, même chez les malades âgés, ne se fait guère attendre au delà

du quarante-cinquième jour. Chez ces malades, nous prescrivons également une semaine de traitement au lit sans appareil, et ce n'est qu'au bout de ce temps que nous faisons commencer la marche. C'est alors que l'on peut se rendre compte du bénéfice de la méthode. Dès le premier jour, le malade peut faire quelques pas sans roideurs, sans douleurs et souvent même sans gonflement. C'est une sorte de guérison d'emblée, au lieu d'une entrée en convalescence plus ou moins pénible et longue.

c. FRACTURE DU BRAS. — Pour le bras, les résultats que nous obtenons avec l'appareil de Hennequin sont tellement parfaits que nous n'avons pas cru devoir modifier cet appareil pour pouvoir appliquer la bande. Peut-être pourrait-on avoir recours à une sorte de garrot; mais nous n'en avons pas fait l'essai.

d. FRACTURE DE L'AVANT-BRAS. — Nous suivons exactement les mêmes règles que pour la jambe : appareil plâtré, séances de bande matin et soir, massages légers dès que la consolidation est obtenue, et reprise de l'usage du membre une semaine environ après.

Pour les fractures de l'extrémité inférieure du radius, nous réduisons la fracture aussi complètement que possible; puis nous appliquons un plâtre et commençons les séances de bande. Au bout de huit jours, nous commençons les massages, et, huit jours plus tard, nous laissons le malade se servir de sa main.

e. FRACTURE DES MÉTATARSIENS ET MÉTACARPIENS. — Les fractures des métatarsiens et des métacarpiens se soigneront par le massage et par les séances de bande, avec ou sans appareil plâtré, suivant les cas.

Les *ostéites* et les *ostéomyélites* devront toujours être traitées par la stase hyperhémique. D'après Bier, on pourrait même faire avorter des ostéomyélites par des applications de la bande sans opération.

Nous n'avons pas encore osé essayer dans des cas aigus; mais, dans des cas chroniques ou subaigus, nous avons vu les douleurs cesser rapidement et les autres symptômes infectieux rétrocéder. Cependant nous n'avons pas obtenu encore de guérison complète, et nous avons toujours dû finir par opérer nos malades. Aussi nous sommes-nous arrêté à la façon suivante : dans les ostéomyélites aiguës ou subaiguës, nous faisons un évidement complet du foyer sous chloroforme. Nous appliquons la bande matin et soir, et sans réaction, sans douleur et sans fièvre, nous obtenons une guérison rapide.

Pour les *ostéites tuberculeuses*, les *spina ventosa*, nous agissons de la même manière et avec des résultats aussi bons. Nous évidons le foyer et appliquons la méthode. Nous avons ainsi guéri des ostéites du calcanéum, des *spina ventosa* des extrémités inférieures du tibia, du radius et des doigts. Dans les cas d'*ostéoarthrites du pied* ou de

la *main*, nous associons souvent à la méthode de Bier les injections interstitielles d'éther iodoformé, ou d'autres liquides modificateurs. Nous reviendrons plus loin, à propos des articulations, sur cette manière de faire.

8° **Affections des articulations.** — La stase hyperhémique favorise la résorption des épanchements articulaires. Nous avons pu ainsi traiter des *hydarthroses chroniques* avec succès. Dans ces cas,



Fig. 76. — Bande appliquée pour arthrite suppurée de l'index.

la stase semble encore agir comme le massage. Nous avons aussi eu un très beau succès dans une *hémarthrose* de l'articulation du genou. Dans les *arthrites aiguës blennorragiques*, les résultats semblent excellents. La douleur cesse dès la première ou la deuxième application; l'articulation dégonfle rapidement, et on arrive vite à une période subaiguë, bien moins pénible pour le malade et qui, elle-même, se termine par une guérison complète.

Les avis sont très partagés au sujet des résultats obtenus dans les *arthrites tuberculeuses*. Nous pensons comme Davèse que la méthode soulage et améliore les tuberculoses articulaires. Il ne faut

pas, certes, lui demander une guérison radicale de l'affection, mais se rappeler que l'hyperhémie combat utilement le bacille de Koch, en provoquant de la congestion dans les parties infectées. En outre, s'il existe des fistules, les applications de ventouses favoriseront la résorption des exsudats. Ces deux actions éminemment utiles sont indéniables, de sorte que nous sommes résolument partisan de la

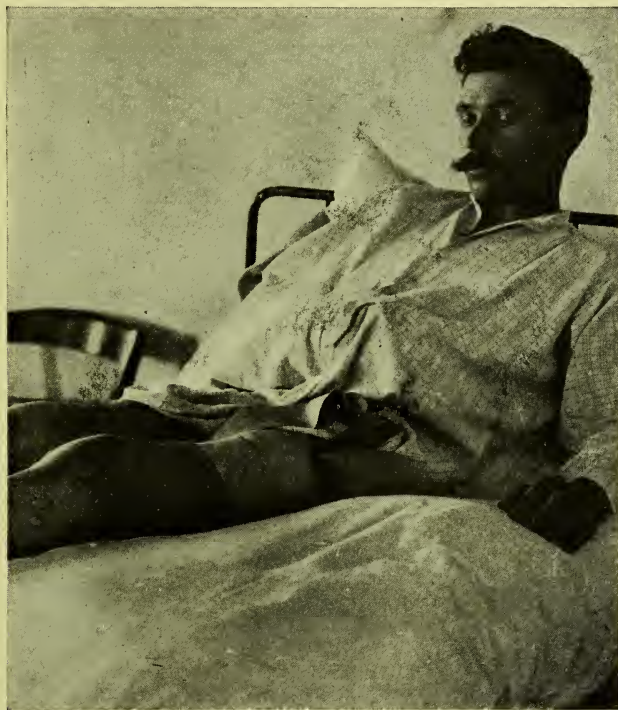


Fig. 77. — Bande appliquée pour hémarthrose du genou.

méthode dans le traitement de toutes les articulations tuberculeuses accessibles à son action. Cette action, assurément limitée, doit être considérée comme un auxiliaire précieux des autres méthodes chirurgicales employées dans ces cas. Nous pensons même que, grâce à elle, les interventions sur les articulations seront beaucoup plus limitées. Ainsi, au lieu d'une résection, dans nombre de cas, on pourra se contenter d'évidements partiels des points osseux et d'injections interstitielles pour amener une guérison. Nous avons ainsi pu

éviter deux fois une résection du genou chez des adultes, et, chez les enfants, la méthode nous a toujours réussi, en y adjoignant des injections intra-articulaires ou de petits évidements osseux très limités.

Dans les *poussées aiguës articulaires des arthrites tuberculeuses*, l'application de la bande a un effet remarquable. La douleur, la rougeur et tous les phénomènes inflammatoires disparaissent rapidement, absolument comme dans les adénites. Il est vrai que, ces



Fig. 78. — Bande appliquée pour arthrite suppurée.

accidents passés, l'articulation reste malade, et la maladie continue son cours, si on n'intervient pas chirurgicalement. C'est alors que l'on devra immobiliser l'articulation dans un appareil plâtré, recourir aux injections interstitielles, aux évidements partiels et enfin, dans très peu de cas très graves, et seulement chez des adultes, aux grandes résections articulaires. Toujours on devra continuer les séances de stase ; dans tous les cas, elles seront un adjuvant des plus utiles.

9° **Affections diverses.** — Nous voulons parler ici de certains résultats obtenus par la méthode dans des affections qui n'ont pas été classées dans les chapitres précédents. Nous allons successivement

étudier son action dans les mastoïdites, les orchites, les fistules, les métrites et la blennorrhagie.

Otites et mastoïdites. — Bier traite les *otites* et les *mastoïdites* en plaçant un ruban élastique autour du cou. Nous n'avons pas essayé de ce procédé, mais nous avons eu recours aux applications de ventouses placées sur la région mastoïdienne et englobant toute l'oreille. Dans deux cas avec rougeur rétro-articulaire, nous avons obtenu la guérison avec une simple paracentèse du tympan. Dans un cas où il y avait du pus collecté, nous avons fait un simple ponction au bistouri, puis nous avons appliqué la ventouse, et notre malade a guéri. Enfin, récemment, dans un cas très grave avec des symptômes cérébraux, nous avons fait l'évidement rétro-mastoïdien, et, aussitôt après, nous avons appliqué la ventouse sur la région. Les résultats ont été surprenants : cessation immédiate des accidents cérébraux, chute de la température, etc. Guyot, à Genève, emploie une méthode analogue à la nôtre et en obtient d'excellents résultats. Il applique un appareil qui a la forme d'une demi-coquille sur l'oreille et la région et il y fait le vide. La ventouse ne doit pas être laissée en place plus de cinq à six minutes, mais il faut la replacer plusieurs fois. En général, le malade ne supporte que trois ou quatre applications successives, mais on peut faire deux ou trois séances par jour. Lorsque le tympan n'est pas perforé, nous croyons qu'il est utile de faire la paracentèse pour que l'aspiration puisse drainer les liquides contenus dans la caisse. D'ailleurs, dès que la ventouse est appliquée, on voit le liquide remplir peu à peu le conduit auditif et ensuite la conque. C'est un liquide séro-purulent, qui, dès la deuxième ou la troisième application, devient simplement séreux. En général, il faut une huitaine de jours pour que tous les accidents cessent. Alors on ne trouve plus de liquide dans l'oreille, et il suffit de faire chaque jour un petit pansement sec avec une petite mèche de gaze.

Orchites. — Les orchites sont rapidement améliorées par la stase hyperhémique. On peut employer un simple tube en caoutchouc, qu'on enroule autour des bourses et qu'on serre plus ou moins, soit en faisant un simple nœud, soit en tendant le caoutchouc et en saisissant ses deux extrémités avec une pince. Dans notre service, nous employons une sonde de Nélaton que nous confions au malade. Il l'applique lui-même d'autant plus volontiers qu'il en éprouve un soulagement considérable. En général, en faisant trois séances de stase par jour, le malade est presque guéri au bout de quatre ou cinq jours, et, huit jours plus tard, sa guérison est complète.

Fistules. — Nous avons eu l'occasion d'employer l'aspiration au moyen de ventouses pour le traitement de fistules purulentes et

stercorales. Nous avons constaté une diminution de la sécrétion purulente. Dans les cas de fistules opératoires, nous avons obtenu la guérison. Quant aux fistules stercorales, nous n'avons pas encore eu de guérison qui puisse plaider en faveur de la méthode.

Métrites. — Clément (de Fribourg) s'est montré partisan de l'aspiration pour le traitement des métrites; il emploie un appareil aspirateur, qui n'est autre qu'un tube en verre dont une des extrémités s'applique dans le cul-de-sac péricervical. L'autre extrémité est munie d'un obturateur mobile pour le nettoyage et pour faciliter l'application. Nous n'avons pas encore essayé la méthode.

Blennorragie. — Pour le traitement de la blennorragie, Bier emploie un appareil semblable à celui qui est utilisé pour le panaris. Le Dr Meyer, qui l'a expérimenté, ne s'en montre pas très partisan. Il reproche à l'appareil d'exercer une constriction trop grande à la racine de la verge quand on y fait le vide. Le manchon de caoutchouc se laisse trop fortement déprimer par la pression atmosphérique, et il en résulte une sorte d'infiltration douloureuse des parois de l'urètre.

Comment agit l'hyperhémie.

Cette question n'est pas facile à résoudre, et il est presque impossible de trouver une explication qui puisse expliquer tous les phénomènes qu'on observe dans la pratique. Bier, lui-même, ne s'est pas encore prononcé entre les nombreuses hypothèses qui ont été émises. Pour Hamburger, les phénomènes observés lorsque l'on provoque l'hyperhémie seraient dus à l'alcalinité du sang et à sa richesse en acide carbonique. Pour Buchner, l'hyperhémie provoquerait une sécrétion intense des « enzymes » par les leucocytes dans les parties malades, ce qui favoriserait la résorption des toxines et des microbes eux-mêmes. Heller va encore plus loin. La stase sanguine retient au voisinage des microbes les toxines, qui les intoxiquent à leur tour et les rendent inoffensifs. Enfin, pour Cornet, la stase provoque dans le tissu cellulaire une excitation dont la conséquence est une prolifération cellulaire servant à encapsuler les microbes nuisibles et à les faire disparaître.

Il est probable que la vérité se trouve dans une de ces théories, ou même est contenue dans toutes. Nous avons déjà eu l'occasion de faire connaître notre opinion à ce sujet; mais nous ne pouvons pas apporter de preuves scientifiques de ce que nous avançons.

L'hyperhémie, de quelque façon qu'elle soit provoquée, favorise la phagocytose en faisant affluer dans les parties infectées des leucocytes polynucléaires, qui vont englober les microbes et les résorber.

Si l'afflux leucocytaire est considérable, la résorption microbienne sera très grande ; si le phénomène est fréquemment répété, les microbes seront rapidement détruits. On peut ainsi expliquer qu'une articulation infectée par du staphylocoque devienne stérile en quelques jours de traitement par la méthode. La destruction des microbes explique la rapide disparition des phénomènes inflammatoires, tels que la douleur, la fièvre et les autres symptômes généraux ; mais elle rend moins bien compte de la résorption rapide de tous les exsudats. Faut-il faire intervenir maintenant un autre facteur de résorption, la macrophagie, que notre collègue Lacapère a étudiée récemment dans sa thèse ? La réponse à cette question ne nous paraît pas douteuse, et voici l'explication du phénomène qui nous paraît la plus plausible :

Les « macrophages » sont des cellules lympho-conjonctives, qui ont été décrites par Dominici dans les ganglions et dans d'autres tissus. On en trouve aussi dans la lymphe. Quoi qu'il en soit, lorsque les globules blancs ont déjà commencé leur rôle phagocytaire et ont englobé, pour les détruire, les microbes de la région infectée, on voit apparaître des cellules blanches à noyau plus ou moins ovulaire, à protoplasma vacuolaire, qui englobent les microbes encore libres et, avec eux, les polynucléaires qui ont succombé dans la lutte contre l'infection. Ces grandes cellules sont les macrophages, qui peuvent englober en outre les hématies extravasées et peut-être aussi les cellules frappées de mort autour de la lésion. La macrophagie se juxtapose pour ainsi dire à la phagocytose, et les deux phénomènes ainsi surajoutés rendent compte de ce qui se passe lorsqu'on provoque l'hyperhémie dans une région. En effet, les accidents inflammatoires cessent très vite, et les exsudats sont rapidement résorbés. Nous avons cru remarquer enfin que certains troubles trophiques, d'origine circulatoire, étaient ainsi influencés heureusement par la stase hyperhémique. Ces résultats s'expliqueraient peut-être par l'action directe de la stase sur les vaisseaux.

Les conclusions qui doivent être tirées de ce qui précède sont que la méthode de Bier constitue, à l'heure actuelle, un procédé thérapeutique très important et très efficace pour combattre toutes les affections aiguës des membres et de la peau. Elle donne des résultats remarquables pour tous les cas de phlegmons, pour la réparation des plaies contuses, pour le traitement de tous les abcès. Elle constitue, en somme, une découverte considérable et, comme le dit Kuster, elle est peut-être le plus grand progrès qu'ait fait la thérapeutique chirurgicale depuis les découvertes de Lister.

Malheureusement, l'application de la méthode est délicate ; il faut agir avec tâtonnement et avec patience pour arriver à un bon résultat, et c'est peut-être notre inexpérience qui ne nous a pas permis d'avoir des résultats aussi bons que ceux qui ont été publiés par d'autres. Mais, tels qu'ils sont, ils nous paraissent quand même excellents et, en tout cas, de nature à encourager les recherches pour arriver à définir une technique à la portée de tous les praticiens. Pour mettre en relief l'importance de cette technique, nous ne pouvons faire mieux que de laisser la parole à Bier lui-même :

« Il faut convenir, dit-il, que la technique de la méthode est difficile. J'ai un assistant qui la possède en maître, de sorte que nous avons pris l'habitude de lui passer les cas réfractaires, et il en vient à bout en quelques jours ; il en fut ainsi pour un malade atteint de tendo-vaginite gonococcique, qui avait été traité par l'hyperhémie depuis des semaines sans le moindre succès ; mon assistant le guérit en trois jours. »

Sur ce point, nous citerons encore l'opinion de Bardenheuer :

« Je n'ai eu de résultats vraiment bons qu'à partir du moment où un assistant de M. Bier est venu nous montrer l'application de ce mode de traitement selon les règles de l'inventeur. »

Le professeur Garré nous dit la même chose concernant son service.

On ne doit pas s'étonner d'un tel état de choses. Il faut laisser l'expérience se faire, et nous ne doutons pas qu'avant longtemps la méthode de Bier ne soit adoptée, plus ou moins modifiée, par tous les chirurgiens.

On a bien signalé quelques accidents, mais sans gravité et qui étaient dus le plus souvent à l'inexpérience de ceux qui appliquaient la méthode. C'est ainsi que l'on a accusé la compression de causer des paresthésies ou des anesthésies, des œdèmes chroniques. Nous avons parfois observé un état œdémateux de la peau, mais qui a toujours été sans importance. Quant aux thromboses veineuses citées par quelques auteurs, nous avons vu des phlyctènes se développer au-dessus de la bande chez les eczémateux, ou quand la bande était laissée trop longtemps en place. Ces phlyctènes s'accompagnaient parfois d'une coloration rouge sombre de la peau qui persistait quelques jours.

Nous n'avons pas non plus constaté d'atrophie musculaire, de *glossy skin*, ni de complications inflammatoires, telles que lymphangites, érysipèles, adénites et fistulisation de foyers tuberculeux fermés. Ces accidents, décrits par quelques-uns comme dus à la stase hyperhémique, n'ont-ils pas plutôt un autre point de départ ? L'avenir jugera ces questions.

HYDROTHÉRAPIE

PAR

le D^r PARISET

Docteur ès-sciences de l'Université de Paris.

Directeur des Services hydrothérapiques à l'établissement thermal de Vichy.

PREMIÈRE PARTIE

ACTION PHYSIOLOGIQUE ET TECHNIQUE DES PROCÉDÉS HYDROTHÉRAPIQUES ET DE LEURS ADJUVANTS

CHAPITRE PREMIER

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'HYDROTHÉRAPIE

Définition. — L'hydrothérapie est la science des procédés capables de modifier l'état de l'organisme, en utilisant l'eau comme intermédiaire direct.

Nous disons « intermédiaire », parce que l'eau n'est, en hydrothérapie, qu'un véhicule de chaleur, de froid ou de force. Mais c'est un véhicule de choix : excellente conductrice de la chaleur, elle s'en charge facilement pour venir réchauffer le corps humain, ou bien, froide, lui soustrait violemment sa chaleur. Cette double action est d'autant mieux réalisée que l'eau peut s'adapter très fidèlement à la surface du corps. A ces effets physiques, elle peut enfin joindre une action mécanique par la force qu'on lui imprime et qu'elle transmet au corps humain sous forme de percussion.

Les modifications de l'organisme réalisées par l'hydrothérapie atteignent d'abord le système nerveux, qui réagit pour son propre compte (*réaction nerveuse de sensibilité*), puis, par son intermédiaire, l'appareil circulatoire (*réaction circulatoire*), et enfin la thermogénèse (*réaction thermique*). C'est dire que la modification de l'orga-

nisme est profonde et capable, par conséquent, de retentir sur la nutrition générale.

L'intensité des réactions produites dépend de l'intensité de l'excitation, et l'excitation produite par l'eau est d'autant plus forte que sa température est plus éloignée d'une zone qui correspond à la chaleur habituelle du tégument humain : 33 à 35°. On appelle cette zone, la *zone neutre*, parce que cette température produit l'impression sensitive la moins forte et détermine les plus faibles modifications thermiques et circulatoires. Au-dessus de cette zone neutre, la température devient chaude (34 à 37°), très chaude (38 à 45°); au-dessous, c'est l'eau tiède et tempérée (33 à 25°), l'eau froide (25° à 10° et au-dessous). Ces chiffres représentent des moyennes générales qui varient avec les individus et avec l'état de chaque individu au moment où il entre en contact avec l'eau.

Connaissant maintenant l'échelle thermométrique hydrothérapique, nous allons étudier les effets obtenus à ses divers degrés. Cette étude sera limitée aux effets physiologiques : ce sont les seuls que l'on recherche en hydrothérapie.

Réaction nerveuse. — La réaction nerveuse est, avant tout, une réaction de sensibilité; elle varie suivant la température de l'eau.

Eau froide. — L'eau froide excite au plus haut point la sensibilité périphérique, et l'excitation, suivant les voies de conduction centripètes, arrive jusqu'aux centres corticaux, en produisant sur son passage des réflexes divers, dont les principaux, et surtout les plus apparents et les plus intéressants pour nous, se passent à la périphérie, dans les vaisseaux superficiels et dans les organes sous-jacents à la peau. Ces réflexes, nous les étudierons plus loin (*Réaction circulatoire, Applications locales*); mais ce paragraphe n'a trait qu'à la réaction nerveuse elle-même : le système nerveux de sensibilité, excité dans la totalité de ses ramifications périphériques, se trouve stimulé, amélioré dans ses fonctions, et réalise chez l'individu cet état d'euphorie dans lequel il se sent dispos, apte au travail, remis d'une fatigue et psychiquement porté à la gaieté, comme l'indiquent sa physionomie et son attitude générale. Il semble que le système nerveux ait recouvré ou augmenté son état de tonus, qui a fait caractériser cette modification du mot *tonique*. Outre cet effet tonique, on observe un autre résultat, qu'on pourrait qualifier d'inverse, et qui se traduit par une sorte de détente chez les sujets antérieurement en état d'excitabilité, d'inquiétude tant morale que physique, en même temps qu'en état de dépression nerveuse. Cette application froide, à la fois tonique et sédative, est donc régulatrice des fonctions nerveuses. L'eau froide, appliquée pendant un temps

assez long, provoque une anesthésie de la peau, la même que l'on réalise artificiellement dans certains procédés analgésiques (chlorure d'éthyle), et que nous retrouvons aux *Applications locales*.

Eau très chaude. — L'eau très chaude produit, comme l'eau froide, une excitation très vive de la sensibilité périphérique et détermine à peu près la même série de réflexes. Cependant les effets de l'eau froide et ceux de l'eau très chaude ne sont pas exactement superposables; l'eau froide possède à un degré plus complet la propriété toni-sédative.

En application prolongée, l'eau très chaude est également anesthésiante, et la peau arrive à supporter, lorsqu'on l'y soumet progressivement, des températures excessivement élevées, dont elle ne sent plus l'impression douloureuse. C'est cette action anesthésiante sur les nerfs qui explique la diminution de l'excitabilité réflexe que l'on constate expérimentalement sur les nerfs soumis à l'action de la chaleur et, plus pratiquement, sur une grenouille que l'on tient emprisonnée dans la main et qui, au bout d'un certain temps, est beaucoup moins sensible aux excitations réflexes, alors même qu'on lui a rendu sa liberté.

Eau chaude. — L'eau chaude, éprouvant moins la sensibilité, produit sur le système nerveux un effet beaucoup moins profond, qui se borne le plus souvent à une sensation agréable. Elle est donc peu tonique, mais sédative, à moins que la durée trop longue d'application ne la rende déprimante.

Eau tiède et eau tempérée. — Avec l'eau tiède et l'eau tempérée, il n'y a pas non plus d'excitation; les températures sont trop voisines de la zone neutre pour exciter la sensibilité périphérique. Elles produisent une sensation agréable le plus souvent, un effet sédatif général, déprimant si l'application est trop longue, ou bien un léger effet tonique quand la sensibilité extrême du malade fait qu'elles se rapprochent de l'eau froide.

Réaction circulatoire. — Les modifications de la circulation par l'hydrothérapie, quelle que soit la température de l'eau, aboutissent en dernier lieu à un même état : la vaso-dilatation, mais en passant, selon les variations de la température de l'eau, par divers états de vaso-constriction, qu'il importe de préciser. Ces modifications sont dues à des réflexes qui partent de la peau et se déterminent sur les nerfs vaso-moteurs.

Eau froide. — Quand l'eau froide atteint la peau, les vaisseaux périphériques se resserrent, la peau pâlit, le cœur ralentit momentanément ses battements, la pression artérielle s'élève; puis, au bout d'un temps relativement court, quelques secondes en général, la peau

devient plus colorée qu'avant l'application, grâce au relâchement des vaisseaux périphériques; la pression artérielle s'abaisse, et le cœur accélère ses battements.

Avec l'eau froide, il y a donc deux phases : 1° vaso-constriction, hypertension; 2° vaso-dilatation, hypotension; puis, chez les sujets normaux, retour plus ou moins rapide à l'état circulatoire habituel.

Si l'application froide est prolongée, la vaso-constriction dure plus longtemps, la vaso-dilatation est plus longue à se produire. Elle peut ne pas se produire si la durée de l'application dépasse les limites physiologiques, et détermine ainsi un état anormal capable de créer un état pathologique.

Eau très chaude. — Les mêmes phases de vaso-constriction avec hypertension et de vaso-dilatation avec hypotension se reproduisent, la seconde même plus accentuée, se traduisant par une rougeur plus vive de la peau, qui est un effet révulsif.

Eau chaude. — L'eau chaude produit avec une intensité beaucoup moindre les mêmes modifications vasculaires; mais la première phase est très courte, peut même ne pas exister, et la seconde est moins intense.

Eau tiède et eau tempérée. — A ces températures, il n'y a pas, ou à peu près pas de modifications vasculaires, du moins chez les sujets normaux. Lorsque l'excitabilité des vaso-moteurs est très grande, il peut se produire avec l'eau tiède ou l'eau tempérée une certaine vaso-constriction, suivie de vaso-dilatation.

Réaction thermique. — Les modifications apportées à la régularisation de la chaleur animale par les applications d'eau sont conditionnées par les modifications que subit la circulation.

Eau froide. — La vaso-constriction produite par le contact de l'eau est un réflexe de défense destiné à diminuer la déperdition de chaleur, en modifiant la répartition de la masse sanguine qui en est chargée pour la concentrer vers les parties profondes. Puis il y a surproduction de chaleur interne, et, lorsque l'application froide n'est pas trop prolongée, rayonnement de cette chaleur du centre à la périphérie à l'aide de cette même masse sanguine, que la phase de vaso-dilatation répartit abondamment loin des centres. Quand l'application d'eau froide est prolongée, la vaso-constriction se maintient plus longtemps; la vaso-dilatation est moins rapide et moins active; le refroidissement est plus profond; le réchauffement, plus lent. Sous des applications trop longues, le réchauffement peut ne pas avoir lieu. C'est un effet à éviter; nous l'avons déjà signalé.

Eau très chaude. — Avec l'eau très chaude, il y a d'abord surproduction de chaleur, bien que le fait puisse sembler paradoxal. Puis

la défense de l'organisme contre l'élévation de la température interne s'effectue par une vaso-dilatation périphérique énergique, et par la transpiration, si l'application est suffisamment longue.

Eau chaude. — L'eau chaude modifie beaucoup moins la chaleur animale, qu'elle peut cependant élever par des applications prolongées.

Eau tiède et eau tempérée. — Elles modifient légèrement la température du corps, en provoquant un rayonnement de chaleur périphérique plus ou moins considérable selon leur durée d'application ; mais elles sont loin de rompre l'équilibre thermique, comme l'eau froide et l'eau chaude.

Remarquons que les applications hydrothérapiques, en dehors d'une action qui leur est propre sur la chaleur animale, peuvent, lorsqu'on laisse l'eau s'évaporer sur la surface du corps, abaisser d'une façon notable la température ; cet effet, qu'on évite le plus souvent, est cependant utilisé dans certains cas.

La réaction nerveuse, la réaction circulatoire, la réaction thermique constituent, par leur ensemble en hydrothérapie, la *réaction*. Nous l'étudierons après avoir énuméré certains effets secondaires qu'on ne doit pas oublier.

Action sur la peau. — Les applications hydrothérapiques ont la peau pour intermédiaire dans leurs effets sur le corps humain. C'est de la surface cutanée que partent l'impression sensitive qui constitue la réaction de sensibilité, le réflexe vaso-moteur qui provoque la réaction circulatoire, et le réflexe thermique qui règle, à l'aide des vaso-moteurs, le débit de chaleur périphérique.

La peau est en outre modifiée en elle-même. Les deux phases de vaso-constriction et de vaso-dilatation l'affectent spécialement, puisque les capillaires cutanés sont les plus directement intéressés ; la peau est successivement pâle, puis rose plus ou moins foncé. Ces mouvements vasculaires facilitent ses fonctions. La transpiration, qui est souvent provoquée, contribue à l'élimination générale. Ces effets sont provoqués au maximum par l'eau froide et l'eau très chaude, à un degré bien moindre par l'eau chaude et l'eau tiède.

Action sur la respiration. — Les fonctions respiratoires sont mises en jeu par réflexe, lorsque l'eau très chaude ou l'eau froide et parfois l'eau simplement chaude sont appliquées dans les régions qui avoisinent la zone thoracique. Le point de départ du réflexe est plus ou moins éloigné de cette zone, suivant les sujets ; chez certains d'entre eux, le réflexe n'existe pas, même avec des excitations très froides ou très chaudes.

Quand il a lieu, il détermine un arrêt respiratoire, qui échappe à

beaucoup d'observateurs, parce qu'il est très court (généralement au moment où se produisent le ralentissement du cœur et l'hypertension artérielle passagère), auquel succèdent des mouvements respiratoires rapides, puis de plus en plus lents et profonds (au moment où le cœur accélère peu à peu ses battements, où l'hypertension artérielle fait place à l'hypotension). Le réflexe respiratoire, dans sa totalité, provoque une augmentation de la ventilation pulmonaire et de la quantité d'oxygène absorbée (environ la moitié ou un tiers en plus). Puis tout rentre peu à peu dans l'état respiratoire habituel chez les sujets normaux.

Action sur l'appareil neuro-musculaire. — Nous n'envisageons pas séparément l'un de l'autre l'appareil musculaire et l'appareil nerveux moteur, car ils sont associés dans une même fonction, bien que constituant des tissus différents, et c'est sur cette fonction que l'hydrothérapie agit. Sur les muscles, d'ailleurs, l'hydrothérapie n'est un excitant que par réflexe, bien qu'elle puisse encore agir autrement par modification des vaisseaux qui irriguent les muscles.

Mais cette action est encore d'ordre neuro-moteur; puisqu'elle a lieu par les vaso-moteurs.

L'action de l'eau sur l'appareil neuro-musculaire strié ne dépasse pas cette action vasculaire indirecte et passive. Sur l'appareil neuro-musculaire lisse, il en est autrement : l'eau froide augmente l'excitabilité réflexe et produit des contractions; l'application prolongée est anesthésique; on utilise cette action sur les organes abdominaux. L'eau très chaude produit le même effet, du moins en applications courtes; quand l'application est prolongée, l'excitabilité réflexe diminue, et le relâchement des fibres lisses se produit. L'eau chaude et l'eau tiède n'ont pas cette action excitatrice; elles possèdent, à un degré d'autant plus élevé que l'eau est plus chaude et que l'application est plus longue, un effet sédatif.

Action générale sur la nutrition. — On conçoit qu'un traitement capable de modifier aussi profondément l'organisme puisse agir sur la nutrition. Outre l'augmentation des échanges respiratoires, déjà signalée, on a constaté en effet dans le sang l'augmentation du nombre des globules rouges et des globules blancs, de la teneur en hémoglobine, du poids spécifique et de la substance sèche. On a constaté des modifications de l'excrétion urinaire : augmentation des urines, diminution de leur poids spécifique, augmentation de l'élimination des matières azotées et de l'acide urique, augmentation du coefficient urotoxique.

Nous retrouverons ces données à l'étude de l'hydrothérapie dans les maladies de la nutrition. L'ensemble des effets observés

dans les applications hydrothérapiques constitue la réaction.

La réaction. — La réaction est le résultat que l'on recherche en hydrothérapie et qu'il faut obtenir. Comme nous l'avons dit, elle est le résultat des trois réactions déjà décrites : réaction nerveuse ou de sensibilité, réaction circulatoire, réaction thermique. C'est l'eau froide qui la provoque à son degré maximum, les trois réactions précédentes étant réalisées entièrement par elle ; l'eau froide est dans l'hydrothérapie le modificateur le plus profond. L'eau très chaude vient ensuite avec sa réaction de sensibilité, sa réaction circulatoire et une réaction thermique beaucoup moins intense.

L'eau chaude est moins active encore ; l'eau tiède et l'eau tempérée le sont fort peu. Dans le tableau suivant, nous résumons ces effets :

TEMPÉRATURE DE L'EAU.	RÉACTION NERVEUSE.	RÉACTION CIRCULATOIRE.	RÉACTION THERMIQUE.
45° Eau très chaude.	Forte.	Forte.	Moyenne.
38° Eau chaude.	Moyenne.	Moyenne.	Faible.
34° Eau tiède.	Nulle.	Nulle.	Nulle.
28° Eau tempérée.	Très faible.	Très faible.	Très faible.
25° Eau froide.	Forte.	Forte.	Forte.
10°			

Quelle que soit l'intensité de la réaction provoquée, cliniquement elle se manifeste par certains signes objectifs : couleur rose plus ou moins foncé de la peau, toujours plus forte qu'avant l'application ; ce signe a beaucoup de valeur ; il ne faut cependant pas l'exagérer ; certains auteurs veulent qu'on insiste dans l'application jusqu'à une coloration très accusée ; mais on risquerait alors, chez beaucoup d'individus, en cherchant à l'obtenir, de commettre la faute, avec l'eau froide notamment, en dépassant la durée normale, de faire disparaître la réaction qui était réellement obtenue et de refroidir fâcheusement le malade. Cette coloration de la peau est donc indi-

viduelle, et le mérite du médecin sera de juger ce qui convient à chaque individu.

Avec la coloration de la peau, l'attitude du malade accusant le bien-être, après un moment de malaise plus ou moins long, suivant la nature de l'application, est également un signe précieux.

Le rythme des mouvements respiratoires fait partie des signes objectifs: d'abord accéléré, il se ralentit peu à peu; mais ce ralentissement, qui n'est pas constant, est un signe de moins grande valeur que l'amplitude des mouvements respiratoires, qui doivent être plus profonds.

Les signes subjectifs ne sont pas moins précieux; le malade se sent réchauffé, tonifié, en état de mieux être.

La réaction ainsi obtenue complètement l'est plus ou moins rapidement selon les moyens employés et le but qu'on veut atteindre, selon qu'on la veut tonique ou sédative. On peut dire, en général, que plus l'intensité de l'excitant est grande, plus l'application doit être courte.

Enfin l'application ne doit pas toujours être faite d'une façon uniforme; il y a *un sens de la réaction*, au point de vue de la circulation notamment: on peut faire prédominer l'application sur une partie du corps plutôt que sur l'autre, sur la moitié inférieure ou sur la moitié supérieure, l'application intéressant cependant le corps dans sa totalité; on obtient ainsi une dérivation sanguine vers les extrémités inférieures ou vers les extrémités supérieures, par exemple.

Si l'on exagère ce sens de la réaction au point de la limiter à une région, à un organe, on réalise la réaction locale, dont nous voulons dire quelques mots.

Réaction locale. — La réaction locale peut être et doit être le plus souvent très intense. Elle peut l'être beaucoup plus que la réaction générale, car les excitations de l'eau très chaude et de l'eau très froide peuvent être supportées longtemps lorsqu'elles sont locales, grâce à l'anesthésie qu'elles produisent.

Cette anesthésie permet d'obtenir l'effet vasculaire maximum: dilatation (qu'on croit paralytique) des vaisseaux de la région atteinte, à la périphérie et même assez profondément pour intéresser les organes entiers, organes abdominaux notamment. Cette vaso-dilatation augmente le débit sanguin et modifie profondément les conditions physiologiques de la région ou de l'organe.

Que la réaction soit générale ou locale, et quel que soit le procédé qui la réalise, on a parfois recours, pour la provoquer et la compléter, à certains moyens: exercice, sudation, friction.

Ces moyens seront étudiés en temps et lieu. Leurs indications découlent de l'état dans lequel se trouve le malade, de même que le choix de l'application. Il y a, en effet, en dehors des actions physiologiques normales que nous venons de décrire, et qui se rapportent à des sujets sains, un état de l'organisme qui varie avec chaque malade, état individuel qu'il est bon de déterminer, car c'est de lui que dépend en grande partie le résultat du traitement. C'est faute de l'avoir étudié dans tous ses détails : sensibilité cutanée, puissance de réaction vaso-motrice, perfection plus ou moins grande de la régulation thermique, état de la pression artérielle et du travail du cœur, qu'on signale tant de désaccords dans les effets attribués à certaines méthodes et que tant de malades sont fâcheusement impressionnés par des applications hydrothérapiques bien conçues et bien formulées en elles-mêmes, mais s'appliquant mal à leur cas.

CHAPITRE II

TECHNIQUE DES APPLICATIONS HYDROTHÉRAPIQUES

Dans ce chapitre sont décrits les procédés divers usités en hydrothérapie, dans les établissements spéciaux et à domicile. Nous les diviserons en applications générales et applications locales.

I. — APPLICATIONS GÉNÉRALES.

Les applications générales sont celles qui intéressent la totalité du corps humain ; elles diffèrent profondément, suivant qu'elles sont avec percussion ou sans percussion.

1° Avec percussion.

La percussion est la force avec laquelle l'eau vient frapper la surface du corps. On l'obtient le plus souvent en faisant monter avec une pompe l'eau dans un réservoir placé à une hauteur variant de 14 à 18 et 20 mètres ; on utilise également l'air comprimé agissant sur l'eau contenue dans un vase clos.

Quel que soit le procédé qui permette d'obtenir la percussion, elle ne doit pas être exagérée ; on doit pouvoir la modérer à chaque instant, jusqu'à la rendre presque nulle.

On le fait de plusieurs façons, soit en diminuant le débit à l'aide d'un robinet que l'on ferme de plus en plus ; mais ce moyen n'est bon qu'avec des appareils permettant normalement un large débit d'eau ; soit en faisant passer l'eau à travers une pomme d'arrosoir (fig. 79) ; mais cet instrument a l'inconvénient de créer une percussion souvent trop faible, et qu'en outre il est difficile de faire varier au cours d'une application ; soit enfin, — et c'est le procédé de choix (fig. 80), — avec le doigt placé immédiatement à l'orifice du tuyau par où sort l'eau, et sur lequel le jet vient se briser d'une façon plus ou moins entière à la volonté de l'opérateur, qui peut en même temps vérifier toutes les modifications de la température de

l'eau ; on emploie aussi très souvent une palette mobile de haut en bas sur un ressort, large de 12 centimètres environ et qui vient, sous la pression du pouce, écraser le jet avec plus ou moins de force ; cet instrument est d'un emploi commode avec l'eau froide (fig. 81).

La percussion a un effet excitant lorsqu'elle est forte et contribue activement à la production de la réaction, comme toutes les actions



Fig. 79. — Jet brisé avec la pomme d'arrosoir (1).

de frottement que l'on détermine sur la peau. Lorsque le choc de l'eau, sous une pression assez intense, est répété souvent, au cours d'une application courte, l'effet excitant est maximum. Inversement, lorsque la fréquence des chocs diminue, l'application est moins excitante, et enfin, lorsque la fréquence des chocs diminue en même

(1) La plupart des figures qui suivent proviennent de l'Institut des agents physiques du Dr Allard ; les autres proviennent de l'Établissement thermal de Vichy.

temps que leur force, on arrive, quand ce décroissement de ces deux éléments est très accusé, à une action sédative.

Outre cette double action sur le système nerveux de sensibilité, la percussion agit mécaniquement, comme les manœuvres de foulage, de pétrissage, employées dans le massage.

Douche en jet. — Ces effets de la percussion sont utilisés dans la

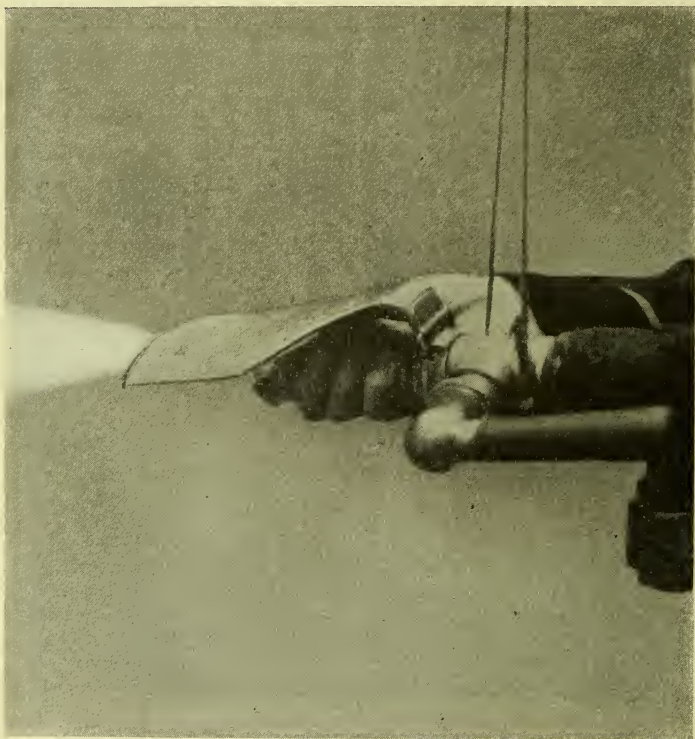


Fig. 80. — Jet brisé avec le doigt.

douche en jet mobile, qui est, en hydrothérapie, la forme la plus parfaite, celle qui s'adapte le mieux à la grande majorité des maladies chroniques.

La douche en jet est donnée avec un tuyau en forte toile caoutchoutée, terminé par un embout muni d'un robinet et dont l'orifice d'ouverture a un diamètre variant de 8 à 18 millimètres, selon le débit d'eau dont on peut disposer (les orifices étroits augmentent

en général la percussion). Ce robinet est surmonté de la palette qui sert à modérer la percussion.

Pour obtenir le degré de température voulu, on a recours à des appareils mélangeurs, qui combinent l'eau chaude avec l'eau froide



Fig. 81. — Jet brisé avec la palette.

dans des proportions convenables. On rencontre plusieurs types de ces appareils à deux et trois voies. Nous ne pouvons les décrire ici. Quelque soit le mélangeur, il doit remplir les conditions suivantes : opérer le mélange de l'eau rapidement, c'est-à-dire en trois ou quatre secondes ; ensuite maintenir le degré de température obtenu aussi longtemps que le mélangeur reste dans la même position.

Le mélangeur installé dans le service d'hydrothérapie médicale à l'Établissement thermal de Vichy remplit entièrement ces deux conditions et peut être considéré comme parfait.

Le jet de douche doit être calculé de telle sorte qu'il porte avec pleine force à une distance variant de 3 à 5 mètres, à laquelle se place le malade. La salle de douche doit être claire, pour permettre de voir nettement la coloration de la peau du malade, et bien aérée, par le haut seulement, pour éviter la production des courants d'air pouvant atteindre le malade.

Avec une installation conforme à cette description sommaire, on peut donner toute la gamme des douches.

Douche froide. — La douche froide est habituellement courte ; de dix à trente et quarante secondes, d'autant plus courte que l'eau est plus froide, et appliquée assez vivement pour envelopper le malade d'un seul coup, du haut en bas, en commençant par le dos, ce qui est le meilleur moyen d'atténuer la sensation pénible qu'elle provoque et d'en diminuer la durée. Après la face postérieure, on douche la face antérieure du corps, et l'on s'arrête quand les signes de la réaction, tels que nous les avons décrits, sont obtenus. Il est inutile, à moins d'indications spéciales, de doucher les faces latérales, qui sont intéressées par le jet qu'on a appliqué soigneusement en avant et en arrière. La douche froide classique étant courte, le jet est promené assez vivement et fréquemment de haut en bas du corps. Ainsi appliquée, la douche froide convient, comme excitant, dans une foule d'états nerveux : neurasthéniques déprimés, la plupart des malades à manifestations hystériques, dans les états atoniques : entéroptose, convalescence en général, chez les diabétiques.

Mais on peut, avec la douche froide, obtenir des effets inverses : lorsqu'on promène le jet de haut en bas moins rapidement, avec une percussion moins forte, mais sensible cependant, et en insistant un peu sur la colonne vertébrale, on obtient un effet sédatif, remarquable surtout contre l'insomnie et contre les états neurasthéniques s'accompagnant d'hyperexcitabilité, de faiblesse excitable.

Après la douche froide, il peut se produire le phénomène *subjectif du coup de marteau* ou *céphalée hydrothérapique*, qui consiste en une douleur frontale plus ou moins violente, qui se déclare en général immédiatement après la douche et peut durer plusieurs heures. On l'évite soit en commençant la douche par une attaque insensible du jet très brisé, soit en commençant par les membres inférieurs ; le but de cette manœuvre est d'éviter le moindre reten-

tissement vaso-moteur sur le cerveau, la céphalée étant considérée comme une congestion brusque du cerveau. Quand elle se produit, on la combat par des compresses froides sur le front et des bains de pieds chauds.

Douche chaude et très chaude. — La douche chaude demande moins d'art dans son application ; elle ne comporte pas d'impression pénible qu'il faille faire accepter au malade. Elle est normalement plus longue : quarante-cinq secondes à une et deux minutes en général. Il faut cependant faire exception pour la douche très chaude, qui se rapproche de la douche froide par son effet pénible sur la sensibilité cutanée, mais qui permet cependant des applications plus longues qu'avec l'eau froide, surtout si l'on prend la précaution de débiter par de l'eau moins chaude pour augmenter peu à peu la température. La douche très chaude et courte est tonique ; en application prolongée, elle se donne plutôt localement et produit des effets révulsifs intenses. On l'emploie contre les phénomènes douloureux, en particulier ceux qui ne sont pas d'ordre inflammatoire. La douche chaude convient aux nerveux qui ne supportent pas l'eau froide, aux rhumatisants, aux débilités dont la thermogénèse n'est pas assez active et qui se réchauffent mal. Nous verrons qu'elle entre pour une part dans les diverses douches combinées, étudiées plus loin.

Douche tiède et douche tempérée. — La douche tiède et la douche tempérée sont des procédés peu actifs, mais qui rendent de grands services dans certains cas. Leur application est, en général, facile, et la sensation qu'elles procurent est agréable. On peut les donner assez longues : une à deux minutes, lorsqu'on veut obtenir un effet sédatif, chez certains nerveux à phénomènes spasmodiques, dans l'hypertension artérielle par spasme des vaisseaux périphériques ; elles seront plutôt courtes, quarante-cinq secondes à une minute, à titre de tonique, quand il s'agit de malades à réaction vive, supportant mal l'eau froide et l'eau chaude, qui les excitent inconsidérément d'abord et les dépriment ensuite ; ces malades sont surtout des anémiques, des chlorotiques, certains neurasthéniques à vaso-moteurs très excitables.

Douche froide, douche chaude, douche tiède, voilà trois formes simples d'hydrothérapie. Pratiquement on les combine très souvent pour emprunter à chacune ses effets et les compléter par ceux des autres. On obtient ainsi les formes suivantes : douches progressives, douches progressivement froides, douches écossaises, douches alternatives.

Douche progressive. — La douche progressive commence à une température de 35 à 38°, suivant la sensibilité des malades, pen-

dant un temps suffisant pour obtenir une réaction générale : trente-cinq secondes au moins ; puis on diminue progressivement la température jusqu'à l'eau tiède et, s'il y a lieu, jusqu'à l'eau complètement froide. On a évité ainsi toute impression pénible au malade, en même temps qu'on l'a fait bénéficier des effets de l'eau chaude et des effets de l'eau froide. La principale indication de cette douche est fournie par les troubles cardio-vasculaires ; elle ne produit pas de l'hypertension au début de l'application ; elle ne provoque pas de réflexe dans la sphère thoracique, et, quand l'eau refroidit, elle ne fait qu'augmenter la vaso-dilatation déjà obtenue. La limite d'abaissement de la température est d'ailleurs subordonnée à l'état de chaque malade, et l'on peut traiter ainsi, par exemple, beaucoup d'insuffisances cardiaques fonctionnelles, beaucoup d'hypertendus par spasme artériel périphérique présentant même des symptômes angineux. Enfin elle s'inscrit dans la liste des procédés hydrothérapeutiques comme un excellent moyen de préparer à l'eau froide et de la faire accepter.

Douches progressivement froides. — On ne peut concevoir cette forme de douches qu'en série, car le refroidissement est progressif ; chaque douche débute toujours à un degré inférieur à la précédente. C'est une méthode d'entraînement à l'eau froide, qui ne doit pas durer en moyenne plus de huit jours ; au bout de ce temps, si l'indication était juste, le malade doit être accoutumé à la douche entièrement froide.

Douche écossaise. — La douche écossaise consiste dans l'application, d'abord, d'une douche générale chaude, puis, sans transition, d'une douche générale froide. La durée respective de chaque douche est variable, mais toujours sensiblement plus courte pour l'eau froide. Ainsi appliquée, elle est tonique et révulsive. Elle convient aux malades présentant la double indication : eau chaude et eau froide, par exemple aux diabétiques atteints de douleurs rhumatismales ou de névralgies. Elle est assez rude à supporter, et nous lui préférons, dans la majorité des cas, la douche progressive, qui en est une heureuse modification.

Douche alternative. — La douche alternative est une douche écossaise plusieurs fois répétée ; on lui attribue des propriétés révulsives plus grandes encore. Nous l'employons peu, sauf en applications locales.

Il existe des *appareils fixes* destinés à appliquer certaines formes de douches : *douche en cercles*, *douche en pluie* (fig. 82). Ces appareils sont, en général, inutiles et peuvent être remplacés par la douche décrite plus haut.

Soins préparatoires et consécutifs aux douches. — Quelle que soit la douche appliquée, elle doit l'être dans certaines conditions qui contribuent largement à son efficacité. On doit éviter au malade, nu ou en peignoir, avant la douche, toute cause de refroidissement. Il pourra même préparer sa réaction par un grand nombre de moyens : sudation, exercice, massage, qui seront étudiés plus loin. Le malade, dans la salle de douche, devra être douché immédiatement, afin d'éviter une période d'appréhension, même très courte, que peuvent éprouver beaucoup de malades; la douche terminée, on doit le couvrir immédiatement d'un peignoir sec et commencer la friction qui doit suivre chaque douche, par le dos et la poitrine, pour terminer par les jambes et les pieds. A défaut de contre-indications, telles que des points douloureux articulaires, névralgiques, abdominaux, la friction sera vigoureuse, faite avec le plat de la main et suivant la direction générale des groupes musculaires. On pourra la rendre plus active par des claquements, toujours la main à plat, sur les masses musculaires et sur la planté des pieds. On agrémente souvent, et avec avantage, la friction d'alcool, d'eau de lavande, d'eau de Cologne. Quand le malade est ainsi réchauffé et séché, il s'habille dans un local chaud (18 à 20°) et peut généralement sortir et se promener quand la température le permet.



Fig. 82. — Douche en cercles et douche en pluie combinées.

2° Sans percussion.

L'application hydrothérapique générale sans percussion est réalisée par l'*immersion*. On distingue l'immersion dans l'eau dormante et l'immersion dans l'eau courante.

3° Immersion dans l'eau dormante.

Elle se fait en piscines et en bains.

Piscines. — Les piscines diffèrent des bains par leurs dimensions. Il existe des piscines individuelles, où l'on peut descendre par un escalier, et qui mesurent $2^m,50 \times 1^m,50$ dans leurs dimensions horizontales. D'autres ont des dimensions beaucoup plus grandes :

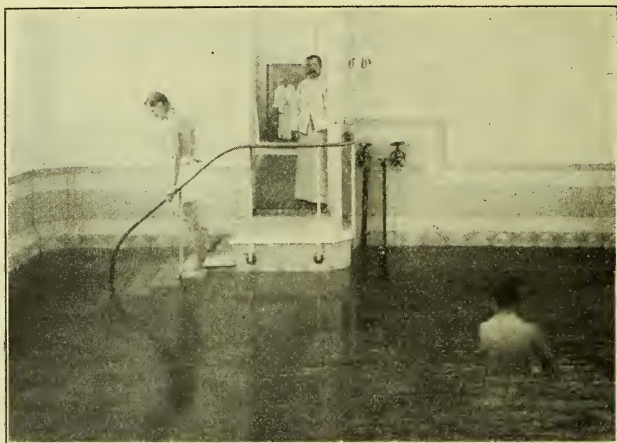


Fig. 83. — Piscine (Établissement thermal de Vichy).

4 mètres \times 6 mètres, jusqu'à 10 mètres \times 15 mètres, et plus ; la profondeur moyenne des piscines est de $1^m,40$ d'eau, sauf pour les piscines de natation, dont la pente crée des profondeurs très différentes selon le point examiné (fig. 83).

PISCINE FROIDE. — La piscine froide ne doit pas avoir plus de 12 à 15° ; un minimum de 8 à 9° est très suffisant. Le malade s'y plongera le plus vivement et le plus complètement possible, pour n'y séjourner qu'un temps très court, dans beaucoup de cas, le temps d'entrer et sortir, parfois dix secondes et trente secondes. Certains sujets normaux et certains nerveux aiment à y rester davantage. Ainsi comprise, la piscine froide rafraîchit profondément l'organisme ; les malades en ressortent souvent frissonnants, mais ils se réchauffent vite et ressentent une sensation de détente, de bien-être. La piscine froide est essentiellement sédative ; elle doit cet effet à l'absence d'excitation par la percussion : l'organisme, ne réagissant plus que par la basse température de l'eau, fournit une réaction plus lente, parce qu'il est

moins aidé et, faisant ainsi un plus grand effort, se procure une sédation plus grande.

Nous employons la piscine froide contre l'insomnie et les formes diverses d'excitabilité nerveuse. Quand elle est associée à une douche ou à toute autre pratique hydrothérapique, elle se prend en dernier lieu.

PISCINE CHAUDE. — La piscine chaude n'a que peu d'indications ; les bains chauds peuvent la remplacer.

PISCINE TIÈDE. — La piscine tiède est agréable ; on peut y faire un séjour assez long, apprendre à nager ; mais, comme forme d'hydrothérapie, elle est presque insignifiante. On peut en tirer cependant des effets sédatifs par un séjour d'une demi-heure à deux heures, suivant les sujets.

Bains. — Les bains se donnent dans des baignoires qui contiennent de 150 à 300 litres, où l'on peut faire arriver à volonté et en quantité déterminée de l'eau chaude et de l'eau froide, dont le mélange est fait à un degré qu'indique un thermomètre flotteur.

A domicile, on peut établir des installations fixes plus ou moins confortables ; mais le mieux est d'avoir une baignoire mobile. Cette baignoire sera légère, facile à déplacer, au besoin montée sur des roulettes ; sa capacité, suffisante pour contenir les malades, sera minime cependant, de façon à user moins d'eau. Dans ce but, il existe des baignoires, dont le fond est oblique par rapport au sol, de sorte que la baignoire est moins profonde aux pieds qu'à la tête. Avec ces baignoires, on peut donner un bain avec 180 litres d'eau (environ 8 seaux d'eau).

Jacob a construit une baignoire avec un cadre d'acier et de la toile à voiles, mobile sur des roulettes et ne nécessitant que 125 litres d'eau.

La baignoire mobile sera placée près du lit, de la façon la plus commode pour le transport du malade, c'est-à-dire la tête de la baignoire tout près des pieds du lit, dans l'une des trois positions indiquées dans la figure, dont la plus commode est la troisième : la baignoire à angle droit, comme l'indique la figure 84.

Krönig a imaginé de faire des « lits-baignoires » avec une toile cirée servant d'alèze entre temps et qu'on replie aux quatre coins, assez haut pour faire une baignoire plate.

Bains froids. — Les bains froids (8 à 15°) sont toujours très courts, à peu près comme la piscine froide, plus courts encore, vu l'impossibilité où est le malade d'y exécuter de grands mouvements. Nous les conseillons donc à titre d'excitant, le matin au saut du lit, en immersion très courte, suivis d'un court séjour au lit. On peut

se sécher plus ou moins complètement, on peut ne pas se sécher du tout ; dans ce dernier cas, la réaction est plus complète. Il n'est pas nécessaire de se remettre au lit quand on réagit bien. On ne commence pas d'emblée un traitement par le bain tout à fait froid : on le fait précéder de quelques bains frais, qu'on refroidit progressivement de jour en jour ; la saison de choix pour l'accoutumance est évidemment l'été ; mais on peut continuer tout l'hiver. Le bain froid peut être pris matin et soir, le soir au moins deux heures après le dîner.

Bains chauds. — Les bains très chauds (au-dessus de 37°) sont toniques, s'ils sont courts (cinq à dix et quinze minutes) ; plus longs, ils deviennent sédatifs, même déprimants, et provoquent une

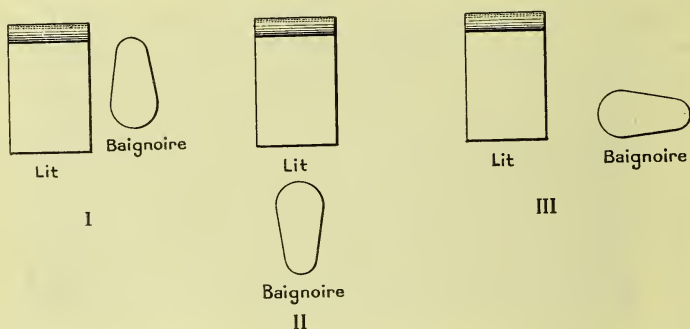


Fig. 84. — Emplacement de la baignoire par rapport au lit du malade.

sudation dont on tire parti dans le traitement de l'obésité. On évitera, dans leur application, que la congestion cérébrale ne se produise par des compresses froides ou un tube réfrigérant sur la tête.

Les bains *simplement chauds* (34 à 37°) font le plus souvent partie de l'hygiène, et leur durée varie de dix à trente minutes. Plus longs, ils ont un effet sédatif qui rend service dans les douleurs paroxysmiques : coliques hépatiques, néphrétiques, dans le traitement médical de la hernie étranglée. Cet effet sédatif sera utilisé dans certains états nerveux et augmenté encore par l'enveloppement du malade non séché dans des couvertures de laine. Le *bain permanent* a une durée presque illimitée, de quelques heures à plusieurs jours et plusieurs semaines. Il exige un dispositif spécial ; en voici un très simple de Riess : un drap sur lequel est couché le malade, comme dans un hamac, est fixé par les bords au pourtour de la baignoire à

l'aide de crochets ou de vis en bois, comme celles qu'emploient les menuisiers pour le collage du bois. Personnellement, nous proposons un moyen plus simple encore : un drap arrêté par une corde autour du rebord de la baignoire. On maintient la température du bain à un degré fixe, d'action neutre, à l'aide d'appareils de réglage plus ou moins compliqués ; il en existe d'automatiques. Mais on peut plus simplement réaliser ce réglage par une lampe à alcool, qu'on place sous la baignoire et que l'on surveille.

Bains tièdes et tempérés (32 à 25°). — Ils sont rarement employés, n'ayant que peu d'action. On peut les appliquer comme début d'un traitement pour aider à l'accoutumance aux bains de plus en plus froids.

Cependant, sous le nom de bains froids, ils tiennent une grande place dans le traitement hydrothérapique des maladies fébriles, que nous étudierons plus loin.

4° Immersion dans l'eau courante.

L'immersion dans l'eau courante se réalise artificiellement en piscine, en baignoire ou naturellement dans les bains de mer et de rivière.

Piscine à eau courante. — La piscine à eau courante est de la dimension d'une piscine individuelle, dans laquelle on établit un courant d'eau, en manœuvrant les appareils de telle sorte que la température de l'eau y demeure invariable. La légère percussion produite par le courant et le renouvellement incessant du milieu qui entoure le malade facilitent sa réaction, quand la piscine est fraîche ou tiède, et donnent des effets sédatifs lorsque la durée de l'application est suffisamment longue, d'une demi-heure à une heure. Chaude, elle est un peu plus tonique que le bain chaud. Très chaude, elle a des effets sensiblement plus intenses que les bains très chauds, et ses indications sont les mêmes.

Dans la piscine à eau courante se donne la *douche sous-marine*, que nous retrouverons à l'étude des applications locales.

Bains à eau courante. — Les bains artificiels à eau courante ont des effets comparables à ceux des piscines à eau courante. Dans beaucoup d'établissements thermaux, ils empruntent leurs effets à l'eau minérale qui les compose. Cette action thermo-minérale n'est pas de l'hydrothérapie proprement dite, mais plutôt une action médicamenteuse.

Bains de rivière. — Les bains de rivière agissent plus ou moins suivant la température de l'eau et la température extérieure, qui marchent parallèlement, au moins pour les rivières de plaine, les rivières de montagne restant toujours très fraîches, même l'été. On

doit tenir compte également de la force du courant, des mouvements auxquels on se livre, éléments complexes qui constituent un résultat variable, et en somme peu intéressant, puisque ce ne sont pas des pratiques destinées à de vrais malades.

Affusion. — L'affusion est populairement connue sous le nom de *tub*, qui est le large bassin peu profond dans lequel le malade se place. On lui verse sur le dos d'abord, puis sur la poitrine, de l'eau froide, qui tombe doucement sans produire de percussion véritable.

Pendant ce temps, le malade se frictionne afin d'activer sa réaction. Cette réaction, du moins à l'eau froide, n'est pas aussi vive qu'avec beaucoup d'autres procédés : douche froide, drap mouillé tonique avec friction.

Aussi les affusions sont-elles un procédé destiné le plus souvent à compléter une réaction déjà préparée par un exercice, par la chaleur de l'été, par la sudation, par l'enveloppement humide ou sec. Elles complètent le demi-bain. Elles seront suivies d'une friction sèche.

Les affusions font partie de l'hydrothérapie à domicile; on les prend le matin au saut du lit, où le malade peut se remettre ensuite pendant un quart d'heure. Les rhumatisants devront s'en abstenir.

Quand les malades ne peuvent supporter les lotions froides, ils peuvent les commencer avec de l'eau tiède, que l'on refroidit progressivement. L'eau chaude est plus facile encore à supporter, mais il faut se défier du refroidissement de l'eau et de son évaporation à la surface du corps, qui la rend alors plus dangereuse que l'eau froide.

Chez les malades congestifs, on peut remplir le tub d'eau chaude, afin de créer une dérivation sanguine aux membres inférieurs.

Lotions. — C'est encore dans le tub que se donnent les lotions, avec des éponges, des linges épais, que l'on trempe dans l'eau froide et que l'on exprime sur les épaules. La réaction qu'elles produisent est plus lente et moins intense qu'avec la douche froide, dont elles ne possèdent pas la percussion.

Leur action est à peu près la même que celle des affusions.

Les lotions peuvent se faire au lit, dans les maladies fébriles, et remplacer les grands bains.

Les rhumatisants, les congestifs, les malades excitables recourent aux lotions chaudes et tièdes, mais avec les plus grands soins pour éviter tout refroidissement.

Enveloppements. — Les enveloppements sont destinés à remplacer à domicile les pratiques hydrothérapiques des établissements spéciaux.

On peut distinguer les enveloppements d'après leur action sur la température du corps : 1° l'enveloppement agit par irritation de la peau à l'aide de l'eau froide ; il soustrait peu de chaleur, mais excite la thermogénèse ; le drap mouillé simple avec frictions réalise cette forme ; 2° l'enveloppement agit peu comme irritant de la peau, mais comme refroidissant par soustraction de chaleur : drap mouillé renouvelé sans frictions ; 3° l'enveloppement est destiné à produire une accumulation de la chaleur fournie par le corps lui-même et constitue un procédé de sudation.

Drap mouillé simple tonique. — C'est une application excitante qui se fait à l'aide d'un drap de 2 à 3 mètres de longueur sur 1^m,50 à 1^m,70 de largeur, trempé dans l'eau froide, et que l'on place directement sur le malade nu et debout. Le malade ayant les deux bras levés (fig. 85), on applique un coin du drap sous l'aisselle gauche, le malade abaisse le bras gauche ; le drap est appliqué sur la poitrine, puis sous l'aisselle droite, le malade abaisse son bras droit (fig. 86) ; puis on l'applique par derrière, et l'on revient en avant, en passant alors successivement sur l'épaule gauche et sur l'épaule droite (fig. 87). Cela étant fait très rapidement, on soumet le malade à des frictions vigoureuses faites verticalement avec la main à plat, à la fois en avant et en arrière. La réaction obtenue est analogue à celle de la douche froide. L'opération sera faite dans une pièce suffisamment chaude, et on peut la préparer par un enveloppement sec. L'excitation est plus forte quand le drap est peu tordu. On emploiera, lors des premières séances, de l'eau dont la température ne soit pas trop basse, pour l'abaisser peu à peu aux séances suivantes.

Pour éviter la céphalée, on applique une compresse froide sur la tête du malade. Quand les malades présentent de l'excitabilité, de l'hyperesthésie cutanée, on applique le drap mouillé suffisamment tordu pour ne pas trop les impressionner, et on remplace les frictions par des pressions douces. Quand le réflexe respiratoire produit par le drap mouillé est trop intense, on l'applique d'abord à la moitié inférieure du corps, puis à la partie supérieure, dans la même séance ou dans la séance suivante. On emploie le drap mouillé à domicile comme succédané de la douche froide.

Drap mouillé refroidissant sédatif. — Il agit par irritation de la peau et par soustraction de chaleur : sur un lit, on étend une couverture de laine et, sur cette couverture, un drap trempé dans l'eau froide ; le malade se couche, et on l'enveloppe d'abord dans le drap mouillé, ensuite dans la couverture.

Quand le drap est réchauffé, il faut le changer et le remplacer par un autre. On doit répéter ce changement plusieurs fois, quatre

environ, toutes les cinq ou dix minutes, suivant les malades, et l'on

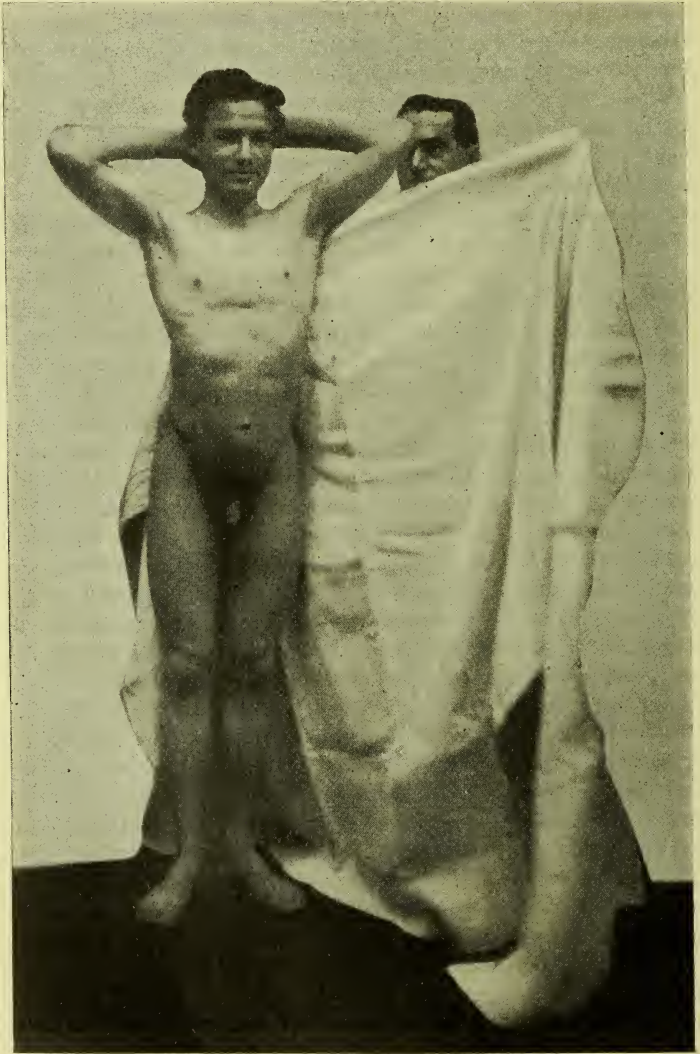


Fig. 85. — Drap mouillé simple, tonique (1^{er} temps).

admet, avec Liebermeister, que quatre enveloppements successifs

équivalent, comme effet, à un bain complet de 25° et d'une durée de dix minutes.

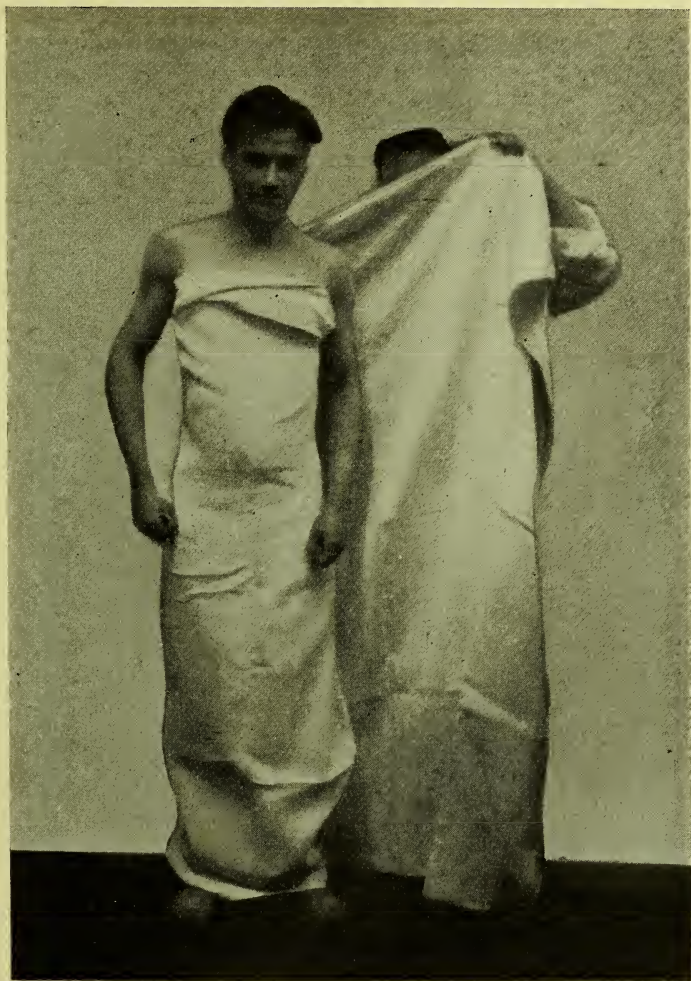


Fig. 86. — Drap mouillé simple, tonique (2^e temps).

La couverture de laine n'est pas indispensable, elle empêche de mouiller le lit.

Quand la réaction se fait mal, quand le malade ne se réchauffe pas,

on peut n'envelopper que le tronc ou le corps, sauf les pieds, qui restent alors recouverts de laine.

Enfin on peut avoir deux lits, sur chacun desquels on prépare



Fig. 87. — Drap mouillé simple, tonique (3^e temps).

successivement chaque drap mouillé, qui remplace le précédent. La réaction pourra être facilitée par des frictions. Le drap mouillé refroidissant s'emploie dans les maladies aiguës comme antithermique.

Drap mouillé thermogène. — Ce procédé vise un autre but :

celui de déterminer une accumulation de chaleur dans un espace restreint où est enfermé le corps humain, afin d'élever la température de ce dernier jusqu'à la sudation. Le résultat en est un effet sédatif. Il est nécessaire de réaliser un enveloppement parfait, hermétique; on emploie une couverture aussi grande que possible, qu'on dispose sur le lit, sur laquelle on étend un drap trempé dans l'eau froide et légèrement tordu. Le malade se couche dessus, et on l'en recouvre aussi exactement que possible, c'est-à-dire de sorte que le drap s'applique parfaitement sur toutes les parties du corps, en les moulant. Puis la couverture est appliquée à son tour avec le même soin, en la refermant hermétiquement, principalement au cou. Dans ces conditions, le malade, qui a d'abord froid, se réchauffe peu à peu; sa température arrive à dépasser celle qu'il avait avant l'opération, et la transpiration apparaît en général au bout de trois quarts d'heure à une heure. Winternitz recommande de suivre de très près toutes les variations du pouls; il commence par ralentir; peu à peu il revient à son chiffre normal, et enfin, lorsqu'ils'accélère, c'est signe que la transpiration va commencer, et il faut suspendre l'opération; c'est naturellement à la temporale qu'on observe le pouls.

Si l'on craint que la réaction se fasse mal, on peut laisser les pieds en dehors du drap mouillé; on peut également diminuer encore le rayonnement de chaleur, en ajoutant une nouvelle couverture de laine, une étoffe de tissu imperméable. On peut terminer la séance par une friction à l'alcool et à l'eau de Cologne, qui, en fermant la peau, permet au malade de s'habiller et de sortir, au lieu de se mettre au lit pour éviter tout refroidissement. Mais cette friction est contre-indiquée lorsqu'on veut obtenir un effet purement sédatif, combattre l'insomnie par exemple. Quelques précautions sont à prendre: les malades devront vider leur vessie et leur rectum avant l'enveloppement. On devra les surveiller, ne pas trop les laisser seuls, éviter la congestion du cerveau à l'aide de compresses froides sur le front, les faire boire, tenir la pièce aérée.

Certains malades ne peuvent supporter l'enveloppement total qui les immobilise; on pourra laisser leurs bras libres en limitant l'enveloppement aux aisselles. Si l'on constate de l'éréthisme cardiaque, on peut appliquer des réfrigérants sur la région précordiale.

L'action essentielle du drap mouillé thermogène est une action sédatif, utilisée contre l'insomnie, contre l'excitabilité des hystériques et des neurasthéniques, contre les contractures, en un mot contre tous les phénomènes spasmodiques.

Lorsque le drap mouillé thermogène est laissé en place plus long-

temps, lorsque la sudation peut s'établir et se poursuivre, ce procédé devient efficace contre les intoxications diverses, l'arthritisme, la goutte, l'obésité, le diabète. On évitera avec soin, dans l'application, la congestion cérébrale et l'excitation cardiaque, par les compresses froides locales, plus commodes à appliquer avec les tubes réfrigérants.

II. — APPLICATIONS LOCALES.

Les applications locales sont limitées à une région, à un organe. Elles se divisent, comme les applications générales, en procédés avec percussion et procédés sans percussion.

I° Avec percussion.

Les applications locales s'appellent douches locales et se donnent soit avec le même appareil que la douche ordinaire, soit avec des appareils spéciaux, que nous décrirons.

Douche locale. — La douche locale est le plus souvent très chaude, rarement froide, fréquemment chaude et froide.

La douche locale chaude produit des effets révulsifs par la vasodilatation excessive qu'elle produit en déterminant la paralysie des vaso-moteurs ; elle combat les symptômes douloureux par son action anesthésiante et diminue l'excitation réflexe ; elle améliore enfin les fonctions des organes intéressés par l'augmentation du débit sanguin qu'elle y détermine. Il importe, en effet, de bien préciser l'action vasculaire de la douche locale. Une théorie très simpliste règne encore à ce sujet : celle de la décongestion directe de l'organe, par dérivation à la peau du sang de l'organe congestionné. Cessons de dire que l'hydrothérapie décongestionne l'organe de cette façon. Il est plus physiologique d'admettre que la modification thermique, pénétrant plus ou moins profondément à travers les téguments, produit la vaso-dilatation des vaisseaux de la région, en augmente le débit sanguin et crée une dérivation sanguine intéressant plus ou moins l'organe lui-même ou simplement sa périphérie. Cette vaso-dilatation, qui s'accompagne d'une diminution des symptômes douloureux, est passagère ; mais elle a suffi à modifier l'organe dans sa circulation, dans le même sens que le ferait une excitation purement fonctionnelle, due à des nerfs sécrétoires par exemple. Sous cette influence toute physiologique, les fonctions de l'organe s'améliorent, son tissu se libère des éléments anormaux qui le surchargeaient ; ses vaisseaux, rendus plus souples par l'exercice, réagissent contre les stases, et c'est par une réaction spontanée de l'organe,

c'est par ses propres forces, remises en valeur, qu'il peut reprendre son volume primitif et ses fonctions normales.

Pour obtenir ces effets, on commence par diriger sur la région, avec le jet extrêmement brisé, une douche chaude (34 à 36°), que l'on porte progressivement à 38, 40, 45°, si possible, à mesure que l'anesthésie de la peau augmente. La durée de cette douche peut être très longue; elle est limitée par le maximum de rougeur de la peau que l'on peut obtenir. Il est très important de ne jamais laisser le jet frapper la région à un endroit fixe; il faut au contraire le promener de haut en bas, assez lentement, et sans crainte de dépasser un peu les limites de la région; on peut de cette façon obtenir, s'il y a lieu, un certain degré de percussion et une durée plus grande de l'application.

La douche locale ainsi appliquée convient même à des états très douloureux des organes : gastralgie, congestion du foie, crises hépatiques subaiguës, congestion de la rate, coliques intestinales, entérocélite, ovarite, à des douleurs rhumatismales très violentes : lombago, arthrites, névralgies diverses.

La douche locale prend alors le nom de l'organe ou de la région auxquels elle est destinée : douche hépatique, épigastrique, splénique, abdominale, lombaire, scapulaire, plantaire, périnéale, anale.

Douche locale froide. — La douche locale froide est excitante par les réflexes vaso-moteurs plus ou moins profonds qu'elle détermine et qui provoquent des phases successives de contraction et de relâchement des vaisseaux. Elle est beaucoup plus courte que la douche locale chaude; on la termine dès que la rougeur de la peau paraît suffisante, à moins que l'on ne veuille déterminer une vasoconstriction profonde; mais, ce cas étant spécial aux états inflammatoires, il vaut mieux alors recourir aux compresses, vu l'état général du malade en pareil cas. Elle convient aux états torpides des organes; les phénomènes douloureux la contre-indiquent au moins quand elle est seule.

Cependant, après une douche locale chaude, elle peut souvent augmenter encore les effets révulsifs, ou même inversement corriger la paralysie des vaso-moteurs, qui pourrait avoir dépassé les limites voulues.

Nous allons décrire maintenant les principales douches locales employées en hydrothérapie.

Principaux types de douches locales. — **DOUCHE THORACIQUE.** — La douche thoracique est limitée à la partie antérieure et postérieure de la poitrine. On l'emploie soit pour combattre des affections des organes contenus dans la cavité thoracique, soit pour créer des effets

à distance. Chaude, sur les bases des poumons, elle combat les engorgements de la bronchite chronique, de l'œdème pulmonaire, les névralgies intercostales, l'emphysème, les exsudats pleurétiques.

Quand on le peut, on fait suivre la douche locale chaude d'un jet froid, notamment dans la bronchite chronique et l'emphysème compliqué d'asthme. L'asthme purement nerveux sera mieux combattu encore par la douche thoracique froide. Chez les tuberculeux, la douche thoracique sera très légère, très peu percutante et plutôt courte ; il importe, en effet, de n'intéresser que les téguments et de n'apporter aucun trouble dans le parenchyme pulmonaire. Si, au contraire, on désire modifier la circulation du poumon, on recourra de préférence aux compresses, à la vessie de glace.

Avec la douche thoracique, on obtient des effets à distance dans les congestions diverses du petit bassin : ménorrhagies, hémorroïdes. On crée alors une dérivation sanguine énergique avec la douche froide vivement appliquée, ou avec la douche chaude et froide. Le jet froid, localisé aux seins, provoque un réflexe constricteur utérin.

DOUCHE DORSALE. — La douche dorsale intéresse la moelle épinière ; on l'emploiera pour décongestionner cette portion du système nerveux, dans divers états d'excitabilité : irritation spinale, hyperesthésie, rachialgie des neurasthéniques. Elle sera, selon les cas, sédative, c'est-à-dire froide et lentement promenée le long de la colonne vertébrale, ou, chez certains nerveux, chaude et appliquée de même, ou bien révulsive : chaude et froide et assez percutante.

DOUCHE SACRO-LOMBAIRE. — La douche lombaire intéresse la partie inférieure de la moelle épinière et le sacrum. Elle complète la douche dorsale dans son action sur la moelle épinière. Elle est capable de modifier les fonctions des centres génito-spinaux, ano-spinaux, vésico-spinaux, surtout lorsqu'elle est appliquée froide, courte, avec une certaine percussion. On l'emploie aussi contre l'incontinence d'urine, l'atonie vésicale, la frigidité, les ménorrhagies.

Chaude et froide, révulsive, elle combat le lumbago et les douleurs localisées à la région lombo-sacrée, fréquentes chez les femmes atteintes de troubles utéro-ovariens.

DOUCHE PRÉCORDIALE. — La douche précordiale est capable d'agir sur les nerfs du cœur. Froide, courte et légèrement percutante, elle excite les contractions cardiaques ; mais la façon dont le cœur réagit à cette excitation dépend de son fonctionnement avant l'application. Si le cœur était en tachycardie, les pulsations diminuent de fréquence, et inversement ; de même, la force des contractions diminue s'il y avait éréthisme cardiaque, elle augmente s'il y avait asthénie cardiaque. Cette douche précordiale froide demande une grande

délicatesse dans l'application et, dans la plupart des cas, mieux vaut recourir aux compresses froides.

Chaude, la douche précordiale calme certaines douleurs de fausse angine, surtout lorsqu'elles sont dues à des réflexes d'origine digestive, et, en pareil cas, on l'applique en même temps sur tout l'abdomen. Lorsque les symptômes angineux sont très intenses, ou bien dus soit à l'angine vraie, soit à des lésions inflammatoires, on emploie de préférence les compresses chaudes, sauf, dans l'aortite, les compresses froides.

DOUCHE HÉPATIQUE (fig. 88). — La douche hépatique froide et percutante convient aux états torpides de cet organe pour exciter par réflexe les vaisseaux dilatés par la stase sanguine. Mais, lorsque le foie présente des symptômes douloureux, c'est à l'eau chaude qu'il faut recourir, en insistant sur les points les plus douloureux. L'eau chaude convient également aux congestions hépatiques douloureuses, fréquentes chez les paludéens.

La douche hépatique ne doit pas être appliquée simplement en avant ; le malade se place un peu de côté, le bras relevé, et, avec le jet largement brisé et étalé, on peut ainsi atteindre à la fois toute la région hépatique.

DOUCHE SPLÉNIQUE. — La douche splénique s'applique comme la douche hépatique et d'après les mêmes indications. Lorsque la rate est abdominale, on évitera d'employer une trop forte percussion.

DOUCHE ABDOMINALE (fig. 89). — La douche abdominale s'administre au malade placé de face, avec un jet largement brisé pour occuper toute la largeur de l'abdomen et dépasser de chaque côté la face antérieure du corps. Froide, elle combat la constipation atonique ; très chaude, c'est contre la constipation spasmodique et la diarrhée qu'elle convient. Les symptômes douloureux de l'entéro-colite, le point appendiculaire subaigu, les douleurs vésicales, utérines, ovariennes sont également tributaires de la douche abdominale chaude.

DOUCHE ÉPIGASTRIQUE. — La douche épigastrique froide s'applique dans l'atonie stomacale, mais on doit l'étendre jusqu'à la grande courbure. Chaude, elle combat les douleurs gastriques, le spasme du pylore. Dans le syndrome pylorique, elle sera d'abord chaude à l'épigastre, pour combattre le spasme du pylore, puis froide, excitante au niveau de la grande courbure. Dans les douleurs avec sensibilité très vive au creux épigastrique, dans l'ulcère, on s'abstiendra de douches épigastriques pour se borner aux compresses et enveloppements du tronc.

Appareils spéciaux à douches locales. — Outre le jet de douche ordinaire qui suffit généralement et remplit le mieux les

indications dans la plupart des cas, il existe des appareils spéciaux pour l'application des douches locales. Dans certaines installations, on voit, étagées à diverses hauteurs sur une conduite verticale



Fig. 88. — Douche hépatique.

commune, des pommes d'arrosoir destinées chacune à une région et devant lesquelles se place le malade ; mais l'impossibilité où l'on est de faire varier à volonté la percussion et la fixité du jet nous font rejeter ces appareils lorsque la douche mobile peut être appliquée.

BAINS DE SIÈGE A EAU COURANTE. — Tout autre est le bain de siège, qui contient à la fois la douche périnéale, la douche anale, la douche



Fig. 89. — Douche abdominale.

lombaire et la douche en cercles percutant le pourtour du bassin, et dont on peut modifier à chaque instant la température et la percussion (fig. 90, 91 et 92).

Chaud, le bain de siège est indiqué dans tous les états douloureux

du petit bassin : métrite, ovarite, cystite, prostatique, hémorroïdes ; froid et court (une à deux minutes), il s'applique aux troubles fonctionnels, principalement atoniques et d'ordre nerveux de ces organes : incontinence d'urine, atonie vésicale, constipation : à



Fig. 90. — Bain de siège à eau courante. Jet périnéal antérieur.

leurs états chroniques : métrite avec pertes blanches, congestion des ovaires, cystite et hémorroïdes torpides. Quand il s'agit d'un état aigu avec fièvre, mieux vaut recourir aux lotions et compresses locales, à la vessie de glace.

DOUCHE SOUS-MARINE. — La douche sous-marine est également un excellent procédé, destiné plutôt aux organes abdominaux. On la

donne, dans les piscines ou les bains à eau courante, à l'aide d'un jet mobile indépendant, dont l'eau est réglée à une température supérieure à celle de l'eau d'immersion, et dont l'embout peut réaliser à volonté le jet plein, le jet brisé par une pomme d'arrosoir,



Fig. 91. — Bain de siège à eau courante. Jet périnéal postérieur.

le jet aplati. Ce jet mobile, suspendu par une corde élastique, est très facile à manier par le malade lui-même, qui le dirige sur les organes dont il souffre.

L'action de la douche sous-marine est due à certaines conditions physiques qu'elle réalise : d'abord l'action de l'eau chaude, qui est celle des douches locales en général ; de plus, la pression que l'eau

du bain exerce sur la paroi abdominale, en venant contre-balancer la pression intra-abdominale, diminue celle-ci d'autant. Chacun peut vérifier que, dans le bain, la paroi abdominale est plus facile à déprimer et que les organes abdominaux sont plus faciles à explorer. Le jet de la douche sous-marine, tout en n'étant pas violent par lui-



Fig. 92. — Bain de siège à eau courante. Jet lombaire et cercle percuteur.

même, agit ainsi plus directement sur les organes intéressés et joint à ses autres effets une action analogue au massage et qu'on peut modérer plus ou moins, en tenant le jet à une distance plus ou moins grande. On ne saurait trop la recommander dans l'obésité abdominale et tous les phénomènes atoniques et douloureux qui ont pour siège l'abdomen.

DOUCHE PLANTAIRE. — Disons quelques mots de la douche plan-

taire, mise en honneur par Béni-Barde, et qu'on réalise très commodément avec la douche en jet mobile, ou avec un dispositif spécial, qui consiste essentiellement en une paire de semelles creuses sur



Fig. 93. — Douche plantaire.

lesquelles le malade pose ses pieds. Ses effets, quand elle est froide, sont vaso-constrictifs et assez intenses pour arriver jusqu'aux organes du bassin. Chaude, elle est essentiellement décongestive et s'applique avec succès dans les états congestifs cérébraux, fréquents chez les arthritiques dans les états vertigineux (fig. 93).

BAINS DE PIEDS A EAU COURANTE. — Le bain de pieds à eau courante se donne dans des bassins montant jusqu'à mi-jambe et dont un jeu d'ouvertures convenablement réglé permet l'arrivée et l'écoulement incessants de l'eau froide ; il dure de deux à cinq minutes et produit, après une sensation désagréable au début, une sensation de chaleur et une rougeur de la peau des parties immergées, que l'on favorise au besoin par des frictions. Le bain de pieds froid à eau courante ne produit pas toujours ces effets ; certains malades ne peuvent s'y réchauffer, et l'on doit commencer par un bain de pieds chaud de quelques minutes avant d'arriver à l'eau froide. Court, le bain de pieds froid excite la circulation locale et combat le froid habituel aux pieds ; plus long, il provoque des réflexes vaso-constricteurs jusque dans le petit bassin et peut être utilisé contre les ménorragies.

Le bain de pieds chaud (38 à 40°, dix minutes) agit contre les symptômes douloureux : tarsalgie, névralgie, arthrite rhumatismale, et produit des effets dérivatifs à distance utilisés contre l'aménorrhée, la dysménorrhée, les congestions céphaliques diverses.

2° Sans percussion.

Les applications locales sans percussion se font sous forme de jet, d'immersion ou d'applications fixes : compresses.

Douche baveuse. — La douche baveuse se donne avec le jet mobile en large lame, qui atteint le malade placé à une distance assez rapprochée, à 50 centimètres environ, sans déterminer le moindre choc (fig. 94). Elle agit par sa haute température (40 à 45°) et sa durée, dans certains états irritatifs de la peau : prurit, urticaire, et certaines douleurs très vives avec réaction de défense de la paroi : points appendiculaire, épigastrique.

Demi-bains. — Les demi-bains se donnent de deux façons : à température fixe ou à température progressivement refroidie. Le demi-bain à température fixe se donne dans une baignoire contenant une hauteur de 15 à 20 centimètres d'eau, de façon que les hanches et les jambes seules soient immergées. Le malade est alors frictionné avec l'eau du bain, ou reçoit des lotions et des affusions pratiquées par des aides. L'opération dure à peu près cinq minutes.

Les demi-bains ainsi appliqués sont toniques.

Le demi-bain à température progressivement refroidie comporte une plus grande masse d'eau dans la baignoire, jusqu'à la moitié du corps. On commence à 30°, et on abaisse la température à 25°, en versant sur le dos et la poitrine du malade de l'eau à une tem-

pérature inférieure à celle du bain, en même temps qu'on le frictionne. La durée du demi-bain refroidi est, d'après Glatz, de dix à

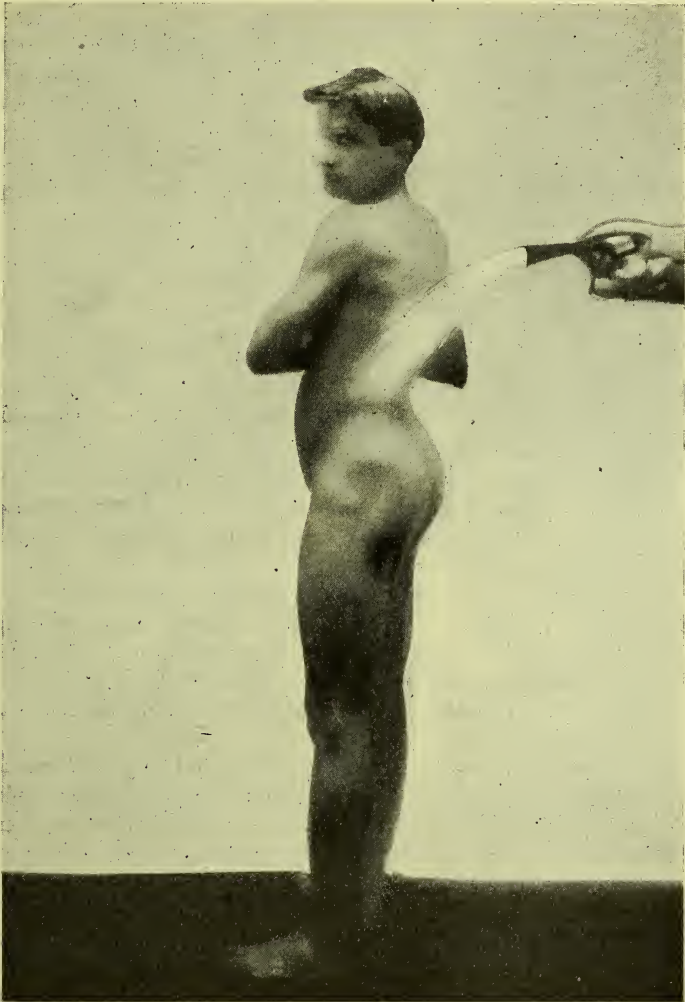


Fig. 94. — Douche baveuse.

quinze minutes. C'est un procédé calmant qui convient dans les phénomènes d'excitabilité nerveuse : alcooliques, délire, irritation spi-

nale, insomnie. On ne craindra pas de l'utiliser beaucoup à domicile.

Bain de siège à eau dormante. — Le bain de siège à eau dormante a les mêmes indications que le bain de siège à eau courante, mais il est moins actif et, pour obtenir les mêmes effets, exige une durée plus longue de l'application. On le donne à l'aide d'un bassin avec dossier, au fond duquel se trouve un siège. On peut réaliser tout aussi bien cet appareil avec un simple cuvier en zinc ou en bois, au fond duquel on place un petit banc.

Bain de pieds à eau dormante. — Les bains de pieds à eau dormante ont les mêmes effets que les bains de pieds à eau courante, mais moins intenses ; leurs indications sont les mêmes ; mais on les formulera en général plus longs que les précédents. On augmente leur action par l'addition de farine de moutarde ou d'une solution acide (*bain de pieds acidulé*) ainsi composée :

Acide chlorhydrique.....	100 grammes.
Eau.....	6 litres.

Lotions partielles. — Les lotions partielles sont des applications destinées à combattre certains symptômes localisés à des organes trop sensibles pour subir d'autres procédés ou difficiles par leur situation, ou l'état du malade, à aborder autrement. Elles sont froides ou chaudes. Elles s'appliquent avec une éponge ou un linge trempé dans l'eau et qu'on exprime.

LOTIONS FROIDES. — Elles ont une action irritante lorsqu'elles sont très courtes et faites avec de l'eau très froide ; cette action est utilisée dans la syncope, l'anémie cérébrale. Plus longues et froides, elles ont une action vaso-constrictive que l'on emploie contre la plupart des symptômes inflammatoires localisés : goutte, lymphangites, hémorroïdes, adénites.

LOTIONS CHAUDES. — Les lotions chaudes ont un effet sédatif, calmant de la douleur, qui rend des services dans le prurit, l'eczéma sec, dans les douleurs articulaires, la gêne précordiale, les symptômes inflammatoires, où la douleur prédomine.

Les lotions chaudes et froides associées produisent de la révulsion et apportent chacune leur action propre : l'eau chaude calmant la douleur et l'eau froide corrigeant la vaso-dilatation et l'hyperémie exagérées.

Compresses. — On peut distinguer autant de sortes de compresses que de régions où elles sont applicables.

Le choix du tissu pour les compresses n'est pas indifférent. Les tissus grossiers produisent par leur texture même une irritation mécanique ; les tissus fins sont moins irritants.

A l'école de Gräfenberg, on employait de la toile de différentes épaisseurs. Maintenant on emploie de préférence pour les compresses un tissu de bourrette (soie brute qui entoure les cocons de vers à soie). En revanche, la toile convient mieux dans l'application du drap mouillé et des compresses excitantes.

Pour éviter la mauvaise odeur que ne tardent pas à développer les compresses fréquemment employées, Quincke conseille de les tremper non plus dans l'eau ordinaire, mais dans une solution d'acide borique à 2 p. 100.

Quel que soit le tissu employé pour faire les compresses, il y a plusieurs procédés produisant chacun des effets différents.

Comresse froide réfrigérante. — La compresse froide réfrigérante, en toile, trempée dans l'eau à 8, 10, 12° et appliquée sur la peau, l'irrite, la fait devenir rouge; et la peau, en se réchauffant, réchauffe la compresse, qu'il faut changer. On renouvelle ainsi la compresse froide toutes les quatre ou cinq minutes, et l'on obtient de cette façon une soustraction de chaleur. Ce procédé est, en petit, le même que le drap mouillé réfrigérant. On l'emploie comme anti-phlogistique, vaso-constricteur, dans les inflammations localisées et pour combattre l'hyperémie : accès de goutte, congestion cérébrale, méningite, péritonite aiguë, appendicite, arthrite aiguë.

Comresse froide thermogène. — Recouverte d'un tissu imperméable, elle commence par refroidir la peau, l'irriter; puis la peau se réchauffe peu à peu, et enfin la chaleur développée sous la compresse finit par la sécher. Mais on a développé ainsi une vive excitation de la peau, qui est chaude, rouge, comme sous l'action d'un révulsif. Pour obtenir ce résultat, il faut avoir fait un enveloppement hermétique de la compresse froide avec le tissu imperméable. Cette compresse est thermogène, comme le drap mouillé thermogène. On l'emploie dans la bronchite, l'emphysème, dans la dyspepsie, les spasmes du pylore, la constipation, la congestion du foie, les troubles moteurs gastriques et intestinaux, dans l'angine, dans la pharyngite, dans les spasmes du larynx, en en modelant les dimensions suivant la région.

La compresse thermogène doit être enlevée dès qu'elle se refroidit, sous peine d'obtenir un résultat inverse de celui que l'on désire.

Comresse chaude. — La compresse chaude s'applique directement avec le linge que l'on vient de plonger dans de l'eau à une température élevée : 40 à 45° et plus. Elle produit de la révulsion, en même temps qu'une action anesthésique, et, par l'activité qu'elle donne à la circulation, hâte la réparation des plaies et les processus post-inflammatoires. On l'emploie contre les douleurs de tout ordre :

dans les affections oculaires, dans les ulcères, dans la congestion de divers organes, dans les laryngites, les angines, contre les hémorroïdes douloureuses.

Les compresses s'appliquent à toutes sortes de régions.

COMPRESSE DU TRONC. — La compresse du tronc doit entourer cette partie du corps au moins une fois et demie, des épaules à la symphyse pubienne, le linge sec dépassant le linge mouillé d'à peu près 10 centimètres. Les indications sont les mêmes que celles du drap mouillé sans frictions.

COMPRESSE DE LA POITRINE. — Cette compresse glisse facilement si on ne l'applique pas d'une certaine façon, sous forme, par exemple, d'un croisé antérieur de la poitrine. On peut aussi utiliser deux serviettes, cousues l'une à l'autre par leur largeur et appliquées de sorte que la couture corresponde à la ligne médiane antérieure de la poitrine, les deux chefs passant d'avant en arrière, chacun sous une aisselle, pour se croiser en arrière, remonter ensuite par-dessus les épaules et revenir se fixer en avant sur la poitrine. Il existe aussi des camisoles spéciales sur un modèle créé par Chelmonski et les gilets de Silberstein, l'un en soie brute, l'autre en flanelle.

BANDAGE DE CORPS. — D'après la tradition de Gräfenberg, on l'applique avec une bande de toile, large de 40 à 50 centimètres et longue de 3 mètres. A l'un des bouts, l'intérieur quand la bande est roulée, sont cousus deux rubans destinés à fixer la bande autour du corps. On trempe 1 mètre de la bande dans l'eau froide, et les 2 autres mètres, qui restent secs, sont roulés sur la portion mouillée.

BANDAGE HÉMORROÏDAIRE. — C'est un bandage en T, la branche verticale s'appliquant au périnée, la branche horizontale formant ceinture.

Appareils spéciaux servant de véhicules au froid et à la chaleur. — **VESSIE DE GLACE.** — Les vessies de glace sont en caoutchouc et contiennent de la glace pilée en petits morceaux. On les fait de diverses dimensions. Leur forme varie également : elle peut être ronde, ovale, annulaire pour entourer le cou. Une forme très répandue est le sac de Chapman, d'une longueur de 50 centimètres sur 15 centimètres de largeur, qui est constitué par une seule cavité, ou mieux par plusieurs cavités réalisées à volonté à l'aide d'agrafes, ou séparées en fabriquant l'objet. On peut le porter à l'aide de bretelles. Les appareils à glace ne doivent pas être trop pesants ; on les isolera de la peau par une compresse, et on les changera assez souvent de place pour éviter les escarres.

CATAPLASMES DE GLACE. — On prépare les cataplasmes de glace avec plusieurs couches de glace et de farine de lin superposées. Ils sont

moins froids que les vessies de glace et peuvent même servir d'oreillers pour la tête.

TUBES RÉFRIGÉRANTS. — Les tubes réfrigérants sont en caoutchouc ou en métal ; on les enroule autour des parties du corps que l'on veut soumettre à l'action de l'eau qu'ils font circuler. Les tubes de métal sont un peu lourds, mais ils ont l'avantage de ne pas s'écraser sous le poids de la tête, par exemple. On fait des tubes réfrigérants enroulés en forme de bonnet. Winternitz est l'auteur d'un bonnet réfrigérant formé d'une paroi double en étoffe imperméable.

Ces appareils, employés plus communément pour refroidir le corps, peuvent également être des véhicules d'eau chaude.

Leur installation est facile à réaliser à l'aide de deux seaux, l'un placé à une faible hauteur au-dessus du malade, et dans lequel plonge le bout supérieur du tuyau de caoutchouc ; l'autre placé à terre, près du lit, où vient aboutir le bout inférieur. Le seau supérieur étant plein d'eau à la température voulue, on amorce le siphon en aspirant par le tuyau inférieur, et l'écoulement se fait régulièrement, si l'on a soin de faire plonger le bout supérieur du tuyau constamment au fond du seau = 8 à 10 litres d'eau mettent une demi-heure à trois quarts d'heure à s'écouler.

Irrigations. — Certains procédés hydrothérapiques sont caractérisés par la pénétration qu'ils réalisent de l'eau dans les cavités naturelles : telles sont les irrigations nasale, auriculaire, stomacale, intestinale, vésicale, urétrale, vaginale.

IRRIGATION NASALE. — Quelle que soit l'indication qui en détermine la prescription, elle doit être faite à basse pression. Le récipient qui contient l'eau de lavage est placé à 50 centimètres environ au-dessus de la tête du malade, qui s'assied, légèrement penché en avant, un tablier de toile cirée fixé autour du cou le protégeant. La canule en forme d'olive, plate d'un côté pour s'adapter à la forme de la narine, est introduite de bas en haut d'abord, puis horizontalement d'avant en arrière, de façon à faire prendre au liquide une direction convenable. Le liquide doit entrer par une narine et ressortir par l'autre ; le malade respire la bouche ouverte. Après l'injection, le malade ne se mouche pas, du moins pas immédiatement.

L'eau employée sera bouillie d'abord, puis ramenée à une température de 34° environ, ou tout au moins sera tiède. On l'additionnera de sel de cuisine, pour éviter la brûlure de la muqueuse que produirait l'eau ordinaire. Les eaux alcalines sont employées avec avantage. Ces lavages combattent les inflammations chroniques des fosses nasales, la tendance au coryza. On peut les faire tous les jours. L'eau très chaude est propre à arrêter l'épistaxis.

Une méthode plus efficace de lavage du nez est l'*irrigation rétro-nasale*, qui se pratique avec une canule en métal de dimensions convenables, légèrement recourbée au bout, que le malade introduit dans sa bouche jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis ramène légèrement en avant et en haut, de façon à placer le bord postérieur du voile du palais dans la courbure de la canule, mais sans y appuyer, ce qui produirait une sensation désagréable. Le liquide provenant d'un réservoir placé à 80 centimètres de hauteur environ, par rapport à la tête du malade, entre par l'orifice postérieur des fosses nasales et sort par les narines, le malade tenant la tête légèrement penchée en avant. Ce procédé produit un lavage très réel et qui peut être évacuateur, si la pression de l'eau est suffisante.

IRRIGATION AURICULAIRE. — On peut pratiquer l'irrigation auriculaire selon la même technique que le lavage nasal, du moins lorsqu'il ne sera pas nécessaire de recourir à la pression de l'eau. On se sert plus souvent de seringues à hydrocèle, ou de ballons de caoutchouc munis d'un embout. Quel que soit l'instrument employé, il faut attirer légèrement le pavillon de l'oreille en haut et en arrière, pour redresser le conduit, et diriger l'embout de bas en haut, pour éviter de projeter l'eau directement sur le tympan. Ces irrigations se font principalement avec de l'eau chaude ou de l'eau tiède pour combattre certaines douleurs d'oreille, pour enlever les bouchons de cérumen qui peuvent être le point de départ de maladies de l'oreille et pour combattre les sécrétions anormales du conduit auditif.

IRRIGATION STOMACALE. — Le lavage de l'estomac se pratique avec des sondes en caoutchouc, dont une extrémité est percée d'un ou deux yeux latéraux, et d'un orifice terminal, tandis que l'autre se raccorde avec un entonnoir en verre. Pour introduire le tube dans l'estomac, le malade s'assied, et on enfonce le tube en suivant la langue jusqu'au fond du pharynx ; à ce moment, le malade doit faire des mouvements de déglutition qui amènent le tube dans l'œsophage et de là dans l'estomac. Les malades acquièrent assez vite l'habitude de cette opération ; certains se la font eux-mêmes. Quand le tube est dans l'estomac, on verse dans l'entonnoir de l'eau tiède (les eaux minérales alcalines sont tout indiquées), qui arrive dans l'estomac ; puis on abaisse l'entonnoir, qui fait siphon, et le liquide qui ressort ramène des débris d'aliments et des sécrétions gastriques. Le lavage de l'estomac, employé le plus souvent comme moyen d'investigation clinique, et comme moyen de traitement dans les dilatations de l'estomac, a peu à peu perdu de sa valeur. Il semble pourtant que l'eau chaude ou

l'eau froide introduites dans l'estomac par ce procédé pourraient agir sur un organe qui est très sensible à ces excitants physiques, et que n'encombrerait pas l'eau qu'on y ferait passer. Chez les enfants, on se servira de sondes urétrales.

IRRIGATION INTESTINALE. — Appelée également *douche ascendante*, l'irrigation intestinale est un procédé fort répandu et qui répond à de nombreuses indications, depuis la simple évacuation intestinale, jusqu'au traitement des troubles intestinaux les plus graves. Elle se donne froide ou chaude.

Les organes que l'irrigation intestinale intéresse peuvent être le point de départ de réflexes nerveux sympathiques capables de produire des syncopes, lorsque l'excitation produite est trop forte ou disproportionnée à l'état de sensibilité des malades. Ce qu'il faut éviter avant tout dans l'application des irrigations intestinales, c'est l'excès de pression de l'eau et sa trop basse température.

La pression de l'eau doit être peu élevée, le réservoir d'où elle provient atteignant une hauteur qui varie de 50 centimètres à 2^m,50. Quand on procède à une installation destinée à l'irrigation intestinale, il ne faut pas juger de la pression que l'on obtiendra par la hauteur et la force du jet qui s'échappe de la canule, car, une fois la canule introduite dans le rectum, la pression du jet, qui était faible à l'air libre, ne tarde pas à s'exercer en vase clos et devient égale à la hauteur du réservoir.

Le réservoir sera mobile le long d'une tige graduée ; ses parois elles-mêmes seront munies d'une graduation en litres, et un flotteur visible dans un tube communiquant permettra de voir à chaque instant le niveau du liquide et par suite d'en apprécier la quantité.

Le malade est couché sur un lit spécial, au centre duquel est pratiqué un large orifice logeant une cuvette de water-closets pour les évacuations du malade. Les canules peuvent être courtes : 5 à 10 centimètres ; demi-longues : 10 à 20 centimètres ; longues : jusqu'à 40 centimètres ; elles sont en gomme ou en caoutchouc rouge.

La pression qu'on donne à l'eau destinée à l'irrigation dépend du but que l'on veut obtenir ; elle sera d'autant plus forte qu'il sera plus nécessaire de produire une désobstruction mécanique de l'intestin, dans les constipations atoniques avec stase persistante des matières fécales. Mais, dans la plupart des cas, c'est l'action de la température de l'eau et celle de sa composition qu'il faut rechercher.

L'eau froide (15°) agit comme excitant sur la fibre musculaire intestinale, contribue ainsi à l'évacuation de l'intestin et combat son atonie. La quantité d'eau varie de 400 à 500 grammes, que l'on peut renouveler plusieurs fois de suite, en évacuant chaque fois l'eau qui a pénétré. Contre les hémorroïdes torpides internes, l'eau froide agit par vaso-constriction; elle sert d'excitant dans les états atoniques de la vessie. Enfin on a employé les lavements froids dans la fièvre typhoïde, dans les états intestinaux inflammatoires des enfants: dans ces cas, avec faible pression. Chez les enfants, on emploiera des sondes urétrales en caoutchouc rouge. Les grands lavements froids à faible pression ont l'avantage de pénétrer beaucoup plus loin dans l'intestin, parce qu'ils ne provoquent pas de contraction de défense de la tunique intestinale. Dans ces conditions, on peut faire passer plusieurs litres chez les adultes.

L'eau chaude (36-38°) a un effet sédatif sur la tunique intestinale et s'emploie pour combattre la constipation spasmodique. Très chaude (40-45° et plus), on l'utilise dans les hémorroïdes douloureuses et saignantes, contre les douleurs de la cystite et de la prostatite, contre les douleurs utéro-ovariennes. Dans la colique saturnine, la colique hépatique, la colique néphrétique, les irrigations intestinales chaudes rendent des services comme dérivatifs, antispasmodiques.

On ajoute fréquemment à l'eau de l'irrigation des substances médicamenteuses: astringents dans les diarrhées, désinfectants divers. Quand le but du lavement est purement médicamenteux, il est de petit volume: 100 à 200 grammes; de même s'il est alimentaire. Ces sortes de lavements ne sont pas de l'hydrothérapie. Tout autre est le lavement à l'eau minérale naturelle ou artificielle, destiné à modifier la sécrétion de la muqueuse.

IRRIGATION VÉSICALE. — Le lavage de la vessie est pratiqué avec une sonde urétrale et une seringue, ou simplement avec un bock irrigateur suspendu au mur. C'est une opération que l'on décrit plutôt en chirurgie. S'il faut agir sur la muqueuse vésicale par des solutions médicamenteuses concentrées, on ne réalise pas un véritable lavage. Mais on peut faire passer dans la vessie de l'eau dont la température puisse agir sur la muqueuse et la tunique musculaire. L'eau froide (15°) conviendra dans l'atonie vésicale, en dehors de tout état douloureux, inflammatoire ou non.

Très chaude (45 à 50°), elle peut combattre les hématuries vésicales. Pour traiter les états vésicaux atoniques, Winternitz emploie un instrument spécial, le *psicrofore*, qui est une sorte de cathéter où l'eau passe en formant un double courant. Avec cet appareil, les séances durent huit à dix minutes.

IRRIGATION VAGINALE. — Elle peut être soit une véritable douche, soit une irrigation simple. La *douche vaginale* peut se donner dans le bain de siège à eau courante, par une canule que l'on adapte au jet périnéal et qui est introduite dans le vagin. Le jet obtenu arrive avec une certaine force jusque sur le col de l'utérus et excite cet organe par sa percussion en même temps que par la température de l'eau, qui est généralement froide ; le procédé ne convient qu'aux états torpides de l'utérus, aux métrites chroniques non douloureuses, dans l'aménorrhée, la dysménorrhée.

L'*irrigation vaginale* peut se faire avec les mêmes appareils décrits pour l'irrigation intestinale, et de préférence dans la position couchée, afin que l'eau vienne baigner largement les culs-de-sac. La pression de l'eau doit être faible : réservoir placé à une hauteur de 50 centimètres à 1 mètre. Froide, elle convient dans la métrite chronique et les exsudats inflammatoires para-utérins, quand tous les symptômes aigus ont disparu.

Chaude et surtout très chaude (45 à 50°), l'irrigation vaginale est hémostatique et s'emploie avec succès dans les hémorragies utérines.

Elle sera faite avec toutes les précautions aseptiques désirables ; surtout dans les cas où l'infection est possible (avortements, suites de couches). Le bock irrigateur, le tuyau de caoutchouc, la canule auront bouilli, comme l'eau employée à l'injection, pendant vingt minutes (1).

Les irrigations vaginales alcalines combattent l'état d'acidité du vagin, fréquent dans la stérilité.

Pulvérisations. — La pulvérisation est la projection d'eau divisée à l'infini, comme en une fine poussière. On l'applique rarement pour faire agir l'eau seule sous cette forme, mais généralement pour faire pénétrer des médicaments. Diverses eaux minérales sulfureuses sont employées sous cette forme dans les infections des voies respiratoires. L'eau chaude ordinaire, ou additionnée d'acide borique, peut être employée en pulvérisation dans les maladies des yeux.

Il existe de nombreux moyens de pulvériser l'eau chargée d'un médicament. L'appareil Richardson est le plus répandu ; il est constitué essentiellement par la juxtaposition à angle droit de deux tubes, terminés chacun par une ouverture étroite. La vapeur d'eau projetée par le tube horizontal attire le liquide dans lequel plonge le tube vertical et le projette à l'état de fine buée sur la région où l'on veut faire agir le médicament.

(1) Pour permettre aux malades de supporter la haute température de l'eau (50°) nécessaire, on ne saurait trop recommander l'emploi de canules vaginales à double courant.

CHAPITRE III

BAINS COMPOSÉS

Les procédés hydrothérapiques précédemment décrits empruntent à l'eau seule leurs effets ; mais il existe un assez grand nombre d'applications hydrothérapiques caractérisées par l'addition à l'eau, à l'état de solution ou de simple mélange, de substances capables d'ajouter leur action propre à celle de l'eau : tels sont les bains composés.

Bains carbo-gazeux. — Les bains carbo-gazeux sont appliqués avec de l'eau contenant naturellement ou par des moyens artificiels du gaz acide carbonique en bulles très fines. A l'état naturel, beaucoup d'eaux minérales contiennent une assez grande proportion d'acide carbonique, surtout les eaux froides, qui en permettent une dissolution plus abondante.

Mais on peut les réaliser artificiellement à l'aide d'appareils saturateurs ou par l'arrivée directe de l'acide carbonique dans le bain, par exemple dans une baignoire à double fond, percée de trous très fins, par lesquels arrive l'acide carbonique. On peut aussi les préparer chimiquement par deux procédés :

1° **Premier procédé.** — Mélange de carbonate de soude et d'acide chlorhydrique en proportion de une partie de bicarbonate de soude pour une partie un quart d'acide chlorhydrique. Pour avoir un bain équivalent aux bains forts de Nauheim, il faut 1 kilogramme de bicarbonate de soude plus 1^{kg},250 d'acide chlorhydrique dans un bain de 250 litres d'eau. Mais, au début d'un traitement, on se contente de quantités dix fois moindres.

TECHNIQUE (d'après Max Mathes). — On fait d'abord dissoudre le bicarbonate de soude, puis on ajoute peu à peu l'acide chlorhydrique à l'aide d'une carafe à col étroit, dans laquelle on l'a versé dilué de deux fois son volume d'eau, et que l'on promène dans le bain lentement, pendant cinq à dix minutes, le temps qu'il lui faut habituellement pour se vider. Au lieu de la carafe, on peut employer

un tube en verre, qui arrive au fond de l'eau et par où s'écoule l'acide chlorhydrique dilué provenant d'un réservoir.

PROCÉDÉ DE QUAGLIO. — Il consiste dans l'emploi d'un siphon à l'aide duquel l'acide chlorhydrique arrive dans le bain où le bicarbonate de soude est déjà dissous.

2° Deuxième procédé. — Mélange de deux sels acides : bisulfate de potasse et bicarbonate de soude. On fait un bain avec quatre paquets de bicarbonate de soude de 250 grammes chacun et quatre paquets de bisulfate de potasse du même poids. On répartit les plaques en fragments dans tout le fond du bain ; on répartit de même le bicarbonate de soude. Le gaz carbonique se dégage environ pendant vingt minutes.

Pour protéger le métal des baignoires, on les couvre avec un linoléum.

Les procédés artificiels de fabrication des bains carbo-gazeux s'accompagnent de dégagement de chaleur, et il faut refroidir l'eau du bain pour éviter une trop grande perte de gaz.

La température des bains carbo-gazeux, au début du traitement, est la température indifférente ; mais il est bon de la diminuer à mesure que le traitement s'avance, jusqu'à 25° environ. La durée, au début, sera de cinq à dix minutes et, plus tard, elle pourra atteindre une demi-heure.

Les bains carbo-gazeux sont agréables, sauf les premières minutes, quand la température de l'eau est assez basse ; mais les malades se réchauffent très vite, grâce à l'excitation produite par l'acide carbonique, qui amène une dilatation périphérique intense, et grâce à la couche isolante que réalisent les nombreuses bulles de gaz collées à la peau.

On a signalé, chez quelques malades, la production de céphalées que l'on a attribuées au gaz carbonique qui se dégage de l'eau et qu'ils respirent. On peut éviter cet accident en dispersant le gaz dans la pièce, où il aura tendance à s'accumuler aux points les plus déclives, vu sa densité supérieure à celle de l'air. Il est bon de recouvrir la baignoire d'une couverture. La pièce où se donne le bain d'acide carbonique doit être très facile à ventiler et ne sera pas trop chauffée. Mais il semble que l'origine de la céphalée ne soit pas toujours dans l'absorption de gaz carbonique et qu'il se passe un phénomène analogue au coup de marteau, à la céphalée hydrothérapique provoquée parfois par la douche froide, et dû à l'impression sensitive cutanée déterminant une brusque congestion du cerveau. On l'évitera en commençant par des bains moins frais et moins chargés en gaz carbonique.

Les bains d'acide carbonique agissent sur la circulation et modifient la pression artérielle. Cette modification est le plus souvent une élévation ; mais on a constaté parfois une diminution. Les auteurs ne sont pas tous d'accord à ce sujet : cela provient sans doute des procédés différents employés et de l'état des malades au moment du bain. L'excitation des bains d'acide carbonique met en jeu les vaso-moteurs ; mais ceux-ci réagissent dans le sens qui leur est le plus naturel, et l'on conçoit qu'un hypertendu pourra voir sa pression artérielle s'abaisser, tandis que celle d'un hypotendu s'élèvera. D'autre part, la violence de l'excitation du bain d'acide carbonique dépend de la température de l'eau et de la teneur en gaz. Quand le bain est froid, sa température tend elle-même à déterminer une élévation de la pression artérielle, et il est en même temps plus chargé en gaz et plus excitant que le bain moins froid. Le bain tiède, en effet, est plutôt hypotensif par sa température et contient d'autant moins de gaz qu'il est plus chaud. On admet qu'un bain d'acide carbonique, pour agir dans des conditions normales, doit contenir 20 p. 100 de son volume en gaz. La prescription du bain d'acide carbonique sera donc faite en rapport avec l'état cardiovasculaire du malade.

L'action des bains d'acide carbonique sur le cœur est diversement interprétée : l'élévation de la pression artérielle étant due à une vaso-contriction périphérique peut être considérée comme une fatigue nouvelle imposée au cœur, et l'amélioration de son fonctionnement devient difficile à appliquer. Cependant il est clair que les mouvements vasculaires périphériques déterminés par l'excitation du bain d'acide carbonique, en activant le débit et la vitesse du sang dans les régions où régnait la stase sanguine, font disparaître celle-ci et lèvent l'obstacle qui était opposé aux contractions du cœur. D'autre part, il est permis de supposer que l'action excitante cutanée du bain d'acide carbonique provoque des réflexes qui se déterminent directement sur le cœur et renforcent ses contractions. Ces deux causes peuvent, d'ailleurs, être invoquées à la fois. Quoi qu'il en soit, le cœur doit avoir conservé une certaine vigueur pour répondre par un meilleur fonctionnement aux sollicitations de ce procédé.

La clinique le confirme ; et l'on prescrira les bains d'acide carbonique dans l'insuffisance cardiaque en général, dont l'hypotension artérielle est le symptôme le plus habituel. On ne tiendra pas trop grand compte des lésions valvulaires, dont la nature n'est que secondaire et vient après la notion de la résistance de l'appareil cardiovasculaire, notion que la mesure de la pression artérielle et le tracé

du pouls rendront plus précises encore. La présence d'œdèmes, d'hydrothorax, ne devient ainsi qu'une contre-indication relative à la capacité fonctionnelle du cœur et des vaisseaux. L'artériosclérose les permet, lorsqu'elle n'est pas trop avancée, et quelques crises légères d'angine de poitrine dans les antécédents du malade ne sont pas une contre-indication formelle.

Si l'on redoute les embolies, les infarctus pulmonaires, on s'abstiendra; de même l'hémorragie cérébrale avec hypertension, les anévrysmes de l'aorte, l'albuminurie avec cylindres urinaires et les signes d'urémie sont des contre-indications.

Enfin les bains d'acide carbonique peuvent très bien provoquer un accès chez les gouteux.

Le traitement par les bains d'acide carbonique doit être progressif. On commence à une température indifférente et par des bains peu saturés de gaz, et l'on diminue peu à peu la température, en même temps qu'on augmente la quantité de gaz, en se basant sur les symptômes subjectifs et objectifs fournis par le malade; il ne doit pas avoir froid dans le bain, sauf pendant une minute ou deux; il doit respirer plus librement après six bains et pouvoir marcher avec moins de dyspnée; son pouls doit être meilleur, et la matité cardiaque doit avoir diminué, du moins en général. Les cardiaques devront se reposer avant le bain, et on leur évitera le plus de mouvement possible pendant les soins de leur toilette.

À côté des bains carbo-gazeux, on peut placer les bains dont l'eau contient des substances minérales.

Les bains minéraux existent à l'état naturel dans les villes thermales, ou bien ils sont réalisés artificiellement à domicile. Les principaux sont les bains alcalins, les bains arsenicaux, les bains sulfureux, les bains salés. —

Bains alcalins. — Il existe en France plusieurs stations d'eaux minérales alcalines. L'eau de Vichy est une eau alcaline forte, contenant du bicarbonate de soude en proportion moyenne de 5 grammes par litre, et de l'acide carbonique en proportion d'autant plus forte que l'eau est plus froide. Les bains alcalins à Vichy sont donnés dans la proportion d'une partie d'eau minérale pour une partie d'eau ordinaire. Les bains alcalins ont sur la peau une action décapante et excitante par l'acide carbonique que l'eau contient. Contrexeville, Vittel, Aulus, Capvern, Châteauneuf, Lamalou, Pougues, Royat, Saint-Alban, Saint-Nectaire, Vals possèdent également des eaux alcalines, mais faibles.

Les bains alcalins peuvent être pris à domicile avec un paquet de 250 grammes de sel de Vichy pour un grand bain.

Bains sulfureux. — L'eau sulfureuse type est celle de Luchon. D'autres stations thermales possèdent également des eaux sulfureuses : Aix-les-Bains, Allevard, Amélie-les-Bains, Ax, Barèges, Cauterets, Challes, Eaux-Bonnes, Enghien, Saint-Honoré-les-Bains, Uriage.

Les bains sulfureux s'emploient dans le rhumatisme chronique, lorsque les accidents aigus ont totalement disparu, dans la syphilis, dans les maladies de la peau, principalement l'eczéma chronique, l'acné, l'herpès, le psoriasis. On se défiera de l'action parfois trop excitante des bains sulfureux, qui sont capables de déterminer des poussées aiguës, surtout lorsqu'ils ont une forte sulfuration. A domicile, on peut réaliser des bains sulfureux artificiels, dans des baignoires en bois ou en fonte émaillée, placées dans un local où rien ne soit susceptible d'être détérioré par les émanations sulfureuses, en ajoutant au bain, dans un récipient grillagé, un panier à salade par exemple : 100 grammes de trisulfure de potassium. C'est là une dose forte, qui, tout comme les bains naturels à sulfuration élevée, peut déterminer des accidents douloureux, des poussées cutanées. On peut alors la remplacer par la dose de 40 grammes de trisulfure. Après le bain, on nettoie la peau du malade avec une solution à 20 p. 100 d'acide chlorhydrique et un savonnage. Les bains, dans la plupart des cas, ne sont pas quotidiens : deux à trois par semaine suffisent. Si l'action du bain sur l'état général est trop excitante, on peut se contenter, lorsqu'il s'agit de maladies de peau localisées, de lotions, de pulvérisations.

Bains arsenicaux. — La Bourboule, le Mont-Dore, Plombières possèdent des eaux arsenicales. Les bains arsenicaux agissent par l'arsenic que la peau absorbe et qui est un stimulant de la nutrition générale ; ils conviennent aux anémiques, aux scrofuleux, aux lymphatiques. Étant assez excitants, ils conviennent moins dans les états nerveux et chez les arthritiques congestifs, les goutteux. On attribue aux bains arsenicaux une action sur la dénutrition phosphatée de la tuberculose pulmonaire et osseuse. On les prendra le matin de préférence, à cause de leur action excitante, qui pourrait troubler le sommeil.

On réalise à domicile les bains arsenicaux, en ajoutant à un grand bain les sels suivants :

Sous-carbonate de soude.....	100 à 180 grammes.
Arséniate de soude.....	4 à 8 —

Lorsque le malade est très nerveux, il faut donner l'arséniate de soude seul et ajouter au bain 250 grammes de gélatine à titre de calmant.

Bains salés. — Les bains salés sont fournis par l'eau de mer et par certaines sources salées : Briscous, Balaruc, Bourbon-Lancy, Bourbon-l'Archambault, Brides, Châtelguyon, Salies-de-Béarn, Salins.

Les BAINS DE MER joignent à l'action de l'eau elle-même celle du climat marin, qui est par lui-même tonique et excitant ; en outre, le choc de la lame agit par sa percussion. Le bain de mer se prend de préférence lorsque le soleil a chauffé le sable et que la mer monte. Il dure, selon l'âge et la résistance des sujets, de quelques minutes à une demi-heure. Les scrofuleux, les rachitiques, les convalescents, les malades atteints de tuberculose osseuse bénéficient des bains de mer. On ne les conseillera pas aux cardiaques, aux tuberculeux pulmonaires avancés, aux goutteux, aux rhumatisants, aux nerveux trop excitable, aux malades porteurs d'affections cutanées, de coliques hépatiques.

Les BAINS SALÉS se donnent à une température un peu moins élevée que les bains ordinaires ; le bain salé se refroidit moins rapidement que le bain ordinaire. Il excite la peau, au point de produire des éruptions papuleuses, érythémateuses. Ces excitations cutanées donnent lieu à des réflexes qui activent la nutrition générale. Le bain sera pris de préférence le matin, afin de ne pas nuire au sommeil par son excitation. Les bains salés agissent sur les fonctions utéro-ovariennes, dont ils activent la circulation ; il faut savoir doser convenablement cette action, afin de ne pas provoquer de congestions utérines, ovariennes, avec ménorragies.

Les indications des bains salés sont la scrofule, le rachitisme (scoliose), la tuberculose osseuse articulaire, ganglionnaire, les troubles utéro-ovariens, la chlorose, l'anémie.

On les évitera dans les maladies du cœur, dans l'albuminurie, les maladies de la peau, l'excitabilité nerveuse des neurasthéniques et des hystériques.

Les bains salés à domicile se font avec :

Sel de cuisine.....	1 000 grammes.
Carbonate de soude.....	100 —
Amidon.....	250 —

pour un grand bain. Le bain ainsi formulé a l'avantage de n'être pas trop excitant. La formule suivante l'est davantage :

Sel marin.....	8 000 grammes.
Sulfate de soude.....	3 500 —
Hydrochlorate de chaux.....	700 —
— de magnésie.....	2 000 —

elle se rapproche davantage de la constitution de l'eau de mer.

En dehors des bains minéraux naturels ou artificiels, il existe divers bains médicamenteux composés : tels sont les bains aromatiques, les bains d'amidon, les bains de gélatine, dont on recherche les propriétés sédatives.

Bain aromatique. — On obtiendra un bain aromatique en faisant infuser pendant une heure de 500 grammes à 1 000 grammes d'espèces aromatiques dans 10 litres d'eau, en passant, et en ajoutant l'eau d'infusion à l'eau du bain.

Bain d'amidon. — Le bain d'amidon, employé dans le prurit, l'eczéma, s'obtient en faisant gonfler dans l'eau froide 800 grammes à 1 000 grammes d'amidon, sur lequel on verse 2 à 3 litres d'eau chaude et en ajoutant le tout à l'eau du bain.

Bain de gélatine. — Le bain de gélatine est calmant et dépose sur la peau un enduit mucilagineux. Pour le composer, on met de 250 grammes à 500 grammes de colle blanche de poisson (colle de Flandre) à tremper une heure dans l'eau froide, puis dans l'eau chaude, et on ajoute le tout à l'eau du bain.

Bain de Pennés. — Le bain de Pennés est un bain à la fois minéral et aromatique. Comme bain minéral, il a les propriétés du bain alcalin ; comme bain aromatique, il est sédatif. On le compose avec 320 grammes de sels minéraux, dont 1 gramme de bromure de potassium et 300 grammes de carbonate de soude, auxquels on ajoute des huiles essentielles de thym, de romarin.

Bain de glycérine. — Le bain de glycérine se fait avec 4 litre de glycérine pour un grand bain.

Bain de son. — On prépare le bain de son en faisant bouillir 5 à 10 litres de son pendant dix minutes et en ajoutant le tout au bain dans un sac qu'on exprime. Il est calmant, émollient et s'emploie dans les soins de la peau.

Bain savonneux. — Le bain savonneux se fait avec 1 kilogramme de savon blanc de Marseille fondu dans 4 à 5 litres d'eau chaude. On l'emploie dans les soins de la peau à la suite des maladies éruptives (scarlatine, rougeole) et pour aider à la desquamation dans les maladies cutanées chroniques.

Bain iodé. — Le bain iodé agit comme tonique général, en même temps que comme résolutif. Il s'emploie localement de préférence. La proportion pour un bain complet est la suivante :

Iode.....	10 grammes.
Iodure de potassium.....	20 —
Eau.....	250 —

Bain térébenthiné. — Le bain térébenthiné en baignoire se compose avec une émulsion aqueuse de savon noir et de l'essence

de térébenthine à parties égales, que l'on mélange et agite au moment de préparer le bain. Ces bains se donnent assez chauds (38 à 40°) et conviennent aux arthritiques, aux rhumatisants. Ils déterminent des démangeaisons, qui serviront de guide dans les proportions qu'il faut employer du mélange ci-dessus : depuis 450 grammes jusqu'à 800 grammes, en moyenne 400 grammes. Les parties les plus sensibles (parties génitales) seront protégées avec de la vaseline.

Bains antiseptiques. — Ils s'éloignent trop de l'hydrothérapie pour que nous en donnions autre chose qu'une formule.

Le BAIN PHÉNIQUÉ se fait à 1 p. 100.

Le BAIN DE SUBLIMÉ aura pour formule :

Bichlorure de mercure.....	} ã 10 à 20 grammes.
Chlorhydrate d'ammoniaque.....	
Alcool.....	

pour un bain de 210 litres.

Chez les enfants, on n'emploiera que 2 à 4 grammes de bichlorure de mercure.

Bains sinapisés. — Les bains sinapisés se font avec de la farine de moutarde fraîche (500 grammes pour un bain de 250 litres), que l'on délaye d'abord dans l'eau froide et qu'on ajoute au bain en l'exprimant à travers un sac de toile. L'alcool de moutarde peut en tenir lieu, dans la proportion de 200 grammes pour un bain complet.

En bains locaux, bains de pieds, la quantité varie proportionnellement à la quantité d'eau employée.

Le bain, complet ou non, sera recouvert d'un drap pour éviter au malade de respirer l'odeur irritante de la moutarde.

On peut obtenir les mêmes effets avec un mélange d'une partie d'essence de térébenthine, plus deux parties de liqueur ammoniacale officinale : 500 grammes pour un bain.

Les bains sinapisés agissent par la révulsion énergique qu'ils déterminent et comme excitant dans les états graves de la bronchopneumonie infantile.

CHAPITRE IV

ADJUVANTS DE L'HYDROTHERAPIE.

En dehors des procédés hydrothérapiques que nous venons de décrire, et qui sont caractérisés par l'emploi de l'eau additionnée de substances médicamenteuses diverses, il existe des méthodes purement physiques, ayant une action en elles-mêmes, et que l'on emploie concurremment à l'hydrothérapie pour en renforcer les effets. Nous étudierons sous ce titre d'adjuvants de l'hydrothérapie les frictions, l'exercice, le massage, la mécanothérapie et enfin la thermothérapie, qui sera l'objet d'un chapitre spécial.

Frictions. — Les frictions, décrites sommairement à la technique des *douches*, méritent une place à part. Elles se font immédiatement après l'application hydrothérapique, pendant quelques minutes, par-dessus le peignoir dont est recouvert le malade et qui ne doit pas forcément être chaud, surtout lorsque l'application hydrothérapique a été froide. L'aide qui fait la friction commence par le dos et la poitrine; une main sur chaque région, à plat, frictionne vigoureusement le malade de bas en haut et de haut en bas, en suivant la direction de l'axe du corps (fig. 95); puis il passe aux bras, qu'il frictionne à pleine main, l'autre main tenant par le poignet le bras écarté du corps; enfin le malade s'assied, et l'aide, placé en face, les pieds du malade appuyés successivement sur ses genoux, frictionne les jambes du malade avec les deux mains appliquées chacune d'un côté de la jambe (fig. 96). L'effet de la friction est d'autant plus énergique que les mouvements sont plus rapides et que l'on y joint des claques avec la main à plat sur les régions musculaires, sur la plante des pieds.

L'action de la friction est d'augmenter la réaction, c'est-à-dire le réchauffement du malade, la vaso-dilatation périphérique. Lorsque la friction est trop faible, elle n'agit qu'en resserrant les petits vaisseaux cutanés et ne contribue pas à la réaction. Au contraire, lorsqu'elle est énergique, elle provoque presque aussitôt une vaso-dilatation cutanée très intense. La friction sera donc suffisamment énergique; mais on ne la prolongera pas outre mesure, sinon elle deviendrait déprimante.

Quand la peau n'est pas trop excitable, on fera la friction avec des gants de crin, avec des substances irritantes : alcool, eau de Cologne.



Fig. 95. — Frictions du dos et de la poitrine.

S'il y a de l'hyperexcitabilité cutanée, des points douloureux, on frictionnera très doucement, et, si l'on réveille la douleur, on se

contentera d'un simple essuyage, de tamponnements légers.

Exercice. — L'exercice avant l'application hydrothérapique a généralement un effet favorable à la réaction, principalement à



Fig. 96.— Friction des jambes.

l'eau froide. Cet effet a été appelé *préaction*. On peut le réaliser par toutes sortes d'exercices. Les sports y concourent au mieux. L'intensité de l'exercice doit être suffisante pour élever la température du corps; la transpiration elle-même est plutôt une chose favorable.

Mais l'exercice ne doit jamais être assez violent pour provoquer de l'essoufflement, des pulsations trop précipitées du cœur, ou, s'il les détermine, on attendra que ces symptômes aient disparu pour procéder à l'application hydrothérapique.

Chez les nerveux, on évitera également un exercice trop violent, qui serait la cause d'une réaction trop vive et déprimante.

C'est pour déterminer cette préaction que l'on a recours à certains procédés passifs, chez les malades dont l'état contre-indique l'exercice actif : enveloppement sec, étuve, bains d'air chaud, en un mot les divers procédés de thermothérapie. De même, l'emploi de la douche chaude avant la douche froide est destiné à obtenir la préaction chez des malades dont les ressources organiques sont trop faibles pour fournir une réaction suffisante à l'eau froide.

Ainsi envisagé, l'exercice est un excellent moyen de préparation à l'eau froide, mais à la condition que les malades ne se refroidissent pas avant de prendre la douche.

Après les séances d'hydrothérapie, convient-il de conseiller un exercice aux malades? Il est certainement préférable que les malades, sans procéder à un véritable exercice, ne restent pas immobiles et gardent, par une promenade de quelques minutes à une demi-heure, les effets qui constituent la réaction. On n'oubliera pas non plus de les faire couvrir de vêtements suffisamment chauds. Tel malade qui arrive à la douche sans pardessus, après une marche plus ou moins longue, devra revêtir son pardessus dès l'opération faite, sous peine de se refroidir, même en marchant.

L'exercice qui suit la douche ne devra pas être trop violent ni trop prolongé, afin de ne pas provoquer cette accélération du cœur et cette vaso-dilatation périphérique exagérée qui caractérisent les réactions excessives et déprimantes. Mais un exercice modéré, capable seulement de maintenir la vaso-dilatation convenablement réalisée par la douche, sera du meilleur effet.

En résumé, avant la douche, exercice pouvant aller jusqu'à la transpiration ; après la douche, exercice évitant le refroidissement.

Massage. — Le massage, dans ses diverses formes, général ou abdominal, prépare également le malade à l'hydrothérapie. On le fera toujours avant, parce que l'action du massage sur la circulation est complétée heureusement par celle de l'hydrothérapie, parce que les phénomènes douloureux combattus par le massage seront, à l'aide de cette préparation, très souvent totalement enlevés par l'hydrothérapie, l'effet inverse n'ayant habituellement pas lieu, et enfin parce que, après une application hydrothérapique, le malade nu et immobile est exposé à se refroidir pendant le massage.

Massage sous l'eau. — On peut même combiner dans une même opération le massage avec l'hydrothérapie. On a proposé, en effet, de masser certains malades dans le bain, grâce à la diminution de la pression intra-abdominale (Voy. *Douche sous-marine*) réalisée par le bain et rendant ainsi les organes de l'abdomen plus faciles à atteindre. Ce *massage dans l'eau* serait ainsi réservé au massage abdominal. Nous croyons que, pour l'exploration clinique, ce pro-



Fig. 97. — Massage sous l'eau dans la position couchée (Établissement thermal de Vichy).

cédé a beaucoup d'avantages, mais que, pour le massage abdominal lui-même, le relâchement de la paroi obtenu par des lits spéciaux est suffisant.

Le *massage sous l'eau* est une pratique de beaucoup plus d'intérêt. Il se réalise sur le malade assis ou couché.

Le massage sous l'eau, dans la position assise, tel qu'on le pratique à Aix, se fait sur un escabeau, par deux masseurs, placés l'un en avant, l'autre en arrière du malade, ayant chacun sur l'avant-bras un jet de douche dont la percussion n'est pas forte, et sous lequel ils massent successivement chaque région du corps. Ce

massage est terminé par une douche générale en jet donnée à la distance et dans les conditions habituelles.

Le massage sous l'eau, dans la position couchée, tel qu'on le pratique à Vichy, sous le nom de *douche-massage de Vichy*, s'applique au malade étendu sur un lit de sangle et sur lequel coule, d'une rampe horizontale, de l'eau, à une température de 35 à 36°, pendant que deux masseurs le massent chacun d'un côté, successivement sur le dos et sur le ventre. Nous donnons la préférence au massage couché, qui réalise la résolution musculaire complète et laisse aux masseurs entière liberté d'action. Lorsque le malade présente une région particulièrement douloureuse, un jet local, à température plus élevée que le reste de l'application, est dirigé automatiquement et sans percussion sur le point indiqué. L'installation de l'établissement thermal de Vichy est un modèle du genre (fig. 97).

Ainsi pratiqué, le massage sous l'eau est efficace chez les obèses, les arthritiques, les diabétiques gras, les rhumatisants, dans les arthrites chroniques.

Mécanothérapie. — La mécanothérapie et l'hydrothérapie combinées donnent les meilleurs résultats, de la même façon que le massage. Les séances de mécanothérapie se feront avant celles d'hydrothérapie. On obtiendra ainsi un effet dans le traitement des troubles circulatoires, des diathèses, dans celui des suites de traumatisme, de la scoliose.

THERMOTHÉRAPIE.

La thermothérapie est la science des moyens de traitement des maladies par la chaleur. Par cette définition, nous éliminons de ce chapitre toutes les applications de lumière où ce n'est pas la chaleur qui agit. Il est vrai que, dans cette définition, rentrent les procédés d'hydrothérapie qui emploient l'eau chaude; mais nous ne saurions remonter le courant d'idées qui les classe dans l'hydrothérapie. Quel que soit le véhicule de chaleur employé, les effets physiologiques produits sont les suivants, lorsque l'application est faite au corps entier:

1° Dans une première phase, qui peut être très courte, il y a un excès de production de chaleur par l'organisme, et, si l'application s'arrête là, l'effet général est tonique;

2° Puis, l'action de la chaleur continuant, la température du corps tend à s'élever, et l'organisme se défend en mettant en rapport avec

l'extérieur par la peau une quantité de sang aussi grande que possible en peu de temps, ce qui se traduit par l'amélioration du travail du cœur et une vaso-dilatation périphérique. En même temps, l'exhalation pulmonaire de vapeur d'eau augmente.

3° Enfin apparaît la transpiration, dernier moyen naturel de défense par la création de froid sur la peau, chaque gramme de sueur absorbant 580 petites calories. Il faudrait ainsi 125 grammes de sueur pour abaisser de 1° la température du corps d'un adulte de taille moyenne.

Les conditions dans lesquelles on soumet les sujets à ces applications en font varier les effets. Les expériences de Claude Bernard ont montré que la mort des animaux soumis à des températures élevées dans des étuves est d'autant plus rapide que la surface de l'animal est plus grande et que l'étuve est humide : un lapin meurt au bout de dix minutes dans une étuve sèche à 100°, et au bout de deux minutes dans une étuve humide à 80°. La survie est plus longue lorsque l'animal a la tête hors de l'étuve.

La conclusion pratique immédiate qui se dégage de ces observations est qu'il faut employer de préférence de l'air sec, dans lequel la sueur puisse s'évaporer facilement et laisser en dehors de l'étuve la tête des malades, de façon à permettre l'exhalation pulmonaire de vapeur d'eau.

En outre, si la ventilation peut être faite dans l'atmosphère confinée où le malade est plongé, on aura amélioré encore l'application. La ventilation permet, en effet, une évaporation plus complète et plus rapide de la sueur. Mais elle n'est possible qu'avec une source de chaleur intense et douée de propriétés particulières.

La chaleur sèche, obscure, se propage en effet par convection, c'est-à-dire, de proche en proche, en chauffant l'air de couche en couche, et, si l'on pratique une ventilation même minime, l'air froid qui s'interpose alors entre la source de chaleur et le malade détruit l'action que l'on recherchait. Il faut donc une source de chaleur d'une nature physique spéciale, se propageant de telle sorte qu'elle ne soit pas influencée dans son rayonnement par les mouvements de l'air qu'elle traverse. La chaleur lumineuse remplit exactement ces conditions : elle traverse les couches d'air sans les échauffer nécessairement, sans perdre de sa chaleur, et vient en pénétrer les corps qu'elle rencontre.

Ces corps l'absorbent dans des proportions variables suivant leur nature ; les métaux polis en réfléchissent une grande partie et ne s'échauffent que médiocrement à la chaleur lumineuse (ce qui justifie l'emploi de réflecteurs et nécessite, comme nous le verrons plus

loin, une thermométrie spéciale); le corps humain l'absorbe en grande partie.

Grâce à ces propriétés physiques, la chaleur radiante lumineuse soumet le corps humain à des températures très élevées, qu'il supporte très bien. Dans les prescriptions que le médecin fera de l'air chaud, il devra donc recourir autant que possible aux bains de

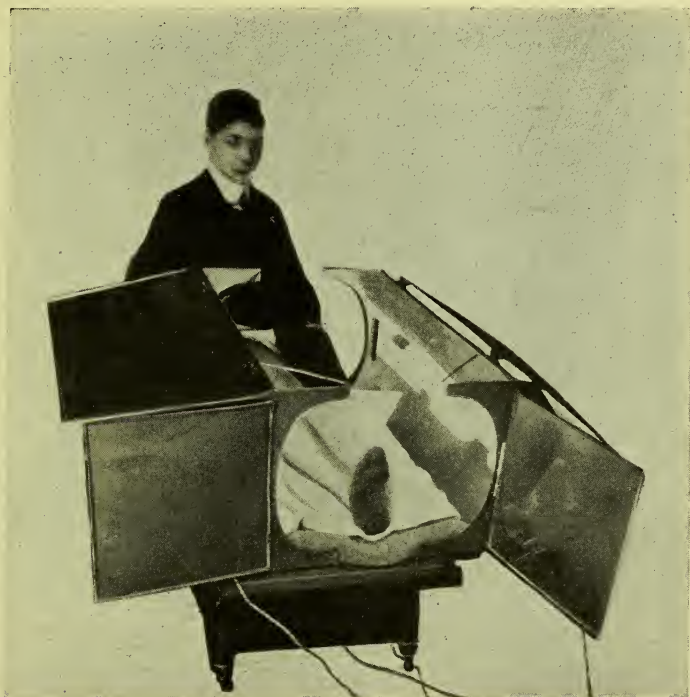


Fig. 98. — Bain de lumière Dowsing. Appareil local pour les membres inférieurs.

lumière, de préférence, puis, à leur défaut, aux bains d'air chaud et sec; en troisième lieu, aux bains de vapeur. Voici la technique de ces bains.

Bains de lumière. — Il existe plusieurs modèles de bains de lumière, qu'on peut distinguer d'après le genre de lampes qu'ils emploient: la lampe Dowsing, la lampe à incandescence, la lampe à arc. Nous décrirons seulement les deux premiers.

Bains de lumière Dowsing. — Les bains de lumière Dowsing

se composent de lampes de forme allongée, mesurant 40 centimètres de long, disposées devant des réflecteurs métalliques, assemblés eux-mêmes en plus ou moins grand nombre, selon que les appareils sont destinés aux bains généraux ou aux bains locaux.

Bain général. — Le bain de lumière Dowsing général se donne, le malade étant étendu sur un matelas amianté, placé sur un lit, dont les quatre montants supportent quatre réflecteurs munis de

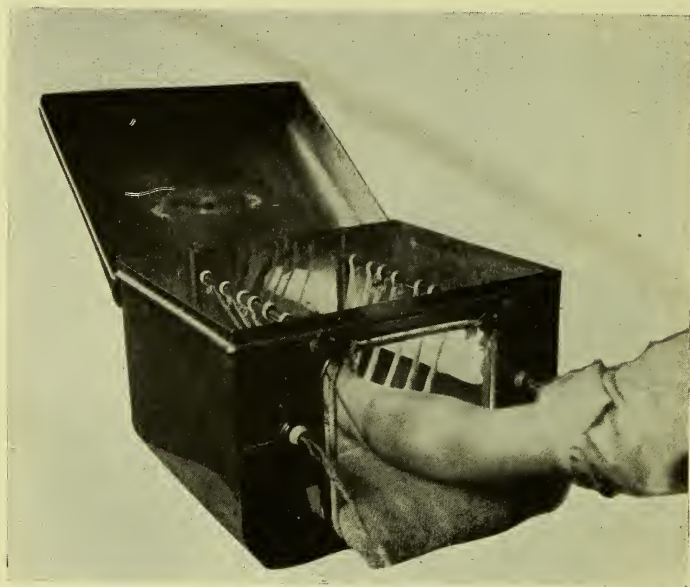


Fig. 99. — Bain de lumière Dowsing. Appareil local pour les membres supérieurs.

lampes, disposés par couples de deux de chaque côté du matelas ; un cinquième réflecteur est placé aux pieds. Une couverture rouge permet d'envelopper le lit entier et les réflecteurs, dans un même espace clos, dont la tête du malade émerge.

Bain local. — Le bain local comporte, pour les bras, deux réflecteurs, et, pour les jambes, quatre réflecteurs, réunis parallèlement, de telle sorte qu'ils ménagent entre eux un espace destiné à placer les membres du malade, qui reposent sur des coussins d'amiante (fig. 98 et 99). Une couverture amiantée peut ici encore réaliser l'espace clos. Il existe également des appareils locaux projecteurs, mobiles dans tous les sens, que l'on peut employer pour les parties du corps difficilement accessibles : cou, épaule.

Technique des bains de lumière Dowsing. — Les lampes de ces bains sont traversées par un courant dont on règle à volonté l'intensité par des rhéostats. On se guide, dans l'application, sur les sensations du malade et sur la température accusée par le thermomètre. La lumière s'emploie de deux façons différentes avec les appareils ainsi décrits : 1° par radiation directe sans échauffer l'air ambiant ; 2° par chauffage de l'air renfermé dans l'espace clos où le malade est lui-même placé.

RADIATION DIRECTE. — La radiation directe est réalisée lorsqu'on donne le bain de lumière au malade, sans recourir à l'enveloppement avec la couverture, de sorte que l'air peut circuler autour du malade, librement, et que seule l'action lumineuse, dont l'action calorifique est inséparable, est en cause.

CHAUFFAGE DE L'AIR EN ESPACE CLOS. — On le réalise simplement en enveloppant l'appareil entier dans la couverture amiantée. Ce dernier procédé permet d'obtenir des températures très élevées.

On peut, d'ailleurs, combiner les deux procédés de la façon suivante : on commence par chauffer en espace clos, en ayant soin de protéger la peau du malade par un enveloppement dans un tissu de flanelle légère ; puis, quand la peau du malade est en moiteur, on peut enlever le tissu, après avoir eu soin de diminuer l'intensité lumineuse pour éviter une sensation désagréable sur la peau. Pour déterminer un chauffage rapide en espace clos, on commence par donner au courant une assez forte intensité ; puis on la diminue peu à peu, lorsque le thermomètre accuse une température élevée ou que le malade ressent des picotements désagréables. On a recommandé de recouvrir le malade d'un tissu de flanelle, trempé au préalable dans une solution de tungstate de soude à 10 p. 100. Le tungstate de soude est un sel qui est doué de propriétés analogues à celles des sels de radium ; c'est ce qui explique que l'on a pu observer de légères phlyctènes ayant apparu plusieurs heures après le bain de lumière. On peut se dispenser de l'emploi du tungstate de soude.

Avec les bains de lumière Dowsing, on atteint des températures très élevées, jusqu'à 150° dans les bains complets et jusqu'à 180° et 200° C. dans le bain local. Il n'est pas nécessaire d'atteindre des températures aussi élevées ; une moyenne de 80 à 120° est très suffisante pour obtenir de bons résultats.

Il importe de bien préciser le rôle du tissu destiné à protéger la peau contre des irritations lumineuses trop vives. La pratique qui consiste à en envelopper entièrement la région du corps placée dans les appareils doit être abandonnée. Nous avons recherché, en effet, quelle était la température obtenue sous le tissu par rapport à celle

que l'on obtenait vraiment à l'exposition directe aux rayons lumineux, et nous avons constaté une assez grande différence. Pour éviter cette erreur de technique, nous avons adopté le procédé suivant : devant chaque réflecteur, nous disposons un tissu de flanelle de dimensions telles qu'il masque la projection lumineuse des lampes, comme le ferait un rideau, tout en laissant la chaleur produite passer librement au-dessus et au-dessous. Dans ces conditions, la température indiquée par le thermomètre placé au centre de l'appareil est bien celle à laquelle est vraiment soumise la région malade. Quand on juge bon de faire subir à cette région la projection directe des rayons lumineux, on écarte simplement les deux rideaux, qui glissent sur deux tringles. Ce procédé nous a donné de meilleurs résultats que l'ancien. Il a l'avantage d'éviter les contacts immédiats de la peau avec le tissu souvent brûlant, et qui peuvent déterminer des érythèmes sans importance, mais pénibles.

Bains de lumière avec lampes à incandescence ordinaires. — Ces bains de lumière se donnent dans des boîtes en bois, où le malade se tient assis, la tête en dehors, et dont les parois sont couvertes de glaces qui servent de réflecteurs aux séries de lampes à éclairage disposées dans les angles que forment les parois de la boîte (fig. 100). Des commutateurs permettent d'allumer les lampes par groupes, isolément. Il existe, chez les constructeurs d'appareils électromédicaux, des appareils pour le corps entier et des appareils pour les membres. Ces appareils donnent une chaleur sensiblement moins intense que les bains de lumière Dowsing.

Certains constructeurs annexent aux appareils précédents des lampes à arc qui peuvent être employées à volonté, avec des verres colorés.

Pour régler l'intensité du bain de lumière, on a recours habituellement aux commutateurs, qui permettent d'allumer un plus ou moins grand nombre de lampes, mais ne modifient pas, comme le rhéostat, l'intensité lumineuse des lampes.

Pour obtenir des effets spéciaux, on peut placer devant la source lumineuse des verres colorés, bleus ou rouges, le rouge arrêtant les rayons chimiques et le bleu les laissant passer.

Les effets des bains de lumière sont ceux de l'air chaud, comme nous les avons décrits au début de ce chapitre, avec, en plus, une action excitante de la peau, qui y détermine une rougeur plus vive. C'est peut-être à cet effet révulsif que l'on doit la propriété anesthésique des bains de lumière, que l'on constate dans leur emploi dans les affections douloureuses diverses : goutte, rhumatisme névralgie.

A cette action lumineuse, on a tenté d'attribuer une propriété sur la fonction sudorale de la peau. Certains auteurs affirment que, dans le bain de lumière « à 37° seulement et au bout de cinq à dix minutes, la transpiration commence; elle est profuse, bien qu'il n'y ait pas de très grande excitation du cœur (1) ». Or il est physiologiquement impossible que la sudation s'établisse lorsque la température extérieure n'est pas sensiblement supérieure à celle du malade.

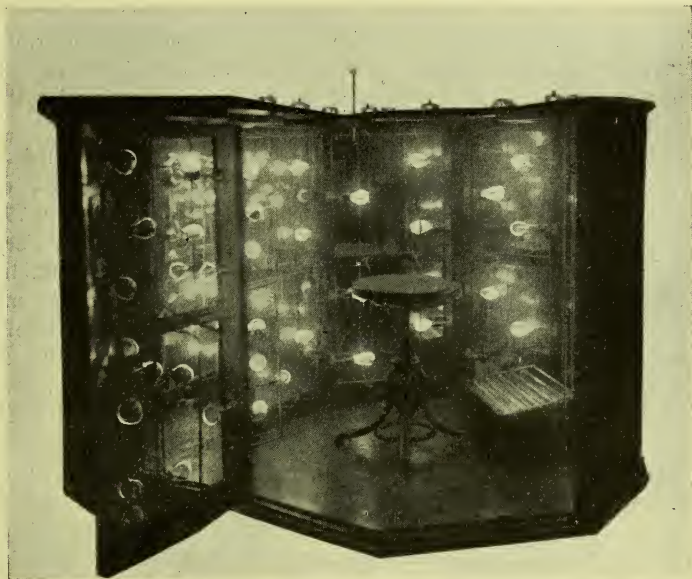


Fig. 100. — Bain de lumière avec lampes à incandescence.

Nous admettons bien que la chaleur lumineuse, ayant la propriété physique de se fixer sur les corps qu'elle rencontre et qui sont suffisamment absorbants, puisse, beaucoup plus rapidement que la chaleur obscure, qui doit chauffer l'air de proche en proche, élever la température du corps humain; mais encore faut-il que la chaleur ainsi emmagasinée élève sensiblement la température interne, qui est supérieure normalement à 37°. Ce fait paradoxal repose sur une erreur de technique.

En effet, les auteurs que nous citons ne paraissent pas avoir men-

(1) L.-R. RÉGNIER, Radiothérapie et photothérapie, *Actualités médicales*, Paris, 1902.
Physiothérapie. IV.

tionné l'emploi de thermomètres spéciaux pour la mesure des températures dans les bains de lumière. Or le thermomètre ordinaire, à mercure, offre aux rayons lumineux une surface polie, qui joue le rôle de réflecteur et n'absorbe qu'une partie de la lumière qu'il reçoit. On sait, en effet, que plus une surface est brillante, plus son pouvoir réflecteur est grand ; or le pouvoir absorbant n'est que complémentaire du pouvoir réflecteur. Le thermomètre à cuvette polie n'absorbe donc qu'une partie de la température du rayon lumineux incident et réfléchit l'autre. Au contraire, le thermomètre à cuvette noircie au noir de fumée absorbe tout le faisceau lumineux incident, car le pouvoir absorbant du noir de fumée est égal à l'unité. La démonstration de ces principes de physique est très simple ; nous l'avons faite de la façon suivante (1) :

Dans le bain de lumière, deux thermomètres placés en même temps, l'un à cuvette polie, l'autre à cuvette noircie au noir de fumée, indiquent, au bout de quinze minutes, le premier 77°, le second 110°. Les mêmes thermomètres, dans un bassin d'eau chaude, s'arrêtent tous les deux à 58°. Au soleil, le thermomètre à cuvette polie indique 31° et l'autre 45°, au bout de quinze minutes. Ces chiffres sont démonstratifs et font comprendre à quelle erreur on s'expose quand on mesure la température des bains de lumière avec des thermomètres non noircis au noir de fumée.

Cette erreur de technique explique l'erreur de doctrine qui a fait admettre la *sudation à basse température*, certains constructeurs mettant en vente des appareils capables de faire transpirer les malades « à 25°, à une température inférieure à celle du sang ».

Ces erreurs sont préjudiciables aux malades, car sur la foi de ces indications inexactes, on soumet à la sudation des malades délicats, des cardiaques, auxquels on fait supporter des températures beaucoup plus élevées que le thermomètre ne l'indique. Cela prouve d'abord qu'on se fait généralement une idée fautive de la résistance des cardiaques, qui peuvent supporter avec avantage beaucoup mieux qu'on ne le croit les agents physiques, l'hydrothérapie en particulier, comme nous le verrons plus loin.

Bains d'air chaud et sec (chaleur obscure). — On peut obtenir de l'air chaud et sec avec des sources de chaleur obscure, donnant une température moins élevée et des effets moins complets que les bains de lumière, mais réalisant cependant de très bons agents de thermothérapie.

(1) PARISET, Thermométrie des bains de lumière (*Société de biologie*, 29 juin 1907, et *Congrès de physiothérapie*, Rome, 1907). — PARISET, Du choix d'un agent physique en thermothérapie. Les bains de lumière, leur thermométrie.

Bains d'air chaud complets. — Les bains d'air chaud complet se donnent dans des boîtes où le malade s'assied, la tête restant en dehors. On peut chauffer l'air dans la boîte elle-même, avec un réchaud à gaz. Ce procédé est mauvais, car les gaz de combustion sont toxiques et constituent un mauvais milieu pour la peau, dont les fonctions sont à ce moment très actives. Mais il peut rendre des services, à défaut d'autre chose, et la sudation s'y produit facilement.

Un meilleur procédé est le chauffage par des radiateurs à travers lesquels passe la vapeur d'eau, comme on le fait pour le chauffage



Fig. 101. — Bains d'air chaud (Établissement thermal de Vichy).

des maisons. On obtient très rapidement depuis 40 jusqu'à 85 et 90° d'une chaleur sèche et saine, puisque c'est l'air même de la caisse qui est chauffé (fig. 101).

On peut utiliser beaucoup d'autres sources de chaleur. A domicile, avec quelques couvertures de laine supportées par des tréteaux, des chaises et une ou deux fortes lampes à alcool, on réalise un bain d'air chaud très suffisant.

Si le malade est au lit et n'est pas transportable, on peut faire arriver de l'air chaud dans le lit, dont les draps sont soulevés par un arceau et forment cavité close, par un tuyau coudé dont l'autre extrémité est occupée par une forte lampe à alcool. Ce procédé est parfois un peu long, mais procure cependant une certaine sudation. Pour aider à la transpiration, on entoure le malade de cruchons d'eau chaude, de sacs de caoutchouc, de briques chaudes, etc. On lui fait prendre des

boissons chaudes. Le malade videra son rectum et sa vessie avant l'opération.

Bains d'air chaud locaux. — Les bains d'air chaud locaux utilisent les mêmes sources de chaleur que ci-dessus ; la forme et les dimensions seules diffèrent.

On a cherché à créer beaucoup de formes de bains locaux.

L'*appareil Tallerman* se compose d'un manchon de cuivre chauffé extérieurement par une trentaine de becs à gaz ; la cavité ainsi chauffée peut être portée à des températures très élevées, grâce à la ventilation parfaite de l'appareil.

Il est nécessaire d'envelopper le membre avec de la toile pour éviter la chaleur rayonnante, comme Mendelsohn l'a indiqué. Avec cet appareil, on faisait supporter au malade 140°. Mais il est à craindre que le membre introduit dans l'appareil et enveloppé de toile ne soit pas soumis vraiment à cette température. Les bains de lumière nous ont déjà fourni un exemple de ce fait : sous le linge, la température est sensiblement inférieure à celle de l'espace qui est immédiatement en rapport avec la source de chaleur.

L'*appareil Gréville* est analogue à l'appareil Tallerman, avec cette différence que la source de chaleur est fournie par des fils métalliques nus, placés dans la double paroi d'un appareil métallique et qu'un courant électrique vient traverser.

Pour les applications locales, Bier fait construire des appareils très simples, que tout le monde peut réaliser. Une caisse en bois, percée aux deux extrémités opposées l'une à l'autre pour permettre de placer le membre à soigner, de sorte qu'il puisse dépasser, aussi bien pour la main que pour le pied, est fermée sur le membre en question à chacune de ses ouvertures par une étoffe feutrée.

Par une ouverture dans la paroi inférieure ou dans une des parois latérales, on fait arriver un tuyau, à l'autre bout duquel on place une lampe à alcool. Par un orifice dans la paroi supérieure, on fait rentrer un thermomètre ordinaire à mercure. On choisit pour cela des caisses de bois peu résineux, aulne, peuplier, saule. On badigeonne la paroi intérieure avec du silicate ; on recouvre la paroi extérieure de toile d'emballage et de silicate. Au-dessus de l'arrivée du tuyau d'air chaud dans la boîte, on met une planchette qui la dépasse largement et répartit l'air chaud, qui sans cela pourrait être trop brûlant.

Douche d'air chaud. — L'application locale d'air chaud peut revêtir la forme d'une douche, par projection de l'air chauffé sur le corps du malade. Ce procédé est réalisé à l'aide de l'*appareil Frey*, qui consiste en une sorte de boîte ronde où sont disposées des résis-

tances électriques qui chauffent l'air, dont la force de projection est déterminée par un mécanisme que le courant électrique actionne en même temps.

Bains de vapeur. — Les bains de vapeur sont la forme la moins parfaite sous laquelle on puisse soumettre le corps humain à la chaleur. En effet, la chaleur humide est difficile à supporter ; on ne peut dépasser 50 à 60° sans danger, parce que la transpiration s'établit difficilement dans un milieu saturé d'humidité, et l'effet qu'on recherche habituellement est ainsi mal obtenu. Cependant les bains de vapeur peuvent encore rendre des services, surtout lorsqu'on les donne en boîte, au lieu d'avoir recours aux bains romains, russes, turcs, hammams divers, où le seul avantage est de permettre au malade d'aller et venir dans une salle.

A domicile, on peut réaliser commodément un bain de vapeur par le procédé indiqué par Winternitz ; dans une baignoire, on place une planche percée de trous sous laquelle on fait arriver de l'eau bouillante. Le malade s'étend, et l'on recouvre la baignoire d'une couverture.

L'application de vapeur peut se faire sous forme de *douche de vapeur*. Il faut pour cela une certaine pression, qu'on ne réalise guère que dans les établissements d'hydrothérapie ; de plus, la vapeur doit passer dans une sorte de boule métallique creuse, dont la partie déclive comporte un robinet purgeur destiné à évacuer l'eau de condensation souvent brûlante, qui, sans cela, serait projetée avec la vapeur elle-même. On ouvre ce robinet de temps à autre seulement. Le tuyau qui part de la boule creuse et que termine un embout de cuivre avec poignée en bois doit être assez long et flexible pour être promené d'un bout à l'autre du corps du malade. L'aide qui est chargé de l'application doit prendre les précautions suivantes. Il aura purgé convenablement toute la conduite de vapeur d'eau, puis, quand il se sera assuré, en la projetant sur sa propre main, que la vapeur d'eau ne contient aucune gouttelette brûlante, il procédera à l'application sur la peau à une certaine distance, d'abord 30 centimètres, plus près ensuite, en vérifiant très souvent la température du jet de vapeur en contact avec la peau du malade, ce dernier devant avoir la sensation d'une chaleur agréable. Dans cette application, l'aide tiendra l'embout par la poignée enveloppée dans un chiffon, pour ne pas se brûler lui-même, et dans une position oblique de bas en haut, de sorte que l'orifice de sortie de l'embout soit toujours le plus élevé possible par rapport au tuyau, afin d'éviter la projection de gouttelettes brûlantes, qui, dans cette position, tombent simplement à terre.

Jusqu'à présent, nous avons décrit les procédés dans lesquels la chaleur est soit lumineuse, soit obscure et, dans ce dernier cas, a pour véhicule l'air ou la vapeur d'eau. Mais d'autres substances sont aussi des véhicules commodes et fréquemment employés. En général, toutes les substances capables de conserver longtemps la chaleur et de s'appliquer à la surface du corps humain peuvent être employées : l'eau en particulier, comme nous l'avons déjà indiqué, la boue, le sable.

Bains de boue. — Les bains de boue sont donnés avec des boues sur lesquelles coulent, dans certaines régions, des eaux minérales à thermalité élevée ; dans ces conditions, il s'y développe une flore spéciale, de conferves en majorité, dont les principes donnent à ces boues une action qu'on utilise en thérapeutique. Nous croyons que la principale action de ces boues est la chaleur qu'elles emmagasinent quand on les chauffe et qu'elles gardent très longtemps. Les bains de boue sont locaux et généraux. Leur température est d'environ 50°. On les fait suivre d'un bain tiède ou frais, ou de lotions fraîches.

Bains de sable. — Le bain de sable est en honneur dans certaines régions où le sable, particulièrement fin et chauffé au soleil, permet au malade de s'y plonger entièrement et d'y supporter une chaleur assez élevée.

Il va de soi qu'on peut le réaliser à domicile très facilement : dans une caisse en bois, longue et plate, on met une première couche de sable chauffé de 20 à 30 centimètres de hauteur, sur laquelle le malade se couche ; puis on le recouvre de sable, en laissant libres la poitrine, les bras et la tête ; enfin on recouvre le tout avec des couvertures de laine. La température atteindra de 45 à 50°, et le bain de sable sera suivi d'un bain chaud ordinaire. Golovine indique un autre moyen : sur un lit, on place une toile ; sur cette toile, on étend une couche de plusieurs centimètres de sable chauffé (60° environ). On revêt cette couche d'une nouvelle toile, sur laquelle le malade est étendu et recouvert ensuite d'une couverture de laine. Il y a, en somme, enveloppement et chauffage par le sable.

Enveloppement sec. — L'enveloppement sec seul peut suffire à déterminer la sudation. Il se fait très facilement au lit, à l'aide de couvertures de laine hermétiquement fermées.

On fait prendre au malade des boissons chaudes. On peut placer autour de lui quelques sacs de sable chaud, quelques cruchons. Le malade ne sera pas serré dans ses couvertures et devra pouvoir se permettre quelques mouvements.

La transpiration met parfois assez longtemps à apparaître par ce procédé, car c'est le corps lui-même qui fournit la chaleur destinée à surchauffer l'espace clos où il est enfermé.

Cependant, au bout de une heure à deux heures, le malade éprouve une sensation de chaleur intense, et la sueur apparaît. Ce procédé est peu coûteux, mais il est long, incommode, nécessite une surveillance des malades, dont la circulation s'accélère, qui peuvent avoir des phénomènes congestifs du cerveau et qu'il est difficile de conserver ainsi enveloppés pendant des heures entières.

Enveloppement humide. — L'enveloppement humide a déjà été décrit, et le plus souvent on ne lui demande pas d'effet diaphorétique ; on termine la séance lorsque les battements du pouls s'accélèrent et que la sudation va apparaître.

Mais il peut fort bien être employé comme procédé de sudation, si l'on ne craint pas de fatiguer les malades, qui, après une réaction à l'eau froide, sont soumis à une vaso-dilatation exagérée, capable de constituer une réaction totale déprimante.

Effets des applications thermothérapiques.

Applications générales. — Les effets diffèrent suivant la durée et l'intensité de l'application. On peut, en effet, par des applications générales courtes, réaliser simplement cet état d'excitation tonique, qui se traduit physiologiquement par une activité thermogénique nouvelle, et qu'on cherchera à obtenir chez les malades affaiblis, les convalescents, les neurasthéniques déprimés et amaigris, qui ne pourraient réagir à l'eau froide.

En second lieu, lorsque l'application est plus longue, des modifications circulatoires nettes apparaissent ; la peau devient rouge par vaso-dilatation périphérique, la pression artérielle s'abaisse, le cœur s'accélère. Ces phénomènes sont normaux chez les sujets sains ; mais chez les sujets porteurs de troubles cardiaques, c'est une phase qui mérite surveillance. Quand les lésions sont bien compensées, les malades supportent bien cette phase, qui ne devient pénible qu'un instant avant l'apparition de la transpiration. La chaleur interne est en effet à ce moment portée à son maximum, et, avant que l'organisme n'ait recours à son moyen suprême de défense, l'évaporation cutanée, il y a un moment de crise circulatoire causée par la vaso-dilatation de plus en plus intense et l'accélération de plus en plus forte du cœur. C'est ce moment qu'il faut éviter chez les cardiaques, par l'emploi de procédés de sudation plus légers, parce que plus efficaces, tels que les bains de lumière, qui, nous l'avons démontré, sans

réaliser la sudation à basse température, l'obtiennent cependant plus facilement que tout autre procédé. Les aortiques cependant ressentiront presque toujours des malaises.

A ce moment aussi se produisent les phénomènes congestifs cérébraux : bourdonnements d'oreilles, vertiges, céphalée, qui sont également des troubles circulatoires.

On les évite par l'emploi de compresses réfrigérantes sur le front et sur la région précordiale. Ces compresses seront renouvelées assez souvent pour procurer constamment au malade une sensation de fraîcheur. C'est ici le moment d'employer les tubes réfrigérants que nous avons décrits.

Il est rare que l'on veuille utiliser comme moyen thérapeutique cette phase essentiellement vasculaire, dont l'effet principal est l'hypotension. Cependant, dans l'hypertension artérielle spasmodique, elle pourra rendre des services par elle-même et comme préparation à l'hydrothérapie.

En général, on recherche une action plus complète, celle de la sudation, et cela à divers titres, pour diminuer le poids des malades, pour activer les fonctions de la peau et suppléer au rein dans l'élimination si nécessaire dans les états d'intoxication. Selon l'intensité et la durée de l'application de la chaleur, selon la facilité du malade à transpirer, on obtient des pertes de poids, à chaque séance, qui varient de 150 à 250, 1 200 grammes et plus. Une moyenne de 500 grammes au début, de 600 grammes dans la suite, suffit chez les obèses. Ce sont, en effet, les malades qui sont le plus souvent soumis à la sudation. On n'oubliera pas que, par ce procédé, la perte de poids se fait en eau et peut être très vite compensée.

La transpiration sera augmentée par un enveloppement dans les couvertures consécutif à la sudation.

Tels sont les effets obtenus par la sudation. Ils sont plus intenses dans les bains de lumière et plus rapidement réalisés. Les indications de la chaleur en applications générales s'étendent aux affections douloureuses en général, au rhumatisme sous toutes ses formes, au diabète gras, à la goutte, aux états chroniques de la néphrite, aux intoxications arthritiques à forme neurasthénique ou non.

Applications locales. — Les applications locales de chaleur peuvent atteindre une température plus élevée que les applications générales, par suite de l'échauffement moins rapide de la température interne et de l'afflux incessant dans la région soumise à la chaleur d'un sang qui se refroidit dans d'autres régions. De même la sudation locale se produit moins facilement et moins abondamment que la sudation générale, bien que la région chauffée soit soumise

à une température beaucoup plus élevée. L'abondance de la transpiration dépend également du procédé employé : dans le bain d'air chaud non ventilé, le malade paraît transpirer plus abondamment que dans le bain de lumière, où la ventilation n'est jamais nulle, parce que la sueur ne peut s'évaporer et reste plus longtemps sur la peau ; mais en réalité il transpire moins.

Les applications locales sont surtout employées pour combattre les douleurs localisées du rhumatisme, de la goutte, les névralgies. Ces symptômes douloureux ne sont pas toujours modifiés par les applications générales, qui ne peuvent concentrer sur la région douloureuse une somme de chaleur suffisante. Les procédés locaux agissent en provoquant, par une vaso-dilatation assez considérable, une hyperhémie locale qui augmente le débit sanguin dans la région et contribue à l'augmentation des échanges dans les tissus intéressés, en même temps que la chaleur agit par elle-même sur la douleur. Il est habituel de voir la douleur s'atténuer sous leur influence dès les premières minutes. Les bains Dowsing locaux sont ceux qui donnent ces résultats de la manière la plus complète.

Ces bains Dowsing locaux sont particulièrement indiqués dans les accidents localisés de la goutte : accès subaigus, suites d'accès, tophi. Sous leur influence, il n'est pas rare de voir disparaître des tophi, datant même de plusieurs années, et, généralement, les accès de goutte, après un traitement d'une quinzaine de bains, s'espacent, ou même disparaissent pendant quelques mois ou une année. Ce sont des faits que nous avons observés fréquemment.

Les applications locales de chaleur ne donnent de bons résultats que si elles sont appliquées dans des conditions appropriées à chaque malade. La vaso-dilatation qu'ils produisent ne doit pas être trop forte dans certains phénomènes douloureux, où les accidents aigus peuvent se renouveler, grâce à une excitation vasculaire locale intempestive. Chez les goutteux, par exemple, les applications portées trop rapidement à une température élevée peuvent provoquer des douleurs ; une chaleur douce et progressive, même si elle nécessite une séance plus longue, est alors indiquée. Si l'excitation vasculaire locale se manifeste quand même, on peut la combattre par des lotions fraîches, l'hydrothérapie étant un correctif et un complément indispensable dans la plupart des procédés de thermothérapie.

Thermothérapie et hydrothérapie combinées.

Nous avons vu que l'application générale de chaleur, courte, peut être une préparation à la douche froide. Mais on peut y suppléer par

une douche chaude précédant la douche froide. L'hydrothérapie est ainsi, dans nombre de cas, un excellent agent de thermothérapie, générale ou locale. On ne peut, avec l'eau, faire supporter aux malades des températures aussi élevées qu'avec l'air chaud ; mais ce n'est pas là une infériorité, car la somme de chaleur qu'il importe de connaître n'est pas celle qui environne le malade, mais celle qui absorbe et qui pénètre assez profondément pour modifier les organes. Or les effets anesthésiques et décongestifs que l'on recherche sont le plus souvent obtenus très facilement avec les douches locales très chaudes, qui fournissent à la peau une quantité de chaleur très grande grâce au contact intime assuré par l'eau.

On peut donc considérer l'hydrothérapie à la fois comme un excellent agent de thermothérapie et comme un procédé complémentaire de la thermothérapie elle-même.

En effet, ce dernier point est prouvé par la fatigue qui suivrait la plupart des séances de sudation, si une douche ou un bain froids ou frais ne les terminaient pas. Quand on procède ainsi, il est nécessaire que le malade passe immédiatement, et en pleine transpiration, à la douche ou au bain. On le couvre d'un peignoir chaud, et on l'y amène rapidement. L'application froide a l'avantage de fermer la peau, en empêchant la transpiration de continuer pendant les heures suivantes ; cette action est due à un abaissement rapide de la température interne sous l'effet de l'eau froide. L'eau froide a aussi l'avantage de tonifier le système nerveux, que la chaleur en application prolongée a déprimé. Cependant la sudation n'empêche pas la douche d'être chaude lorsqu'il existe des douleurs rhumatismales ; mais il est toujours désirable de terminer la séance par un jet froid, même court.

CHAPITRE V

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'HYDROTHÉRAPIE

I. — DOCTRINE HYDROTHÉRAPIQUE.

Sous le nom de doctrine et de méthode hydrothérapiques, beaucoup d'auteurs ont cherché à classer les effets des procédés usités en hydrothérapie. Si l'on examine leurs classifications, on voit que la même méthode est envisagée à la fois dans deux catégories d'effets très différents et même opposés : ainsi l'eau froide produit aussi bien des effets toniques que des effets sédatifs ; l'eau chaude peut être tantôt vaso-constrictive, tantôt révulsive. Pour établir une doctrine hydrothérapique, on est donc obligé de décrire les principaux effets obtenus par l'hydrothérapie, en énumérant pour chacun les procédés propres à l'obtenir, ce qui constitue une répétition, à termes renversés, des propriétés physiologiques que nous venons de reconnaître à chacun de ces procédés.

La valeur de la méthode hydrothérapique peut être conçue et envisagée très simplement par un coup d'œil compréhensif sur les effets généraux de l'eau froide, de l'eau très chaude, de l'eau chaude et de l'eau tiède, suivant la durée de l'application et la percussion employée ; suivant que l'application est générale ou locale. Connaissant ces effets, on ne s'en tiendra pas à cette conception étroite, et l'on n'oubliera pas que nombre de procédés hydrothérapiques n'ont certains effets que grâce à l'état général ou à l'état des organes du malade à qui on les applique : l'eau froide n'est thermogène que chez les sujets capables de développer une source de chaleur nouvelle ; l'eau tiède n'est antispasmodique que chez les sujets porteurs de spasmes, et, au lieu d'être neutre sur le système vasculaire, ou plutôt vaso-dilatatrice, elle devient vaso-constrictive chez certains sujets en état de vaso-dilatation et dont les vaso-moteurs sont sensibles à son excitation.

On arrive ainsi à cette idée que l'hydrothérapie est un agent physique qui met en jeu les organes et systèmes d'organes dans un sens

que déterminent à la fois la valeur de l'excitant et l'excitabilité des organes eux-mêmes. En possession de cette idée, on s'explique les contradictions apparentes dans les résultats obtenus; on acquiert la notion importante en hydrothérapie de l'*individualité de la réaction*.

Enfin on devient capable de limiter les indications et de prévoir les contre-indications de cette méthode de traitement, à laquelle il ne faut pas demander plus qu'elle ne peut donner, et dont les pouvoirs s'arrêtent quand les malades ne sont plus capables de réagir à ses excitations, ou quand cette réaction leur serait préjudiciable. Il importe de préciser ces indications et contre-indications.

II. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS EN GÉNÉRAL.

La plupart des malades peuvent être soumis à l'hydrothérapie d'une façon plus ou moins active et répétée. Il n'est à peu près pas de symptôme pathologique qui ne soit une indications hydrothérapique à un titre plus ou moins éloigné. En chirurgie, en obstétrique, les applications chaudes ou froides dont l'eau est le véhicule sont innombrables; mais on ne pense pas toujours qu'en les employant on fait de l'hydrothérapie.

Dans les maladies aiguës, on ne saurait trop employer l'hydrothérapie, soit en vue de l'état général, soit pour combattre des symptômes locaux. Les processus inflammatoires sont en effet presque toujours modifiés, au moins dans les troubles vasculaires qu'ils créent, par les applications vaso-constrictives et vaso-dilatatrices. La fièvre est abaissée par la balnéation froide, dont le droit de cité n'a pas été conquis sans peine.

Mais c'est principalement dans les maladies chroniques que l'hydrothérapie intervient fréquemment. Il suffit de se reporter à la description des effets qu'on peut réaliser avec les nombreux procédés décrits précédemment pour imaginer quelle variété de moyens d'action le médecin peut mettre en œuvre, soit à titre de soulagement d'un symptôme, soit à titre de modification de l'état général. Cette hydrothérapie, dans les maladies chroniques, est la plus et la mieux connue actuellement; c'est aussi celle que l'on redoute le moins, sans doute parce qu'elle est appliquée avec plus de discernement, dans des établissements organisés dans ce but. Cependant beaucoup de malades lui échappent, qu'elle pourrait améliorer, par la méconnaissance qu'on peut avoir de ses effets véritables et par les préventions qui règnent parfois contre elle et que ne justifient que des applications maladroites, faites par des ignorants, de cette

méthode qui exige des connaissances physiologiques et une grande expérience clinique.

En effet, beaucoup de maladies ou de symptômes, qui passent pour être des contre-indications absolues, ne sont que des contre-indications relatives, ou parfois n'en sont pas. Examinons-les.

Age. — L'âge en lui-même n'est pas une contre-indication, mais il détermine chez certains sujets des états qui doivent rendre très circonspect. Dans le bas âge, les enfants sont avantagement soumis aux bains quotidiens, même frais. Les douches ne seront pas appliquées avant l'âge de quatre ans, mais, dès cette époque, elles peuvent être et seront avantagement données froides. Chez les vieillards, l'état du cœur et des artères de même que celui des principaux organes fournissent les indications les plus sûres. On doit toujours craindre un certain degré d'artériosclérose et agir en conséquence. Mais beaucoup de vieillards ayant dépassé soixante ans prennent très bien la douche froide.

Troubles cardio-vasculaires. — Ils ne sont pas une contre-indication absolue; le diagnostic d'une lésion valvulaire n'est pas un *veto* contre l'hydrothérapie. Au contraire, dans bien des cas, on améliorera la circulation des malades par un traitement bien dirigé.

Ce qui doit guider le médecin en pareil cas, c'est l'aptitude réactive du malade, dont on peut se rendre compte par la mesure de la pression artérielle et le tracé du pouls. L'asystolie est une contre-indication aux applications générales; mais on peut localement améliorer la circulation.

L'insuffisance aortique et les anévrysmes de l'aorte sont des contre-indications.

Tuberculose. — Celle-ci, pendant la plus grande partie de son évolution, ne contre-indique pas l'hydrothérapie, qui augmente la résistance du malade et peut le soulager de beaucoup de symptômes pénibles. Aux stades très avancés, il vaut mieux s'en abstenir.

Maladies nerveuses. — Les maladies nerveuses avec lésions organiques ne contre-indiquent l'hydrothérapie que lorsque l'état des malades les condamne à une immobilité relative sous peine d'aggravation de leur état.

États cachectiques. — Les états cachectiques, que rien ne peut modifier, n'auront aucun bénéfice à tirer de l'hydrothérapie; mais, avant l'état cachectique, on peut aider les malades à vivre avec des procédés tonifiants.

Menstruation. — Il reste des préjugés contre l'emploi de l'hydrothérapie pendant les règles; nous traiterons plus loin cette question; mais, dès à présent, nous pouvons dire que non seulement la mens-

truation ne crée pas de contre-indication à l'hydrothérapie, mais encore que ses troubles peuvent être combattus par ce traitement.

Grossesse. — L'état de grossesse n'empêche pas non plus le traitement hydrothérapique, et l'hygiène de la femme enceinte en comporterait plutôt l'emploi, sous certaines conditions d'application, que nous préciserons ailleurs.

Pendant les suites de couches et l'allaitement, l'hydrothérapie ne sera pas non plus proscrite ; elle tonifie l'état général, et, lorsqu'elle est faite avec prudence, l'allaitement n'en est nullement troublé.

III. — PRESCRIPTIONS EN HYDROTHÉRAPIE.

Il n'est pas toujours facile à un médecin de prescrire une formule hydrothérapique répondant exactement aux indications qu'il rencontre. Trop souvent la douche est formulée d'une façon banale.

Le médecin doit surtout éviter de formuler des douches neutres, c'est-à-dire tièdes, quand l'indication ne s'en impose pas et quand il n'a, pour le faire, d'autre motif qu'une crainte exagérée de l'eau chaude et de l'eau froide.

La formule d'un traitement hydrothérapique est sujette à variation ; telle application, qui convient au début, ne convient pas au bout de deux ou trois jours.

Il est, en effet, des malades qui réagissent mal au début et qui, réagissant mieux ensuite, ont besoin d'une application faite dans un autre sens. Beaucoup de mécomptes proviennent de ce qu'on ne suit pas suffisamment les malades pendant leur traitement. Le médecin devrait assister aux premières séances, afin de se rendre compte de la capacité réactive du malade, que rien ne peut faire prévoir exactement, et que les sensations éprouvées par le malade lui-même n'expliquent pas toujours bien clairement. C'est cette difficulté de suivre un traitement qui ne donne de bons résultats que grâce à une exécution parfaite, qui a motivé la création d'établissements dirigés par les médecins appliquant les douches eux-mêmes et surveillant les séances où leur intervention directe n'est pas nécessaire. Mais ce sont là des conditions optima que l'on ne peut réaliser partout.

Mieux vaut envisager d'abord le cas du praticien éloigné de toute ressource et qui pourra cependant rendre service à ses malades avec de l'eau froide ou chaude, des draps ou des couvertures. Nous avons décrit les moyens pratiques d'exécution de l'hydrothérapie à domicile. Le médecin qui les formule devra les décrire exactement

dans sa prescription, et, s'il le peut, les appliquer lui-même une première fois. On ne saurait trop le répéter : la condition du succès d'un procédé est son exécution parfaite. L'hydrothérapie est souvent une question de petits soins, qui, négligés, peuvent compromettre l'application la plus habilement conçue.

Quand le malade possède la ressource d'un établissement, la garantie n'est souvent qu'apparente. Les établissements dont le personnel est entièrement composé de garçons doucheurs et de filles doucheuses, sans direction médicale, sont parfois les pires endroits où l'on puisse adresser de vrais malades. Les préjugés, les idées fausses, la confiance en soi, propre à ces employés dont l'instruction est toujours très inférieure, leur font commettre de lourdes fautes. En pareil cas, il est bon de prescrire les applications hydrothérapiques d'une façon exacte et minutieuse, en indiquant la température, la durée, la percussion, les régions où il faut insister, celles qu'il faut éviter d'atteindre.

Il sera bon, également, de vérifier soi-même l'état des locaux, les systèmes d'appareils employés, la rapidité et la précision du mélangeur, la pression de l'eau, le procédé des employés, afin de mieux imaginer toute la pratique du traitement.

La lecture des ordonnances écrites par le médecin est quelquefois une cause d'erreur, surtout quand la clientèle est nombreuse. La feuille de papier ne tarde pas à devenir un chiffon, où rien n'est plus lisible, et la mémoire seule doit y suppléer. Mieux vaudrait employer des formules écrites à l'aide d'une notation convenue; nous proposons la suivante (fig. 102).

La légende indique suffisamment la lecture qu'il faut faire de ce tableau et qui se traduirait ainsi : douche chaude de 35 secondes sur le foie progressivement de 34 à 45° et percussion légère, suivie d'une douche progressive générale de 34 à 45°, d'une durée de quarante secondes, avec percussion moyenne et jet plus fort sur les pieds pour terminer.

Mais la courbe traduit tout cela à première vue d'une façon rapide, qui peut, avec l'habitude, devenir machinale.

Dans ce tableau, la douche locale précède la douche générale, parce que la douche locale, devant suffire pour déterminer localement le maximum d'action que l'on recherche, n'a pas besoin d'être aidée par une application générale, et aussi parce que, si la douche générale est appliquée la première, pendant l'application locale, le malade, dont la peau reste humide, est exposé à se refroidir.

Quand le médecin adresse ses malades à un autre médecin qui applique la douche lui-même, le précédent tableau n'a plus aucune

raison d'être. Le médecin doucheur est un spécialiste, au même titre que le laryngologiste par exemple, et c'est d'après les renseignements cliniques que lui fournit le médecin traitant et l'examen qu'il peut faire lui-même du malade qu'il institue le traitement. Lui seul peut juger la valeur réactive du malade et les effets obtenus à chaque séance.

Nous ne saurions donc trop conseiller aux médecins désireux de tirer de l'hydrothérapie tout le parti possible d'adresser leurs ma-

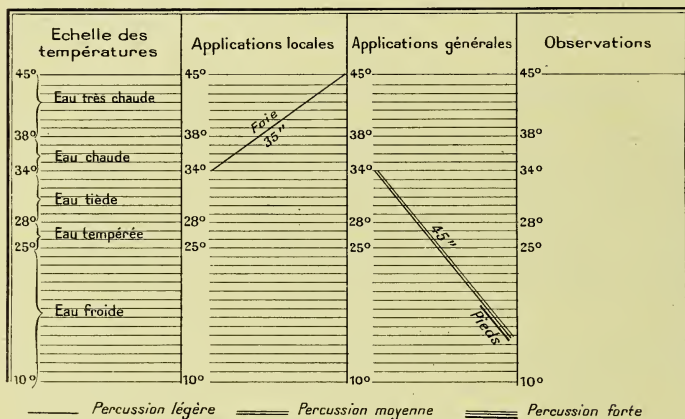


Fig. 102. — Formule-type d'une application hydrothérapique.

lades à un médecin qui les soigne directement, en lui indiquant les symptômes principaux qu'ils présentent et surtout le résultat qu'il faut obtenir : congestion du foie à soulager, par exemple, insomnie à combattre. Les indications majeures sont l'état du système nerveux, l'état de la circulation et l'état général; lorsqu'elles sont nettement données, le médecin traitant peut y joindre un aperçu de la température à employer, mais sans y joindre la formule en chiffres qui est nécessaire avec un garçon doucheur. La collaboration ainsi organisée devient intéressante, au grand bénéfice du malade.

IV. — PRATIQUE GÉNÉRALE DU TRAITEMENT HYDROTHERAPIQUE.

Quelles que soient les conditions dans lesquelles le traitement hydrothérapique est appliqué, il y a lieu de procéder à certaines précautions.

Le début du traitement doit être particulièrement surveillé. Chez les malades nerveux et impressionnables, qui le redoutent généralement beaucoup, il y a deux façons d'agir : ou bien on applique d'emblée la formule définitive, surtout s'il s'agit d'eau froide, ou bien le malade y est amené peu à peu. Le premier procédé convient aux malades qui n'ont rien autre que des troubles nerveux ; le second est préférable avec ceux qui sont porteurs de troubles organiques. L'autorité avec laquelle on procède à l'application est un facteur important de succès.

On ne trouve pas toujours d'emblée la formule qui convient à un malade, et les premières séances sont généralement des séances d'essai ; mais, au bout de trois à quatre jours, on doit avoir modifié suffisamment le malade pour l'encourager à continuer et lui inspirer une grande confiance.

On doit savoir varier ses procédés selon l'état individuel et journalier des malades, qui présente souvent, d'un jour à l'autre, des changements considérables. Dans ce but, il est bon de voir les malades un instant avant leur séance, pour se rendre compte de leur état à ce moment. Mais on n'abusera pas de cet interrogatoire avec les neurasthéniques et les hystériques, sous peine de leur créer de nouveaux symptômes subjectifs ; il faut avoir l'expérience de ces malades pour juger d'un coup d'œil leur état et agir en conséquence.

Le moment de la journée choisi pour chaque séance varie selon les indications. Quand elle a lieu le matin, il n'est pas nécessaire, à moins de symptômes gastriques particuliers, que le malade soit à jeun ; il peut prendre le déjeuner du matin, qui est, en France du moins, très léger. La plupart des malades, les déprimés principalement, réagissent mieux quand ils ont pris quelque nourriture. Par surcroît de précaution, on peut mettre une demi-heure ou une heure d'intervalle. La séance du matin est en général tonique ; celle du soir est plutôt sédative, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être assez excitante pour troubler le sommeil. Quand le malade n'est pas nerveux, la séance du soir peut être excitante ; elle est appliquée ainsi chez beaucoup de sujets qui, sans être de vrais malades, ont besoin d'hydrothérapie pour se remettre des fatigues de chaque jour.

La saison la plus favorable au début d'un traitement hydrothérapique est évidemment l'été ; mais on peut continuer l'hiver les applications, même froides, à condition qu'on y ait été soumis régulièrement sans aucune interruption. Cependant, l'hiver, on est souvent obligé de joindre l'eau chaude à l'eau froide dans les applications faites aux malades. Ceux-ci iront à l'établissement d'hydrothé-

rapie à pied, en marchant suffisamment longtemps pour avoir chaud au moment de leur douche ; puis ils sortiront suffisamment couverts et pourront, selon leur résistance, repartir à pied ou en voiture. Il est bon, lorsque la température extérieure est basse, de ne pas sortir sans être parfaitement séché, sous peine de refroidissement.

L'hydrothérapie, continuée l'hiver, a l'avantage de rendre sensiblement plus résistant au froid, en favorisant les fonctions de la peau, et principalement celles des vaso-moteurs, qui réagissent mieux aux excitations du froid et régularisent mieux le rayonnement de la chaleur du corps.

La durée d'un traitement hydrothérapique est parfois très longue, surtout dans les états nerveux, que chaque séance modifie légèrement et qui ne sont guéris que par l'addition répétée chaque jour d'excitations en elles-mêmes forcément superficielles. Cependant cette nécessité d'un long traitement n'est pas absolue, et il n'est pas toujours besoin d'attendre plusieurs semaines pour permettre à un malade de cesser l'hydrothérapie. Au bout d'une semaine, il est en général permis de prévoir ce qu'un traitement hydrothérapique peut donner, et, dans bien des cas, quinze jours suffisent pour obtenir un résultat très appréciable. Il est alors indiqué de suspendre les séances pendant quelques jours pour les reprendre ensuite. Enfin on n'oubliera pas que la variété des moyens qui sont employés est souvent une condition de succès, principalement pour un traitement de longue durée, au cours duquel un même procédé trop souvent répété peut devenir inutile.

Dans certains cas, on voit des malades interrompre un traitement, destiné à les améliorer, pour des malaises passagers, qu'ils attribuent parfois non sans raison aux séances d'hydrothérapie.

Une cause fréquente d'interruption est l'angine : à la suite d'une réaction incomplète, d'une imprudence, un malade prend une angine banale, ou même simplement on voit se produire un réveil d'accidents naso-pharyngés arthritiques. De même un coryza, une laryngo-trachéite peuvent survenir. En général, on peut dicter la conduite suivante : on n'interrompt pas le traitement, mais on applique au malade une sudation et une douche chaude qui combattent le malaise intempestif. Cependant, s'il y a de la température, il est bon d'attendre qu'elle ait disparu pour reprendre le traitement interrompu.

Les simples congestions céphaliques, les courbatures, les douleurs articulaires ou musculaires qui peuvent survenir au cours d'un traitement ne doivent pas le faire ajourner, mais il faut immédiatement faire au malade une application qui le soulage.

DEUXIÈME PARTIE

TRAITEMENT DES MALADIES
PAR L'HYDROTHÉRAPIE

CHAPITRE PREMIER

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES FÉBRILES
LA SYPHILIS ET LE PALUDISME

I. — Maladies fébriles.

Nous ne donnerons ici que les indications principales de l'hydrothérapie dans les maladies fébriles, laissant à de plus compétents le soin d'informer le praticien de la conduite qu'il doit tenir en présence de cette catégorie de maladies. Quelques principes sont nécessaires avant d'entrer dans le détail. L'eau froide appliquée aux fiévreux est en réalité tiède et tempérée ; on n'abaisse à peu près jamais au-dessous de 20° la température des bains, et, lorsque l'eau atteint ce degré ou s'abaisse au dessous, c'est en applications locales. C'est qu'en effet l'état fébrile exagère plutôt l'aptitude de l'organisme à la régulation de sa thermogénèse. Dans la fièvre, la production de chaleur est augmentée dans la proportion de un cinquième environ ; la perte de chaleur par rayonnement est augmentée également, mais dans une proportion moindre, de sorte qu'il subsiste un excédent qui cause l'hyperthermie centrale. En outre, la perte spontanée de chaleur n'est pas très grande, d'où indication de l'augmenter en appliquant des procédés capables de refroidir l'organisme. Ces procédés devront toujours amener une réaction telle que nous l'avons décrite au premier chapitre, et cela par une irritation que produit l'eau froide et qui vient s'ajouter à l'action réfrigérante.

Fièvre typhoïde. — La maladie type est la *fièvre typhoïde*. Cependant il est bon d'ajouter que, dans les maladies fébriles, la température n'est pas le seul élément sur lequel le médecin porte son

effort, en prescrivant l'hydrothérapie. L'adynamie, par exemple, n'est pas toujours en rapport avec l'hyperthermie ; il faut la traiter comme un symptôme à part.

TECHNIQUE.— On peut dire que la température et la durée des bains varient en raison inverse selon la résistance du sujet :

Courts et froids, dix à quinze minutes, 23° chez les *sujets vigoureux* ; longs et plus chauds, quinze à vingt-cinq minutes, de 30 à 33° chez les *sujets affaiblis*.

Ziems a indiqué des bains progressifs pour les malades excitables, commencés à 28 et 30°, abaissés peu à peu à 22°.

Le malade est porté du lit dans la baignoire, qui est placée près du lit, comme nous l'avons déjà indiqué (*Voy. Bains à domicile*), c'est-à-dire la tête de la baignoire étant près des pieds du lit, de façon à ce que le lit et la baignoire forment un angle droit.

Pendant le bain, on verse sur la tête du malade de l'eau à une température inférieure à celle du bain, pour éviter la réaction congestive du cerveau ; on lui fait boire des boissons alcoolisées (thé ou rhum), qui favorisent la réaction par l'effet vaso-dilatateur de l'alcool.

Dans le bain, le malade éprouve d'abord un frisson, mais il se réchauffe assez vite, seul, ou bien grâce aux frictions, qu'on lui fait sans violence sur les épaules et les jambes ; puis, au bout d'un certain temps, apparaît le début d'un second frisson. C'est à ce moment qu'il faut le remettre au lit, lequel a été changé pendant le bain. On conseille de l'y mettre sans le sécher, en l'enveloppant dans des couvertures. Le moment qui suit le bain est souvent propice à l'absorption de la nourriture.

Tous les malades ne se comportent pas ainsi dans le bain. Certains ne réagissent pas, frissonnent tout le temps ; leur peau reste pâle. Il faut les surveiller, se tenir prêt à intervenir contre un collapsus que l'on doit toujours redouter. Il suffit souvent de réchauffer un peu le bain pour voir tout danger disparaître. Max Mathes conseille de donner à ces malades, de temps en temps, un bain d'acide carbonique.

Enfin le collapsus peut se produire, et l'on intervient par des moyens que nous n'avons pas à décrire ici, sauf les enveloppements très chauds. Le collapsus se produit surtout chez les malades dont la circulation est affaiblie, et la vaso-constriction produite par le premier contact de l'eau froide peut suffire à le déterminer, en créant un obstacle au cours du sang. Dans ce cas, on se contentera d'enveloppements du tronc.

Le bain améliore le pouls, qui est ralenti et plus tendu, et la respiration, qui est plus profonde, calme les phénomènes d'excita-

bilité et réveille les adynamiques. Quant à l'abaissement de température qu'il provoque, il dépend de la maladie : il est moins grand dans l'érysipèle que dans la fièvre typhoïde ; de l'heure de la journée : il est plus grand quand le bain coïncide avec une tendance à la rémission, le matin et le soir.

L'indication de donner le bain est tirée de la température d'abord. Brand avait formulé une règle très simple : baigner quand la température atteint ou dépasse 39°,5. D'autres symptômes viennent la circonstancier : l'état général, l'accélération du pouls. C'est au médecin à s'inspirer de ces conditions des complications. On donne en moyenne un bain toutes les trois heures, sauf dans certains cas, où la température est moins élevée (troisième période de la fièvre typhoïde, par exemple). Citons ici l'opinion de Liebermeister; qu'il vaut mieux obtenir des rémissions très basses qu'un abaissement de la moyenne de la température et qu'il faut donner les bains aux heures où la rémission tend à se produire spontanément, ce qui diminue le nombre des bains : de trois à cinq par jour.

Lorsque les malades ne peuvent être remués dans leur lit, on peut employer des coussins d'eau (Quincke), où l'eau est amenée par un tuyau à la température qu'on désire. S'ils sont possibles, les enveloppements valent mieux : quatre enveloppements équivalent à un bain frais. Quand l'adynamie prédomine, avec son cortège de symptômes graves de dénutrition, d'asthénie cardio-vasculaire, il faut recourir aux stimulants, aux lotions froides, aux demi-bains tièdes, avec lotions froides sur le haut du corps. Le drap mouillé avec frictions rend des services si les malades ne sont pas transportables dans le bain.

Quand l'adynamie est extrême, on peut engager à recourir aux applications chaudes.

On a préconisé les lavements froids, à faible pression, comme antithermiques.

Toutes ces indications s'appliquent à la fièvre typhoïde.

Pour les autres maladies infectieuses, elles ne comportent que des variantes.

Pneumonie. — Dans la pneumonie franche, il est rarement besoin de bains, du moins comme traitement de quelque importance et de quelque suite. Si la pneumonie est grave, le pouls douteux, on doit éviter les bains, et, si l'accélération du pouls inspire des craintes, se borner à l'application de la glace sur la région précordiale.

Si le pouls est bon et que la température atteigne 40°, il faut baigner le malade.

Quand la pneumonie prend une forme asthénique, avec température plutôt basse relativement, donner des bains chauds.

On se méfiera des alcooliques, des artérioscléreux, des pneumoniques à hépatisations très étendues, qui sont sujets au collapsus.

Bronchopneumonie. — La température y étant en général peu élevée, puisqu'il s'agit le plus souvent d'enfants et de vieillards, on donne plutôt des bains tièdes ou frais à 33 à 25°.

Pour remplacer le bain froid, on peut recourir aux enveloppements froids, de la même façon que pour l'application du drap mouillé thermogène, mais avec de l'eau à 15° et un drap suffisamment tordu.

On conseille, en effet, de laisser l'action du procédé se réaliser entièrement, jusqu'à la sudation.

Les enfants s'endorment généralement au cours de l'application, et la sueur apparaît au bout d'une demi-heure ou de trois quarts d'heure.

On sèche l'enfant au moment où la sudation se ralentit. Ce procédé aurait l'avantage d'abaisser la température du malade plus longtemps que les bains froids; en outre, il agirait par l'élimination qu'il produit et qui augmente les urines; il rend l'expectoration plus facile. L'enveloppement se renouvelle moins fréquemment que les bains froids.

S'il y a collapsus, ou tendance au collapsus, recourir aux bains très chauds et même sinapisés.

Diphthérie. — A part les compresses au cou, qui peuvent rendre quelques services, les bains cèdent la place à tout autre traitement dans la diphthérie, où la température n'est pas élevée en général.

Fièvres éruptives. — ROUGEOLE. — On donne des bains froids selon les préceptes habituels, s'il y a des phénomènes graves: délire, crampes, ou des complications: bronchite capillaire. Dans la forme hémorragique, indice d'asthénie vasculaire, on recommande les enveloppements frais. Dans la forme asthénique, on donne des bains chauds; s'il y a complication de bronchopneumonie, recourir aux affusions froides, légères, mais répétées souvent à la nuque, aux bains chauds sinapisés, aux enveloppements de moutarde.

SCARLATINE. — Les bains y sont très indiqués, la température étant généralement élevée. La température du bain sera d'autant plus élevée que l'enfant sera plus jeune (30 à 34°). Il semble démontré que les bains n'ont pas d'influence sur la fréquence d'apparition de la néphrite. Si cette complication apparaît, on a recours aux bains très chauds et aux enveloppements chauds destinés à provoquer la sudation.

Lorsque la scarlatine prend une forme grave avec cyanose, affaiblissement du pouls, on a recours aux bains chauds.

Si l'on craint une complication endocarditique, on emploie les

compresses froides sur la région précordiale. A la période de desquamation, on donnera des bains émollients.

VARIOLE. — On donne des bains quand la température est élevée et qu'il apparaît des phénomènes nerveux graves, de même lorsque la fièvre de suppuration atteint un degré élevé.

Les applications froides courtes pourraient diminuer la suppuration et atténuer l'étendue et la profondeur des cicatrices (Hebra). Zimmermann les conseille seulement jusqu'au moment maximum de l'inflammation, pour les remplacer ensuite par des compresses d'eau boriquée humides et chaudes, recouvertes d'étoffe imperméable. Pendant la dessiccation, on donnera des bains émollients.

ÉRYSIPELE. — Quand *il n'est pas grave*, les bains sont superflus ; quand *il est grave*, il faut redouter le collapsus et donner alors le bain de Ziemsén, ou recourir aux enveloppements.

Les complications rénales indiquent les bains chauds, les enveloppements avec sudation. S'il n'y a pas de collapsus à redouter et si les symptômes dominants sont l'ataxo-adynergie, le délire, les complications pulmonaires, les bains froids sont indiqués.

II. — Syphilis et paludisme.

Syphilis. — Contre les accidents locaux, l'hydrothérapie n'est pas d'un grand secours ; tout au plus l'eau chaude peut-elle intervenir localement pour hâter l'évolution du chancre ; de même il semble que des bains chauds, des douches chaudes, une sudation soient capables de faire apparaître un peu plus rapidement une éruption de roséole ; enfin contre les accidents tertiaires sous-jacents à la peau et les nécroses, on pourra lutter par des compresses chaudes et humides.

Sur l'état général, l'hydrothérapie n'a pas non plus d'action directe, mais elle aide puissamment à la défense de l'organisme. Les syphilitiques sont quelquefois très éprouvés par les premières semaines de leur affection et du traitement spécifique ; l'état d'anémie relative dans lequel ils tombent alors est combattu par l'hydrothérapie stimulante, à base d'eau froide principalement, qui relève leurs forces, en même temps que leur moral, souvent très affecté par la préoccupation de leur tare.

Indépendamment de cet effet de l'hydrothérapie, le même dans toute anémie, on a constaté une excellente influence sur l'absorption du mercure, qui se faisait en plus grande proportion pendant le traitement hydrothérapique.

Au traitement à l'eau froide, on joindra un traitement activant l'élimination : sudation suivie d'applications froides.

On ne craindra pas de prolonger le traitement hydrothérapique, qui sera quotidien au début et plus tard se bornera à trois séances par semaine. Quand les syphilitiques peuvent être considérés comme guéris, il est bon de les soumettre chaque année à une cure hydrothérapique de quelques semaines, destinée à tonifier les fonctions nerveuses : de grands neurologistes pensent, en effet, que la moelle peut ainsi mieux se défendre contre la localisation syphilitique.

Paludisme. — Le paludisme est une maladie dont les manifestations multiples peuvent être combattues presque toutes par l'hydrothérapie.

L'accès de fièvre paludéenne pourra être évité par une application froide faite de une heure à une heure et quart avant le stade de frissons. L'application faite au moment du frisson ne semble pas capable de faire avorter l'accès, mais simplement d'en diminuer l'intensité. Le meilleur procédé pour obtenir ces effets est la douche froide ; mais l'état de certains malades n'en permet pas toujours l'application. Dans ce cas, et à domicile, les lotions, les affusions froides, le drap mouillé sont de précieux moyens ; et, s'ils ne sont pas supportés, les applications fraîches, préférables chez les malades affaiblis, peuvent également atténuer l'accès de fièvre.

L'accès de fièvre paludéenne peut prendre des caractères de gravité extrême : c'est la forme pernicieuse. Le symptôme dominant présenté par le malade guidera dans le choix du procédé hydrothérapique. La forme nerveuse (délire, excitation) sera traitée par les bains frais ; la forme algide, par les bains chauds, les enveloppements chauds.

L'*anémie paludéenne*, parfois plutôt un état de cachexie véritable, est améliorée par des applications reconstituantes, froides de préférence. Quand la faiblesse du malade est extrême, il est bon de commencer par des applications sans percussion : lotions, affusions, drap mouillé du tronc, enveloppement chaud, sans sudation, suivi de lotions froides. On arrive ainsi peu à peu à la douche froide et courte, qui est le procédé de choix.

Quand les malades sont plus résistants, on peut aussi recourir à la sudation pour combattre leur intoxication. La sudation sera employée trois fois par semaine environ, car il n'y a pas lieu de faire maigrir ces malades, et toujours suivie d'une douche d'eau froide.

Les congestions viscérales, les troubles gastro-intestinaux, fréquents chez les paludéens, seront combattus par des douches locales appropriées aux indications fournies par l'état des organes atteints : douche abdominale, douche hépatique, douche splénique.

CHAPITRE II

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES RESPIRATOIRES

I. — Maladies du nez et de la gorge.

Coryzas et laryngites. — Dans le *coryza aigu* et la *laryngite aiguë*, on combat l'état inflammatoire par des applications dérivatives aux membres inférieurs; douches locales chaudes, bains de pieds sinapisés, et localement par des compresses chaudes fréquemment renouvelées. Quand on croit à un état grippal général, une sudation est indiquée.

Le *coryza chronique* et la *laryngite chronique* des arthritiques exigent un traitement général: douches chaudes et froides, sudation et douche, et un traitement local, dont l'irrigation nasale et la pulvérisation chaudes sont la base.

Rhume des foins. — Les symptômes en sont combattus par des bains de pieds chauds sinapisés et par l'hydrothérapie froide. Cette maladie des arthritiques est très analogue à l'asthme, et l'hydrothérapie agit puissamment sur le terrain nerveux. La sudation est également un moyen précieux.

Épistaxis. — Le traitement de l'épistaxis exige des applications vaso-constrictives: compresses froides, irrigations nasales très froides ou très chaudes, et des moyens auxiliaires agissant par voie réflexe: applications froides dans la région dorsale, bains de pieds froids à eau courante d'une assez longue durée.

L'épistaxis supplémentaire des règles doit être respectée en elle-même; mais on cherchera, si rien ne contre-indique cette conduite, à combattre l'aménorrhée par des applications dérivatives aux membres inférieurs.

Quand l'épistaxis est symptomatique de l'hypertension artérielle, on doit traiter ce symptôme en agissant avec des douches progressives, comme si l'on voulait traiter une hypertension par artériosclérose (Voy. *Hypertension artérielle*). Quand l'épistaxis est due à un état congestif céphalique habituel, on a recours aux dérivatifs appliqués à la moitié inférieure du corps.

Quand elle est symptomatique d'anémie, on traite l'anémie par

des applications toniques, froides de préférence (Voy. *Anémie*), mais avec dérivation par des bains de siège chauds et froids, par des douches plantaires avant l'administration d'eau froide.

Coqueluche. — Bien que la coqueluche puisse s'accompagner de symptômes localisés aux bronches, nous la considérons comme une affection nerveuse, dont la toux et les vomissements constituent les symptômes dominants.

Chez les très jeunes enfants, les enveloppements froids, les lotions froides et même les bains froids peuvent rendre de grands services. Quand les enfants atteignent cinq à six ans, on peut les soumettre aux douches progressivement froides. Il ne s'agit ici que de l'état chronique de la coqueluche, les symptômes aigus du début et les complications trachéo-pulmonaires ayant leurs indications spéciales et exigeant des applications chaudes et révulsives autour du thorax.

Aphonie. — L'aphonie est un symptôme qui peut avoir diverses causes. Si elle est due à une lésion : tabes, compressions des récurrents, l'hydrothérapie ne peut intervenir. Mais, quand l'aphonie est un trouble fonctionnel nerveux (hystérie, neurasthénie), le traitement de l'état général peut modifier cet état local. On l'y aide par des applications locales chaudes et froides à la région antérieure du cou. Quand l'aphonie est le fait d'un état inflammatoire du larynx, les compresses chaudes peuvent également rendre des services.

Toux nerveuse. — La toux nerveuse se rencontre dans nombre d'états nerveux, dont le principal est l'hystérie. On la traite, comme l'hystérie elle-même, par l'hydrothérapie froide, de préférence ; mais, comme il est indiqué de provoquer une décongestion, on peut agir sur la moitié inférieure du corps avec de l'eau chaude en douches locales ou en bains de pieds. Dans le même but, on peut insister sur la région thoracique antérieure et postérieure par des applications froides, peu percutantes, des compresses froides.

Hoquet. — Comme la toux nerveuse, le hoquet, en tant que symptôme fréquent et persistant, est un trouble nerveux qu'on observe souvent chez les hystériques. On cherchera à combattre cette contraction spasmodique du diaphragme par des applications locales froides à l'épigastre et à la région dorsale, suivies de douches générales froides destinées à combattre l'état général. On a conseillé l'absorption de glace pilée.

II. — Maladies des poumons et des bronches.

Nous avons vu que l'hydrothérapie développait les mouvements respiratoires et augmentait les échanges gazeux, quand les procédés

employés avaient un caractère tonique (eau froide, eau très chaude).

L'hydrothérapie possède, en outre, une action préventive contre les rhumes, les bronchites *a frigore*, par son effet d'entraînement de la peau à supporter le froid et à réagir sous son influence.

Le froid resserre les vaisseaux cutanés de la surface thoracique et surcharge ainsi les vaisseaux pulmonaires centraux, faisant du poumon un milieu favorable au développement des germes infectieux : telle est la théorie généralement admise. L'eau froide, ou même tempérée, en accoutumant la peau à cet effet, toujours suivi de vaso-dilatation, l'entraînera à réagir de même en face du froid. Les procédés d'hydrothérapie même les plus simples, avec friction de préférence, pourvu qu'ils déterminent une réaction, deviennent ainsi d'un emploi quotidien très utile.

Le froid détermine fréquemment des états aigus, tels que la bronchite, la congestion pulmonaire.

Bronchite. — La bronchite se combat au début par une sudation suivie de lotions froides ou de drap mouillé froid très court, le malade restant ensuite au lit. Quand la bronchite est déclarée, les enveloppements chauds et humides du thorax, avec recouvrement imperméable, sont un excellent moyen d'en hâter l'évolution.

Congestion pulmonaire. — La congestion pulmonaire aiguë est constituée par de la vaso-dilatation active et un point douloureux plus ou moins violent, selon que la plèvre et la paroi thoracique sont plus ou moins intéressées.

Le meilleur traitement hydrothérapique est l'application froide locale ou l'enveloppement chaud thoracique décrit plus haut. L'enveloppement chaud et sinapisé a des propriétés révulsives énergiques qu'on peut utiliser.

A côté de ces états aigus, se placent diverses affections chroniques que l'on peut ranger sous la désignation générale de l'insuffisance respiratoire qu'elles réalisent.

Insuffisance respiratoire. — Elle est combattue par l'hydrothérapie dans les cas suivants :

1° **INSUFFISANCE PAR DÉFAUT DE DÉVELOPPEMENT THORACIQUE.** — Elle se rencontre chez les enfants et les jeunes gens (d'origine nasopharyngienne fréquemment). On la traite par l'eau froide autant que possible. Cependant, lorsque le cœur est sujet aux palpitations, parce qu'il multiplie sa tâche pour compenser une circulation pulmonaire insuffisante et simule ainsi l'hypertrophie du cœur, il est bon de s'en tenir à la douche tiède plus ou moins refroidie selon chaque malade.

2° **INSUFFISANCE PAR RALENTISSEMENT DU COURS DU SANG DANS LE POU MON.**

-- Elle se produit à la suite de modifications du parenchyme pulmonaire (nous éliminons de cette classe les états tuberculeux avancés et les obstacles mécaniques), comme il arrive dans la pneumonie, la bronchopneumonie, la pleurésie avec épanchement, la bronchite chronique, l'emphysème, la congestion des bases. On la traite par des applications chaudes locales, soit avec la douche en jet, soit avec les affusions et les enveloppements selon l'état de résistance du malade, et principalement lorsqu'il existe des symptômes douloureux. S'il s'agit de phénomènes torpides, on pourra recourir à l'eau froide.

Enfin, si la combinaison d'eau chaude et d'eau froide est possible, on l'emploie comme révulsif énergique dans les exsudats chroniques des plèvres.

Ces malades sont délicats à soigner; il faut, à domicile, surveiller les premières applications et, si on peut, les envoyer dans un établissement, les confier au médecin doucheur. Dans ces conditions, on obtient généralement de très bons résultats.

Dans la pneumonie, la bronchopneumonie et la pleurésie, on emploie contre les symptômes inflammatoires des compresses froides, la vessie de glace, et, si ces applications ne diminuent pas l'intensité des points douloureux, les compresses chaudes, sinapisées. L'hyperthermie, les troubles adynamiques se traitent par les enveloppements et les bains froids ou chauds, quand l'asthénie est très prononcée.

3° INSUFFISANCE DE LA GRANDE CIRCULATION.— Telles sont les dyspnées des cardiaques. Nous verrons leur traitement plus loin (maladies circulatoires).

4° INSUFFISANCE PAR TROUBLES NERVEUX: TELS QUE L'ASTHME. — L'asthme purement nerveux nécessite de l'eau froide qui espace les accès et peut les supprimer entièrement. S'il y a un état pulmonaire local : emphysème, bronchite chronique, râles et matité aux bases, commencer par une douche locale très chaude et continuer par une douche progressive.

Pendant l'accès d'asthme, on peut recourir aux applications locales froides dans le dos, combinées avec des bains de pieds chauds et sinapisés. On dit avoir vu de bons résultats en faisant plonger les mains du malade dans l'eau froide.

Tuberculose pulmonaire. -- La tuberculose pulmonaire ne contre-indique pas l'hydrothérapie, mais l'exige très surveillée.

A la première période, s'il n'y a pas de fièvre, on peut l'employer pour relever l'état général du malade, exciter l'appétit, entretenir les fonctions de la peau. On emploie alors à domicile les frictions, le drap mouillé à 25°, avec frictions; dans les établissements, ils

seront confiés au médecin, qui leur appliquera des douches avec une percussion plus ou moins forte suivant l'état de leur embonpoint ; il y a des tuberculeux qui prennent avec avantage la douche entièrement froide et engraisent sous cette influence. On peut donner, quand ce traitement réussit, jusqu'à deux douches par jour. On évitera de percuter la région thoracique supérieure, où la peau seule sera intéressée par l'application ; on veillera à ce que la réaction soit parfaite.

Aux malades plus délicats, on appliquera la douche progressive (de 33 à 28° et, plus tard, 25°), et, si le réflexe respiratoire est trop facile à provoquer, on évitera la région thoracique. Ces malades demandent une certaine habileté de la part du médecin doucheur, surtout au début.

Une ou deux élévations de température isolées ne feront pas interrompre l'hydrothérapie ; si la fièvre est continue, il vaut mieux la cesser.

Citons la *méthode de Jacoby*, imitée de celle de Bier, qui consiste en applications chaudes sur les sommets, de façon à y créer une hyperémie que l'on augmenterait encore en plaçant le reste du corps plus haut que les épaules.

Cette méthode est loin d'avoir fait ses preuves.

Hémoptysies. — Les hémoptysies des tuberculeux sont une complication en face de laquelle l'hydrothérapie peut être très utile ou très nuisible, suivant qu'elle est appliquée à propos ou non.

Il faut d'abord éviter de les provoquer. Quand on est en présence d'un malade qui en a présenté récemment, il faut attendre que tout soit rentré dans l'ordre avant de commencer un traitement ; quelques semaines d'intervalle ne sont pas de trop.

En outre, il faut, comme nous l'avons dit, éviter tout ébranlement par le choc de la douche et insister plutôt sur les parties basses du corps pour y créer, autant que faire se peut, une dérivation sanguine.

En présence d'une hémoptysie, on a coutume de recourir aux applications froides locales, qui réussissent en général assez bien.

Comment agissent-elles ? Ce point n'est pas élucidé. Est-ce par vaso-constriction, en resserrant l'artériole ? Est-ce par vaso-dilatation, en diminuant la pression sanguine dans les vaisseaux pulmonaires ?

Les avis sont partagés ; on ne sait pas bien ce que font les vasomoteurs pulmonaires sous l'influence du froid ; longtemps on a cru, et beaucoup croient encore qu'il y a vaso-constriction ; des idées plus modernes penchent pour la vaso-dilatation. Rien d'autre, en effet,

qu'une hypothèse ne justifie ces convictions, et, pratiquement, il vaut mieux ne pas s'y arrêter et tenir compte des symptômes cliniques pour guider sa conduite.

Sueurs nocturnes. — Les sueurs nocturnes des tuberculeux pourront être traitées par des affusions fraîches si possible, sinon tièdes, faites le soir de préférence.

CHAPITRE III

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES CIRCULATOIRES

I. — Maladies du cœur et des vaisseaux.

Les maladies du cœur et des vaisseaux, qui ont passé longtemps pour réaliser les contre-indications les plus complètes à l'hydrothérapie, deviennent de plus en plus accessibles à ce traitement d'une façon très heureuse pour le malade.

Ce préjugé provenait en partie de l'emploi presque absolu de l'eau froide en hydrothérapie et de l'ignorance où l'on était des aptitudes réactives des malades atteints de troubles cardio-vasculaires. De nos jours, des travaux nombreux ont montré que ces malades avaient tout avantage à se soumettre à une hydrothérapie rationnelle.

Maladies du cœur.— Une condition essentielle de succès est de bien déterminer leur état, et cela non plus au point de vue clinique tel qu'on l'entend, c'est-à-dire par une observation détaillée de leurs moindres signes d'auscultation. Il faut surtout déterminer la qualité réactive de leurs vaisseaux, l'aisance des malades à effectuer des mouvements, leur capacité fonctionnelle cardio-vasculaire. Le chiffre de la pression artérielle et le tracé du pouls donnent, à qui sait les interpréter, des notions d'une précision que n'atteint pas l'examen clinique et qui viennent compléter ce dernier. Pour le démontrer immédiatement, nous commencerons aussitôt l'étude du traitement hydrothérapique de l'hypertension artérielle.

Hypertension artérielle.— Le traitement diffère selon la cause, et la cause ne peut être déterminée par le chiffre seul de la tension artérielle.

Artériosclérose. — Voici un hypertendu ; le manomètre donne 20, 22 ; son pouls est dur, on sent que l'artère garde sa forme pendant la phase diastolique ; le pouls est plutôt lent (60 pulsations) ; au cœur, on perçoit un second bruit claquant, ou un bruit de galop ; on trouve un peu d'albumine dans les urines, et le malade accuse de la dyspnée, parfois des symptômes angineux.

Évidemment, il s'agit d'une hypertension chez un artérioscléreux, et le tracé du pouls comporte un plateau.

A ce malade, il faut donner des douches chaudes, 34 à 36°, de une à deux minutes, en débutant par les membres inférieurs, pour éviter toute hypertension, même passagère, dans la région thoracique, et

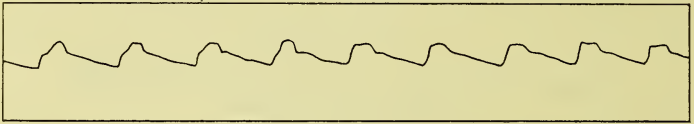


Fig. 103. — Artériosclérose. Pression artérielle, 19 ; pouls, 68, avant la douche.

quelquefois dès la première douche, plus souvent, au bout de quelques jours, on constate un abaissement de la tension de 1, 2, 3° en

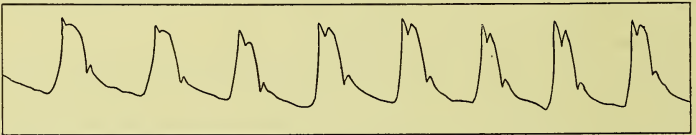


Fig. 104. — Artériosclérose ; le même malade que celui de la figure 103, dix minutes après une douche tiède progressive.

même temps que le tracé est plus ample, plus aigu, avec dicrotisme plus accusé, lorsque la sclérose n'est pas trop avancée (fig. 103 et 104).

Spasme vasculaire. — Un autre malade présente également de l'hypertension ; mais son pouls est plus rapide que celui du précédent : 70, 75, 80 pulsations ; il est plus jeune, les bruits du cœur ne sont pas modifiés sauf peut-être le second, un peu plus net ; il a parfois les pieds froids, des maux de tête ; l'artère est tendue, mais moins dure, ce n'est pas un scléreux, c'est un hypertendu par spasme artériel ; son tracé présente un plateau moins net ; le dicrotisme peut exister.

Avec une douche progressive (33 à 25°), on modifie totalement ce malade ; sa pression s'abaisse immédiatement ; le pouls devient plus

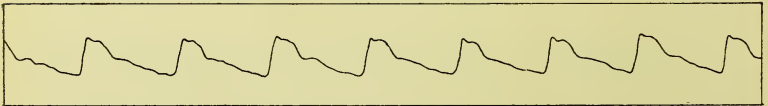


Fig. 105. — Neurasthénie avec hypertension spasmodique. Pression artérielle, 24 ; pouls, 80.

fréquent et donne un tracé de grande amplitude à crochet accusé, avec dicrotisme net. Il y a eu vaso-dilatation des artères périphériques (fig. 105 et 106).

Les malades porteurs d'hypertension artérielle par spasme vasculaire sont très souvent des intoxiqués, des arthriques, dont l'élimination se fait mal, et qui sont destinés, au bout d'un temps plus ou moins long, à présenter des symptômes d'insuffisance hépatique et rénale, de l'artériosclérose. Ce sont aussi très souvent des neurasthéniques par troubles de la nutrition.

On doit, chez ces malades, qui ont encore les artères souples et un appareil cardio-vasculaire résistant, employer la sudation avant la

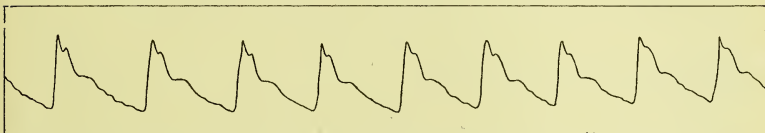


Fig. 106. — Le même malade dix minutes après une douche tiède. Pression artérielle, 20; pouls, 92.

douche pour augmenter la vaso-dilatation périphérique, qui produit l'hypotension, pour faire fonctionner la peau et contribuer à l'élimination générale.

Chez un malade de même type clinique, on peut constater une hypertension s'accompagnant d'un pouls assez violent, ou bien assez rapide, parfois présentant ces deux caractères.

Cet hypertendu, qui paraît très différent du premier, en est très voisin: c'est un sujet plus nerveux, dont le cœur, excité par la résistance due au spasme vasculaire périphérique, réagit en renforçant ou en accélérant ses pulsations.

Son tracé est ample, assez aigu. La douche tiède progressive le modifie peu; elle accentue cependant le dirotisme et diminue la fréquence du pouls, contrairement à ce qu'elle produit chez le malade précédent.

Hypertension portale. — Voici un malade avec pression artérielle élevée, pouls ample, mais jamais lent. Il ressemble beaucoup au malade précédent; mais nous l'en distinguerons d'après le tracé, qui est ici très ample, avec un dirotisme très net indiquant une artère souple. L'hypertension constatée n'est donc pas d'origine artérielle. Ce malade n'est pas nerveux, son cœur est calme, ne témoigne d'aucune excitation. Il semble que cette hypertension soit une erreur, et cependant le manomètre indique 20.

On remarque alors que ce malade est un obèse; l'analyse de ses urines indique des troubles du foie, qui déborde les fausses côtes et peut cependant ne pas être douloureux. On soumet ce malade à la douche progressive; la pression s'abaisse très peu à chaque douche;

l'amplitude de son tracé est plutôt un peu augmentée et le dirotisme encore plus net ; le traitement semble ne pas agir sur l'hypertension. Mais qu'on soumette ce malade à un traitement capable d'agir sur son foie (cure de Vichy, laxatifs), qu'on lui applique des douches locales hépatiques (douche en jet, douche sous-marine), on verra peu à peu la pression s'abaisser de 2 à 3°, le pouls devenir moins ample, en même temps que l'obésité abdominale diminue et que les fonctions du foie reprennent des tendances à la normale. Il s'agissait d'une hypertension portale : ralentissement du cours du sang dans la veine porte, formant obstacle à la circulation, ce qui explique l'hypertension par exagération de la systole, les artères périphériques restant normales.

Hypertension rénale. — On pourrait observer les mêmes faits chez un malade atteint de troubles de la circulation rénale. Nous connaissons beaucoup moins ces cas, et nous croyons que les altérations rénales capables de gêner la circulation sont fonction d'artériosclérose et rentrent dans cette classe, déjà étudiée plus haut.

Hypertension des diabétiques ou par pléthore sanguine. — Voici encore un malade porteur d'hypertension (20 à 25), avec artère et pouls normaux. Sa circulation ne présente rien d'anormal, si ce n'est cette hypertension, que rien ne semble pouvoir expliquer et qui est due simplement au volume considérable de sang contenu dans ses vaisseaux, du fait de l'excès de sucre. Ce malade, qui a des vaisseaux souples, un cœur sain, prendra la douche froide, à laquelle il réagira normalement, et, s'il suit en même temps un traitement capable de diminuer son sucre, sa tension diminuera.

Disons que nombre de ces diabétiques ont un gros foie et peuvent joindre à l'hypertension de leur diabète une hypertension d'origine portale.

Hypertension par trouble nerveux cardiaque. — Enfin, en dehors de ces malades, dont l'hypertension est causée par un obstacle au cours du sang ou par un excès de masse sanguine, il en est qui présentent de l'hypertension par simple excitation cardiaque le plus souvent d'origine sympathique, et dont la plus typique est l'hypertension du goitre exophtalmique. Ils présentent alors une tachycardie très accusée et sont justifiables de l'eau froide ou, à son défaut, de grands bains chauds, de piscines chaudes à eau courante (34°) (fig. 107 à 110).

On peut améliorer la plupart des hypertendus par la douche en jet bien maniée, qui a l'avantage de pouvoir être administrée par un médecin à un grand nombre de malades et de les soumettre

ainsi à la surveillance minutieuse dont ils ont besoin. La grande précaution à observer chez eux est d'éviter toute exagération, même

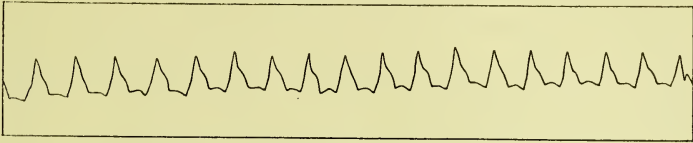


Fig. 107. — Goitre exophthalmique. Tachycardie. Hypertension artérielle.
Pression artérielle, 20; pouls, 152.

passagère, de l'hypertension déjà existante. Pour cela, on commence par l'eau tiède, et on frappe d'abord les membres inférieurs, où l'on

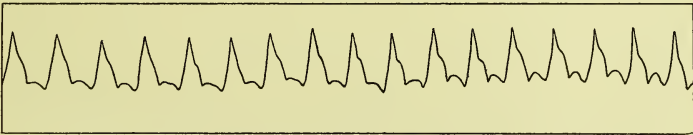


Fig. 108. — Le même malade que la figure 107, dix minutes après une douche froide sédative.
Pression artérielle, 17; pouls, 132.

créé une dérivation sanguine qui permet d'agir ensuite sans danger sur le reste du corps, jusqu'à ce qu'on obtienne une certaine rougeur

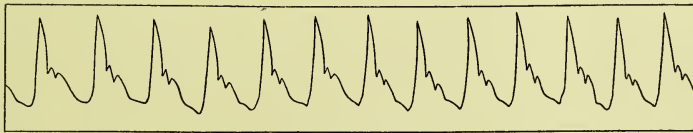


Fig. 109. — Hyperchlorhydrie avec crises de tachycardie et d'hypertension artérielle.
Pression artérielle, 27; pouls, 120.

de la peau. Chez les spasmodiques, on donnera la douche avec une percussion très modérée et un rythme assez lent. Elle sera un peu

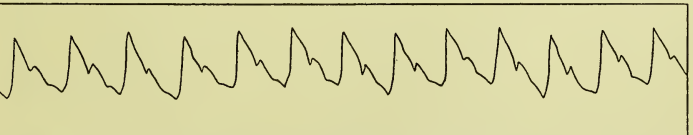


Fig. 110. — Le même malade que la figure 109, dix minutes après une douche tiède progressive sédative. Pression artérielle, 22; pouls, 104.

plus chaude chez les scléreux, mais sans arriver à provoquer aucune excitation vasculaire.

Le but à réaliser est la vaso-dilatation.

A défaut de la douche, on peut conseiller les grands bains chauds (34°, 36°), les piscines à eau courante à 36°, le massage sous l'eau. Dans certains cas, le séjour dans le bain de lumière ou d'air sec jusqu'à légère transpiration, suivi de la douche tiède, augmente l'effet du traitement. On y a surtout recours lorsque les vaisseaux sont résistants et que les malades présentent de l'intoxication, ce qui est fréquent chez les arthritiques.

Angine de poitrine. — A l'hypertension artérielle, nous rattacherons l'angine de poitrine, parce qu'elle existe fréquemment chez les hypertendus. Sa présence ne modifie pas sensiblement le traitement; elle commande une prudence extrême, des précautions très grandes; mais, en dehors des crises, et même pendant les états subaigus avec gêne rétro-sternale légère, la douche tiède progressive soulage généralement les malades, qui respirent mieux ensuite et peuvent se livrer à la marche plus facilement.

Au moment de l'accès, on appliquera sur la région précordiale des compresses froides, lorsque l'angine est d'origine inflammatoire (aortite, névrite) et des compresses très chaudes, si on l'attribue à un rétrécissement des coronaires ou à des réflexes d'origine digestive.

Hypotension artérielle. — L'hypotension artérielle est fréquemment améliorée par l'hydrothérapie. On distingue plusieurs cas :

Premier cas. — Elle est un effet de la vaso-dilatation périphérique que l'on rencontre, par exemple, chez les neurasthéniques déprimés, et le tracé est assez ample, avec dirotisme, indiquant une artère souple. Dans ce cas, on a recours à l'eau froide, à laquelle on habitue les malades par les douches progressives froides. Le tracé se resserre et la pression artérielle augmente.

Deuxième cas. — L'hypotension est due à l'entéroptose et s'explique à l'aide du balancement circulatoire qui a lieu entre les vaisseaux de l'abdomen et ceux de la périphérie; ceux-ci, se trouvant assez pauvres de sang, donnent un tracé de peu d'amplitude. L'eau froide en applications locales d'abord sur l'abdomen, lorsque des phénomènes douloureux ne l'empêchent pas, puis générale sur tout le corps, augmente la pression et élève le tracé (fig. 414 à 414).

Troisième cas. — L'hypotension est due à une insuffisance cardio-vasculaire dont l'étude va être faite.

Insuffisance cardio-vasculaire. — A proprement parler, elle est plutôt cardiaque, bien qu'elle puisse débiter par des insuffisances vasculaires localisées à certains viscères : asystolie rénale, hépatique, pulmonaire. Mais, quand elle est constituée, c'est vraiment le cœur qui est touché, et l'hypotension artérielle, pleinement réalisée par l'asystolie, en est le symptôme prémonitoire.

A la période d'asystolie, l'hydrothérapie ne peut plus intervenir que par des frictions, des enveloppements, des compresses destinées



Fig. 111. — Hypotension artérielle. Entéroptose. Pression artérielle, 43 ; pouls 92, avant la douche froide.

à tonifier le malade, à calmer (compresses froides sur le cœur) l'éréthisme cardiaque, à favoriser la circulation périphérique.

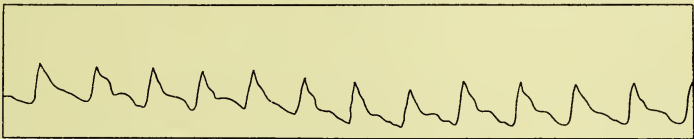


Fig. 112. — Le même malade que précédemment dix minutes après la douche froide. Pression artérielle 45 ; pouls, 96.

Mais il est une période moins avancée, alors que les malades peuvent aller et venir, où l'hydrothérapie intervient utilement.



Fig. 113. — Hypotension artérielle. Entéroptose. Pression artérielle, 42 ; pouls, 80. Avant la douche froide.

C'est alors qu'il faut les examiner avec le plus grand soin, mesurer la pression artérielle, qui est généralement basse, prendre le tracé

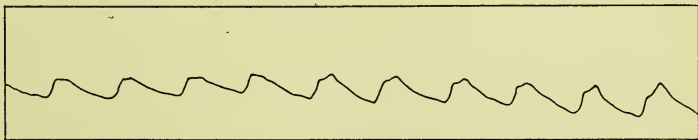


Fig. 114. — Même malade que figure 113, dix minutes après la douche froide. Pression artérielle, 43 ; pouls, 84.

qui a peu d'amplitude, outre la recherche complète des signes cliniques d'auscultation habituels. On ne se préoccupera pas outre mesure du caractère valvulaire des lésions ; mais il devra y avoir compensation pour permettre l'hydrothérapie.

Nous avons l'habitude de donner à ces malades des douches progressives, tendant de plus en plus vers l'eau froide. Chez les sujets jeunes, chez ceux qui ont conservé une certaine souplesse vaso-motrice, on obtient assez rapidement une modification de la circulation, même avec des procédés doux : eau tiède, et, quand on arrive à l'eau froide, on a une grande amélioration. Chez les sujets plus âgés, dont l'appareil vasculaire est plus rigide, il vaut mieux commencer avec de l'eau à 36°, pour la réchauffer peu à peu. Chez les uns comme chez les autres, on commencera par les parties basses du corps, en évitant de trop percuter les œdèmes lorsqu'il y en a ; puis, lorsque la peau des jambes et du bassin a été amenée à une réaction complète, on peut attaquer avec de l'eau à température indifférente le thorax, sans insister outre mesure, si le réflexe respiratoire est provoqué. Des séances de mécano-thérapie bien conduites préparent avantageusement à ces douches.

S'il n'est pas possible de faire appliquer ce traitement par un médecin dans un établissement bien organisé, il est préférable de recourir aux affusions tièdes dans un demi-bain chaud (36°), aux enveloppements humides du tronc et des jambes, en surveillant le pouls et en plaçant des compresses fraîches sur le cœur, s'il s'accélère trop. On pourra, dans ces enveloppements, arriver jusqu'à la transpiration, chez les malades encore vigoureux, que cela n'affaiblit pas et qui ont les urines rares. L'albuminurie contre-indique toute application froide ou très chaude, de peur d'action brusque sur le rein capable de le bloquer et de provoquer des symptômes urémiques ; mais elle est compatible avec des sudations légères.

On peut donner des bains d'acide carbonique naturels ou artificiels (Voy. *Bains carlo-gazeux*), dont l'effet habituel est d'augmenter la pression artérielle. Pour obtenir de bons résultats avec les bains d'acide carbonique, il faut en formuler soigneusement la température, la durée et la proportion du gaz dans le bain. On a observé des résultats contradictoires sur la pression artérielle, qui serait abaissée dans certains cas, c'est qu'alors le bain aurait été trop long, trop chargé de gaz, trop froid et la réaction dépassée. La formule qui convient à chaque malade ne peut d'ailleurs être déterminée à l'avance ; il faut les suivre, mesurer leur pression artérielle avant et après, prendre le tracé et modifier la formule selon ces observations. Habituellement, on commence par des bains de courte durée, huit à dix minutes, un tous les deux jours, puis un tous les jours ; les premiers sont tièdes, peu chargés en gaz ; les suivants de plus en plus froids ; on arrive ainsi à des bains de 25°, de 20°, qui

peuvent suffire. Un repos après le bain, dans des couvertures, est nécessaire.

On évitera d'appliquer l'hydrothérapie chez les malades porteurs d'anévrysmes.

Troubles nerveux du cœur. — Il faut rechercher la cause probable de ces troubles avant d'instituer le traitement. Les phénomènes douloureux de la région précordiale, l'angoisse de la fausse angine, de la distension cardiaque, sont améliorés par les compresses chaudes locales, dont on évite le refroidissement avec soin, par les tubes à eau chaude, le sac à eau chaude.

Lorsqu'il s'agit de réflexes digestifs : gastrique, hépatique, on traitera tout d'abord les troubles de ces organes, en même temps qu'on commencera un traitement symptomatique du cœur lui-même, analogue au précédent. Nous avons fréquemment obtenu une amélioration immédiate par une douche locale très chaude et prolongée sur l'abdomen et le côté gauche du thorax. Si les malades ne peuvent supporter les applications locales, on recourra aux procédés dérivatifs : bains de pieds très chauds, bains de siège chauds, de préférence à eau courante ou sinapisés.

Lorsqu'il n'y a pas de phénomènes douloureux, mais simplement de l'éréthisme cardiaque, des palpitations, de la tachycardie, on dirige le traitement d'après l'état de la pression artérielle. S'il y a hypertension, on commence par une application tiède, qu'on rafraîchit si on le peut. S'il y a hypotension, comme chez beaucoup d'anémiques, il faut le plus tôt possible arriver à l'eau froide.

Dans la plupart des cas, l'eau froide réussit dans les troubles purement nerveux du cœur ; le pouls est ramené fréquemment, après la douche, de 120, 130 à 90 pulsations. La piscine froide donne également de bons résultats. A domicile, on recourra aux compresses froides sur la région précordiale, au drap mouillé sédatif.

Les intermittences cardiaques non seulement ne sont pas, à défaut d'autres symptômes graves, une contre-indication à l'hydrothérapie, mais sont même souvent corrigées par elle.

Étude de la réaction circulatoire normale et anormale. — En dehors des indications pratiques qui viennent d'être données au sujet de l'hydrothérapie comme traitement des troubles cardiovasculaires, il n'est pas inutile d'établir quelques notions complémentaires de physiologie.

Nous avons déjà vu quels étaient les éléments principaux de la réaction circulatoire ; mais il est bon d'entrer dans le détail et d'examiner les lois qui régissent cette réaction. La réaction circulatoire peut être normale ou anormale. Normale, elle se compose

d'une phase de vaso-constriction avec hypertension et diminution du chiffre du pouls, suivie d'une phase de vaso-dilatation avec hypotension et augmentation du chiffre du pouls. Sur le malade, il est difficile de constater la première phase, qui est très courte, et c'est la seconde seule que l'on observe habituellement, quelques minutes après l'application hydrothérapique.

Cependant, si l'on examine systématiquement les malades avant la douche et dix minutes après, on constate que bien souvent la modification vasculaire n'a pas lieu dans ce sens. En effet, au lieu de vaso-dilatation avec hypotension, on observe, par l'eau froide, de la vaso-constriction avec hypertension chez beaucoup de neurasthéniques déprimés, qui étaient en hypotension. Nous savons en effet que le sens de la réaction dépend de l'état vasculaire du malade au moment de l'application.

Cette réaction, qui semble anormale, est par conséquent normale, puisqu'elle a lieu dans un sens que la physiologie permet de prévoir : l'excitation des vaso-moteurs en état de dilatation se traduit par une vaso-constriction.

La phase de vaso-dilatation terminale considérée comme caractéristique de la réaction circulatoire normale et décrite comme exemple classique ne peut donc plus être jugée telle.

Aussi lui avons-nous substitué comme critérium (1) une notion plus exacte, que nous fournit la loi de Marey, ainsi énoncée par lui-même : « Lorsque la pression artérielle diminue, le nombre des pulsations augmente », parce que le « cœur bat d'autant plus fréquemment qu'il éprouve moins de peine à se vider ».

En examinant systématiquement les malades et leurs modifications vasculaires à la lumière de cette loi, nous avons constaté que les sujets sains confirmaient la loi de Marey, et qu'elle était au contraire confirmée incomplètement ou contredite chez les sujets porteurs de troubles circulatoires d'un caractère particulier, d'autres malades présentant des lésions cardio-vasculaires pouvant également la confirmer. Cette constatation demande à être précisée davantage.

Il est inutile d'insister sur les sujets sains qui réagissent normalement. Quant aux malades qui, malgré l'état pathologique de leurs vaisseaux, confirment la loi de Marey, ce sont généralement des hypertendus, soit par spasme, soit par sclérose, dont on voit la pression artérielle s'abaisser, le pouls augmenter de fréquence et d'amplitude sous l'effet d'une douche progressive hypotensive. Ces

(1) PARISET, De l'hydrothérapie dans les troubles cardiovasculaires (*Annales de la Société d'hydrologie*, 1907).

malades, qui n'ont pas un système cardio-vasculaire normal, réagissent cependant normalement.

D'autres malades, au contraire, contredisent la loi de Marey : ce sont les hypertendus avec tachycardie, par exemple, dont on abaisse la pression artérielle en même temps que le chiffre du pouls, comme le démontrent deux des tracés précédents ; ce sont les hypotendus par entéroptose, les malades porteurs d'insuffisance cardiaque avec œdèmes, avec stases viscérales qui forment obstacle au cours du sang ; ce sont les malades atteints d'hypertension portale, d'hypertension rénale ; en un mot, des malades dont le trouble cardio-vasculaire est provoqué soit par un trouble primitif du cœur, trouble d'innervation le plus souvent, soit par un obstacle au cours du sang, limité à un territoire vasculaire isolé (veine porte, circulation du rein, œdèmes).

Signalons enfin une catégorie de malades qui, au début du traitement, ne confirment pas la loi de Marey et la confirment ensuite au bout de quelques jours. Ces malades tendaient vers un état cardio-vasculaire qui ne permettait déjà plus une réaction normale, que l'hydrothérapie leur a permis rapidement de réaliser.

De ces constatations, nous concluons que la loi de Marey peut, jusqu'à un certain point, servir à juger du bon fonctionnement du cœur et des vaisseaux ; elle permet, en effet, de distinguer la cause d'une réaction circulatoire anormale, puisque seuls les troubles dus à une résistance limitée à un territoire sanguin et ceux dus à une excitation du cœur ne permettent pas que cette loi soit vérifiée.

Cependant l'examen des malades, fait à la lumière de la loi de Marey, ne donne pas toujours des renseignements aussi précis que ceux que nous avons indiqués en les schématisant. Plus précis, plus fidèle et aussi plus imagé est l'examen du tracé du pouls, avant et après l'application hydrothérapique.

En effet, le tracé du pouls indique la valeur relative des éléments de la pression artérielle. Le sommet du tracé correspond à la pression artérielle mesurée au sphygmomanomètre ; la partie la plus basse correspond au chiffre de la pression constante, c'est-à-dire celle au-dessous de laquelle la pression sanguine ne s'abaisse jamais au moment de l'examen. Entre ces deux points, vient se placer la pression variable, qui correspond au tracé lui-même, et qui est l'expression de la systole cardiaque elle-même.

Si l'on s'astreint à ne pas perdre de vue ces trois éléments de la pression : pression constante + pression variable = pression artérielle, on voit qu'il est possible d'établir plusieurs grandes classes de tracés :

1° UN TRACÉ DE GRANDE AMPLITUDE ET, PAR CONSÉQUENT, AVEC UNE PRESSION VARIABLE ÉLEVÉE, indique :

a. Si la pression artérielle est faible ou moyenne et, par conséquent, la pression constante également basse, une vaso-dilatation artérielle, qui est l'indice d'un relâchement vasculaire fréquent chez les malades déprimés (neurasthéniques), mais qui est réalisée par l'exercice, la sudation.

Cet état vasculaire comporte un traitement par des applications toniques, et l'on voit alors le tracé diminuer d'amplitude (diminution de la pression variable) et la pression artérielle augmenter (augmentation nécessaire de la pression constante). Cette réaction est normale, car la pression variable diminue, en même temps que la pression constante et la pression artérielle augmentent.

b. Si la pression artérielle est élevée, la pression constante peut être également sinon élevée, du moins elle n'est pas basse, et la pression variable est élevée, du fait de l'amplitude du tracé; il s'agit alors d'une hypertension par excès de la force des systoles, comme on le constate dans les états d'excitation du nerf sympathique, soit primitifs (à moins que la tachycardie ne soit telle que les pulsations soient très petites), soit déterminés par un obstacle au cours du sang : hypertension portale, rénale, lorsque le cœur est encore vigoureux.

Les applications sédatives qui conviennent à ces cas provoquent une diminution de l'amplitude du pouls, avec diminution de la pression artérielle, de la pression variable, et parfois également de la pression constante, qui peut cependant ne pas être modifiée. Cette réaction est anormale; la pression variable et la pression artérielle varient dans le même sens.

2° LE TRACÉ EST DE FAIBLE AMPLITUDE; LA PRESSION VARIABLE EST DONC BASSE :

a. Si la pression artérielle est élevée, la pression constante est élevée, ce qui est l'indice d'un spasme vasculaire, fréquent chez les intoxiqués, les neurasthéniques excités.

La douche progressive lève ce spasme, et l'on voit le tracé devenir très ample (augmentation de la pression variable), en même temps que la pression artérielle s'abaisse et, par conséquent, la pression constante également.

Cette réaction est normale, parce que la pression variable et la pression artérielle varient en sens inverse.

b. Si la pression artérielle est faible, la pression constante peut être moyenne; mais cet état dénote une faiblesse cardiaque que l'on rencontre dans l'insuffisance cardiaque et dans l'hypotension des

entéroptosiques. L'indication est d'exciter le cœur en même temps que de lever les obstacles qui lui sont opposés. Si l'on y réussit par les douches progressives, on obtient une augmentation de l'amplitude du tracé (augmentation de la pression variable) et de la pression artérielle. Cette réaction est anormale, car la pression variable et la pression artérielle varient dans le même sens.

Tels sont les principaux types entre lesquels on peut évidemment en placer d'autres, mais auxquels on pourra rapporter la plupart des cas examinés.

On voit qu'il y a deux réactions, normale et anormale : la première, caractérisée par une variation inverse de la pression artérielle et de la pression variable, sans autre intervention du cœur, qui peut être alors considéré comme fonctionnant normalement ; la seconde caractérisée par une variation de même sens de la pression variable et de la pression artérielle, par un effet réactif dû uniquement au cœur, dont les fonctions étaient troublées.

Nul doute que ces lois générales, précisées et complétées, ne puissent servir au traitement et au diagnostic précis des troubles cardio-vasculaires, et c'est ce qui nous justifiera de les avoir introduites dans cet ouvrage.

Maladies des vaisseaux. — Les artères et les veines présentent des altérations que l'hydrothérapie est susceptible soit de prévenir (au moins en partie), soit d'améliorer.

Artériosclérose. — Elle nous a fourni quelques indications hydrothérapiques dans le traitement de l'hypertension artérielle qu'elle détermine ; mais, sur la lésion artérielle, l'hydrothérapie est impuissante. Les bons résultats qu'on obtient quelquefois dans l'hypertension artérielle par sclérose sont dus à l'excitation des fibres vasculaires qui restent encore souples, le tissu scléreux lui-même restant insensible à toute excitation d'ordre physique. Mais, contre le processus scléreux lui-même, l'hydrothérapie peut-elle quelque chose ? Il semble que la souplesse des artères puisse être, comme toute fonction en général, maintenue normale pendant un temps d'autant plus long qu'elle sera soumise à un exercice convenable. Des théories, qui semblent maintenant bien admises, nous apprennent que l'artériosclérose peut être déterminée par la rigidité spasmodique des tuniques artérielles.

L'hydrothérapie est capable de combattre cet état, puisque son effet le plus habituel est la vaso-dilatation artérielle. Si, d'autre part, il est vrai que l'intoxication alimentaire est cause de la rigidité spasmodique artérielle, on peut concevoir comme traitement préventif de l'artériosclérose, en dehors d'autres indications, l'emploi

combiné de la sudation et de la douche, qui réaliseront en même temps la désintoxication de l'organisme et la gymnastique des artères.

Phlébite. — A la période aiguë, elle ne permet l'hydrothérapie que sous forme d'enveloppements chauds et humides, de compresses chaudes capables de combattre les douleurs. On y joindra utilement des lotions fraîches.

Quand les symptômes aigus ont disparu, on a recours aux bains d'air chaud locaux, aux bains de lumière, aux douches de vapeur, aux bains de piscine à eau courante.

Puis, à mesure que les œdèmes diminuent et disparaissent, on passe à des applications d'eau de plus en plus froides et de plus en plus fortes, en évitant d'éveiller aucune douleur. La douche froide, quand elle peut être donnée, est le meilleur moyen de remettre la circulation en état normal.

Varices. — Elles ne contre-indiquent pas l'hydrothérapie, mais ne doivent être traitées avec aucune percussion.

Certains malades surtout sont très sensibles au moindre choc et présentent très facilement des ecchymoses après une application même très faible. Chez ces malades, on aura recours à la douche baveuse très chaude, qui est tonique. Chez les malades moins sensibles, on ne craindra pas de recourir à l'eau froide, qui combat le relâchement des tuniques veineuses et la tendance aux œdèmes, mais sans percussion.

II. — Maladies du sang.

Nous avons vu que l'hydrothérapie avait été reconnue capable de modifier la composition du sang : l'augmentation des globules rouges après des applications toniques en est une preuve. Et, de fait, l'on conseille couramment l'hydrothérapie aux anémiques, et de préférence l'eau froide. Cette vue un peu simpliste mérite discussion. Il faut, en effet, distinguer la nature de l'anémie, qui peut être secondaire : pertes de sang, convalescence, anémie paludéenne.

Chlorose. — Faut-il admettre que la chlorose est caractérisée par un excès de masse de sang avec diminution de globules rouges ? Ce qui est vrai, et ce qui nous intéresse par-dessus tout, c'est l'état vasculaire anormal des chlorotiques. Palpitations, bourdonnements d'oreilles, maux de tête, vertiges, tous ces symptômes indiquent l'excessive mobilité de leurs vaisseaux et guident le médecin dans le choix de l'application hydrothérapique, qui est ici surtout très individuelle.

En premier lieu, il faut éviter les réactions trop fortes capables d'exciter violemment les vaso-moteurs et de produire des syncopes, de violents maux de tête, des vertiges inquiétants. Commencer par de l'eau tiède, ou même de l'eau chaude, car tous les chlorotiques n'ont pas, malgré l'excitabilité de leurs vaso-moteurs et la rougeur facile de la peau, une capacité de réaction thermique qui leur permette toujours de se réchauffer. C'est ce qui rend rationnels les bains de lumière, assez courts pour ne pas produire de sudation appréciable (cinq à dix minutes) et pas trop chauds (50°) pour ne pas exciter trop violemment le cœur et les vaisseaux. Des enveloppements avec tissu imperméable remplissent le même but.

Quelle que soit la préparation à la douche, qui est la forme de choix du traitement chez les chlorotiques, on la donnera courte, en la cessant dès que la réaction apparaît, car celle-ci se continue en général d'elle-même ; on évite d'insister trop sur les membres inférieurs pour ne pas créer d'anémie cérébrale, ni trop non plus sur les parties supérieures du corps pour éviter le phénomène inverse.

Mais, s'il existe des céphalées violentes, si la douche précédente ne les atténue pas, ou bien les augmente, on insiste au contraire sur les membres inférieurs, sur la plante des pieds ; on a recours aux bains de siège chauds et froids, et l'on insiste très peu sur les épaules.

Si les vertiges sont un symptôme vraiment pénible, on les combattra soit par des applications dérivatives aux jambes et aux pieds, comme ci-dessus, soit par un procédé inverse : on ne sait pas, en effet, si les vertiges sont des troubles anémiques ou congestifs du cerveau.

Quand l'éréthisme cardiaque domine la scène, c'est l'eau froide qui convient le mieux ; la douche froide sédative, la piscine froide, lorsqu'elles sont supportées, ont l'avantage de corriger à la fois ce trouble nerveux et la maladie elle-même. Des compresses froides sur la région précordiale ajoutent un bon effet à celui de la douche.

On peut donner aux chlorotiques deux douches par jour, selon les préceptes que nous venons d'établir. S'il y a insomnie, excitation nocturne, l'application du soir sera sédative, celle du matin tonique. Si l'on ne fait qu'une seule application, il vaut mieux qu'elle soit tonique.

A domicile, on réalisera ces indications avec les moyens divers décrits à la technique et capables de remplacer les procédés ci-dessus, qui valent mieux.

Le traitement hydrothérapique de la chlorose doit être prolongé, afin d'éviter des rechutes, chez ces malades dont il faut constamment exciter les fonctions hématopoïétiques.

Les chlorotiques ne sont pas sans présenter certains symptômes qui viennent compliquer le traitement hydrothérapique : l'aménorrhée et la dysménorrhée fréquentes sont combattues par des bains de siège à eau courante chauds et froids, par des douche splantaires chaudes et froides, appliquées immédiatement avant la douche générale. Quand il y a ménorragie, au contraire, on a recours aux procédés d'effet inverse, c'est-à-dire aux applications limitées à la partie supérieure du corps : douche thoracique chaude et froide. Cependant il est bon d'user de la douche plantaire froide et du bain de siège froid à eau courante, prolongés l'une et l'autre assez longtemps pour déterminer une vaso-constriction utérine.

Anémies secondaires.—**Anémie paludéenne.**—L'hydrothérapie sera conduite de la même façon et, en général, plus facilement dans les autres anémies. Les anémies consécutives à des pertes de sang, lorsqu'elles ne datent pas de trop longtemps, sont facilement combattues et guéries en trois à quatre semaines.

Dans les anémies de longue date, où le fer n'a pas réussi, l'hydrothérapie peut encore avoir du succès, mais exige alors beaucoup plus de temps : jusqu'à trois mois d'un traitement quotidien ; on voit cela chez des femmes ayant eu des grossesses répétées.

L'eau froide est le traitement de choix, à condition que les malades se réchauffent bien ; sinon employer les douches, progressives, et recourir aux bains de lumière, d'air chaud, aux enveloppements.

L'anémie paludéenne est très améliorée par l'hydrothérapie. Dans l'accès paludéen, on doit donner la douche froide un peu avant l'accès, une heure environ, et l'on peut alors espérer l'éviter. Au traitement général, on joindra des applications hépatiques et spléniques, lorsque ces organes sont gros, chaudes s'ils sont douloureux, froides s'ils sont torpides. Chez les paludéens résistants, on accélère la guérison par la sudation avant la douche.

Leucémie.— Le traitement de la leucémie est le même que celui de l'anémie en général. On le prescrira en rapport avec l'état du malade. S'il est très déprimé, on a recours à l'eau chaude avant l'application froide ; lorsqu'il peut réagir à l'eau froide, celle-ci est employée seule.

Pléthore.— La pléthore n'est vraiment une maladie du sang que lorsqu'elle s'accompagne d'une augmentation du nombre des globules rouges. L'hydrothérapie froide convient alors pour combattre le trouble de nutrition.

Mais il y a souvent pléthore sanguine sans que la valeur globulaire soit modifiée, chez les arthritiques congestifs, chez les goutteux, chez les diabétiques arthritiques.

A ces malades il faut prescrire la sudation, qui diminue directement la masse sanguine, et l'eau froide, qui augmente les échanges nutritifs. Cependant on ne doit pas abuser de la sudation chez les diabétiques, dont l'élimination rénale doit être respectée et dont la peau ne doit pas fonctionner outre mesure, au point de suppléer un rein qui est resté suffisant ; de plus, les diabétiques ont besoin d'une certaine masse sanguine en proportion avec la teneur du sang en sucre. Les goutteux ne seront pas soignés avec moins de ménagements : l'eau froide ne leur convient pas si leurs urines renferment de l'albumine en proportion digne d'attention ; leurs troubles cardiaques contre-indiquent également l'eau froide seule ; on recourra chez eux à la sudation modérée suivie de douche progressive. Enfin les états congestifs cérébraux, fréquents chez les pléthoriques, seront traités par les applications dérivatives : bains de siège, bains de pieds, douches plantaires.

CHAPITRE IV

HYDROTHÉRAPIE
DANS LES MALADIES DIGESTIVES

Dans le traitement des affections des organes de la cavité abdominale, l'hydrothérapie a le droit de jouer un rôle important, car elle dispose de procédés pouvant atteindre facilement ces organes et les modifier profondément dans leurs fonctions.

I. — Maladies de l'estomac.

Il est difficile de suivre les classifications habituelles des maladies de l'estomac, classifications qui diffèrent d'ailleurs suivant les auteurs, pour étudier les procédés hydrothérapiques qui leur conviennent; on s'exposerait à des répétitions fastidieuses, puisque les mêmes procédés peuvent convenir à des maladies cliniquement très différentes, et que l'hydrothérapie est avant tout un traitement symptomatique.

Phénomènes douloureux. — Les douleurs qui ont leur siège à l'estomac sont combattues très heureusement par la douche épigastrique très chaude (de 35 à 45°). Cette douche doit être donnée avec précaution, sans percussion, baveuse au besoin, si la douleur s'exaspère facilement; elle ne doit jamais l'augmenter. Quand il s'agit d'un ulcère, on s'abstiendra de la douche, et l'on recourra aux applications locales de glace s'il y a hématomèse, chaudes s'il y a simplement douleur. Dans ce dernier cas, on peut maintenir des applications chaudes très longtemps en place. La compresse chaude et humide, l'enveloppement humide du tronc rendent des services.

Citons la méthode recommandée par Winternitz: on enveloppe le tronc dans un drap mouillé tordu, et on applique sur l'estomac un sac à eau chaude plat, en caoutchouc, ou un tube enroulé sur lui-même, de façon à occuper à peu près les dimensions de l'estomac, à travers lequel on fait passer de l'eau très chaude (40°), puis on enveloppe le malade dans un drap sec. Ce dispositif ne tarde pas à développer localement une forte sensation de chaleur, qui calme les douleurs.

Hématémèse. — Le traitement hydrothérapique de l'hématémèse de quelque origine qu'elle soit, est, pendant l'hémorragie, l'application

locale du sac de glace, du tube réfrigérant, des compresses froides renouvelées et l'emploi de glace dans la bouche et le rectum. A ce traitement local, on joindra les applications dérivatives : sinapismes aux jambes, enveloppement chaud de la moitié inférieure du corps. Tant que le malade est condamné à l'immobilité, on s'en tient à ces applications. Mais, quand l'hématémèse est terminée, quand le malade peut aller et venir, on peut avoir recours à la douche chaude sur les parties inférieures du corps, en évitant soigneusement l'estomac, aux bains de siège à eau courante chaude ou froide, aux bains de pieds.

Tous ces moyens ont pour but de créer une dérivation sanguine vers les parties inférieures du corps. Quand un malade a eu des hématémèses, on attendra un temps assez long avant de procéder à la moindre douche épigastrique, les chocs, même légers, de cette région pouvant amener un retour des accidents.

On évitera également les applications locales autres que les applications froides ou très chaudes, la compresse locale humide avec enveloppement imperméable étant particulièrement capable d'exciter trop violemment les vaisseaux de l'estomac.

Atonie. — L'atonie de l'estomac, avec anorexie, dilatation, constipation sans douleurs concomitantes, se combat par les applications froides générales et locales. On ne craindra pas d'insister sur la grande courbure de l'estomac, qui est parfois descendue très bas, avec un jet assez fort, si le malade le supporte, afin d'exciter la péristaltique.

L'atonie gastrique des neurasthéniques s'accompagne fréquemment d'anorexie, et ces malades sont alors déprimés et souvent très affaiblis. On améliorera l'état général par la douche froide, courte et tonique, qui sera précédée d'une application générale chaude, si l'on juge que le malade est trop faible pour réagir de lui-même à l'eau froide. On aura la même conduite vis-à-vis de l'estomac lui-même, quand il reste insensible aux effets excito-moteurs de l'eau froide. En pareil cas, l'eau chaude, en activant par vaso-dilatation la circulation de l'estomac, améliore ses fonctions neuro-motrices et sécrétoires et le rend apte à réagir aux excitations froides.

Syndrome pylorique. — Lorsque la dilatation et la ptose de l'estomac s'accompagnent de spasme pylorique, empêchant l'estomac de se vider, dans le syndrome pylorique, par exemple, on commencera par une douche locale chaude destinée à combattre les spasmes, et, lorsque l'on jugera cet effet suffisamment obtenu, on pourra passer à une application plus tonique sur la grande courbure de l'estomac. La douche sous-marine progressivement chaude et sans pression sur le creux épigastrique, puis moins chaude et avec plus de force sur tout

l'hypocondre gauche, remplit les mêmes indications et agit un peu comme un massage. Dans ce cas, il faut faire la précédente application de préférence pendant la digestion, deux à trois heures après le repas.

La compresse de Priessnitz, appliquée immédiatement après le repas, sur le malade couché, rend aussi de grands services; on pourra compléter son action sédative par quelques compresses froides, irritantes, placées au niveau de la grande courbure et ménageant le creux épigastrique. L'application générale chez les malades porteurs du syndrome pylorique dépendra de l'état général du malade; ce sont le plus souvent des nerveux, primitivement ou secondairement, peu importe; on leur donnera, s'ils sont déprimés, des douches toniques, progressives, progressivement froides, froides, et, s'ils présentent de l'excitation, des douches sédatives: douche chaude longue, ou dans certains cas froide sédative (*Voy. Douche froide*).

L'état du sommeil est un guide précieux chez ces malades.

Hypersthénie. — Hyperchlorhydrie. — Dans ces états, les fonctions motrices et sécrétoires gastriques sont trop actives, et il importe d'agir localement par des applications chaudes: douche locale chaude, sans pression, exclusivement calmante, puis douche générale tiède, compresse de Priessnitz; enveloppement chaud humide avec couverture et tissu imperméable jusqu'à sudation légère; pas d'eau froide en général, sauf chez certains nerveux, et c'est là une indication individuelle. La douche sous-marine se donne dans ces états, mais très légère et prolongée, sans chercher à utiliser une action voisine de celle du massage. La piscine où elle se prend sera tiède et joindra son action sédative générale à l'action sédative locale.

L'hyperchlorhydrie comporte le même traitement sédatif, et dans bien des cas, où l'ulcère peut être redouté, on s'abstiendra des applications locales.

Troubles nerveux. — En dehors des phénomènes purement digestifs, chimiques et moteurs, la plupart des dyspeptiques sont susceptibles de troubles nerveux spéciaux, tels que l'œsophagisme, l'aérophagie, les nausées fréquentes, les vomissements incoercibles, phénomènes qui ne sont pas toujours d'origine gastrique, mais fréquemment d'origine nerveuse centrale: troubles du sympathique, du pneumogastrique.

Œsophagisme. — Quand l'œsophagisme n'est pas passager et ne cède pas à un purgatif, quand il constitue un spasme persistant, il faut recourir à l'hydrothérapie sédative, qui agit sur le terrain nerveux: douche froide sédative, douche chaude longue, piscine tem-

pérée à eau courante, drap mouillé sédatif, enveloppement du tronc, sudation, etc., qui réussissent le plus souvent.

Aérophagie. — L'aérophagie est un trouble plus compliqué et plus difficile à combattre. La pathogénie n'est pas encore bien élucidée; il semble qu'il est plutôt lié à des états dyspeptiques, qu'il faut alors combattre d'abord. On n'en agira pas moins cependant par quelques procédés hydrothérapiques: douche chaude locale sédatif à l'estomac, douche générale sédatif (chaude et longue, ou froide selon les individus), douche sous-marine avec piscine tiède, enveloppements chauds humides jusqu'à sudation légère; bains d'air chaud, de lumière (45 à 60°), de dix à vingt minutes, puis douche sédatif, comme il est dit plus haut; compresse de Priessnitz après le repas; en un mot, tous les procédés capables d'atténuer l'excitabilité réflexe, qui est le point de départ de cette ennuyeuse maladie.

Telle est la conduite à tenir quand l'aérophagie est liée à une dyspepsie; mais, si l'on reconnaît à l'aérophagie une origine hystérique, c'est à l'eau froide qu'il faut recourir, localement, en compresses au creux épigastrique, et à la région dorsale, et en douches générales froides.

Vomissements, nausées. — S'ils s'accompagnent d'un état général grave, il ne faut les combattre que par des applications locales, en évitant de mobiliser le malade, comme s'il s'agissait d'une hématomèse, qui d'ailleurs, dans ces cas, peut exister; on emploie la vessie de glace, les compresses chaudes s'il y a douleur, la compresse de Priessnitz si l'antipéristaltisme existe seul; le malade pourra absorber de temps à autre un peu de glace pilée.

Les vomissements hystériques cèdent généralement à l'eau froide en douches locales appliquées au creux épigastrique et à la région dorsale et suivies d'une douche générale froide. Si les vomissements s'accompagnent de douleurs gastriques, la douche locale sera chaude. Contre ces douleurs, on emploiera les compresses chaudes et le procédé de Winternitz avec circulation d'eau à 40°.

Les vomissements incoercibles de la grossesse sont combattus par des douches sédatives, froides, chaudes, longues, tièdes, des piscines tièdes à eau courante, des enveloppements humides jusqu'à sudation exclusivement, des compresses locales selon l'état général des malades et les moyens dont on dispose.

Ces procédés peuvent être poursuivis pendant longtemps et jusqu'aux derniers mois de la grossesse, en prenant les précautions nécessaires pour ne produire aucune excitation brusque, principalement du côté du bassin et de la moitié inférieure du corps.

Anorexie. — L'anorexie est un symptôme que l'on rencontre soit

chez des malades très affaiblis, des cachectiques, soit chez des neurasthéniques atoniques, soit chez des hystériques.

Dans les états cachectiques, il est souvent difficile de lutter contre un symptôme qui n'est que le résultat d'un état général que peu de médications sont capables de modifier.

Cependant les applications locales et générales, chaudes de préférence, peuvent rendre des services, au moins temporairement.

Quand l'anorexie est le résultat d'une atonie gastrique, chez des neurasthéniques, on la combat par des douches locales chaudes et froides, suivies de douches générales toniques, comme il convient chez ces malades (Voy. *Neurasthénie*).

Enfin l'anorexie hystérique a pour traitement l'eau froide, avec plus ou moins de succès, selon qu'on y joint une plus ou moins forte dose de suggestion.

II. — Maladies de l'intestin.

Nous suivons ici un ordre analogue à celui qui nous a guidé dans le traitement des maladies de l'estomac.

Douleurs, coliques. — Les phénomènes douloureux intestinaux sont combattus par les applications chaudes. On fait disparaître ainsi souvent pour plusieurs heures les coliques les plus tenaces. La douche chaude locale abdominale demande quelques précautions; elle ne doit pas être trop percutante, elle doit occuper une surface assez large pour déborder de chaque côté de la largeur du corps; la douche sous-marine très chaude, sans pression, est un excellent moyen. On ménagera les points appendiculaires.

Quand les malades sont très gravement atteints (coliques de plomb, occlusion intestinale, étranglement herniaire, au début), on a recours soit aux compresses chaudes renouvelées fréquemment, soit aux grands bains chauds (36 à 38°), où on les porte avec précaution sur un drap de lit (Voy. *Bains à domicile*). Les lavements chauds à 50° rendent des services quand l'application externe de chaleur n'a pas réussi, comme il arrive dans les coliques avec spasme intense: coliques de plomb. Quand les douleurs sont moins vives, mais plus persistantes (entéro-colite, spasmes divers), on peut recourir à la compresse de Priessnitz appliquée pendant longtemps, toute la nuit si elle ne se refroidit pas.

Hémorragies. — Les hémorragies intestinales tiennent à des causes qu'il faut combattre en elles-mêmes. Mais on peut agir symptomatiquement avec la vessie de glace, la compresse froide quand il y a une cause inflammatoire; on recourt à l'enveloppement

humide et chaud, aux compresses chaudes s'il y a congestion passive. Cette distinction n'est peut-être pas toujours facile à faire, et il vaut mieux s'inspirer de l'effet produit au malade par telle application pour l'employer.

Constipation. — La constipation, en dehors des causes étrangères à l'intestin (compression, étranglement), tient habituellement à deux états fonctionnels inverses de la tunique musculaire intestinale : l'atonie et le spasme.

Constipation atonique. — Pour combattre l'atonie de l'intestin, il faut recourir à des applications excitantes. Quand l'atonie est simple, sans complications douloureuses, on peut employer d'emblée la douche froide locale, avec un jet aussi fort que le malade peut le supporter, et même assez longue (quarante-cinq secondes), suivie d'une douche générale également froide, si l'état général du malade le comporte.

Quand l'atonie domine, mais coexiste avec des spasmes localisés à certains points de l'intestin, il est bon de commencer par une douche abdominale chaude, destinée à faire céder ces spasmes, avant de combattre l'atonie par une application froide.

Les bains de siège froids à eau courante sont également un bon procédé. A domicile, on les donne à eau dormante en renouvelant l'eau pour la maintenir froide. On appliquera des compresses froides fréquemment renouvelées.

Ces procédés réussissent surtout chez les enfants et chez les malades jeunes; lorsque la constipation atonique est ancienne, elle est très rebelle; mais ce traitement est bon au moins comme adjuvant.

On ne doit pas oublier que l'atonie intestinale peut être arrivée à un degré où la tunique musculaire de l'intestin est incapable de réagir aux excitations de l'eau froide; il faut alors employer l'eau chaude, qui augmente le débit sanguin dans l'intestin et améliore la nutrition de cet organe.

Puis, quand cette action est suffisamment obtenue, on passe aux applications excitantes. On réalisera ce programme avec la douche sous-marine très chaude, exerçant en même temps quelque pression sur l'intestin et promenée dans le sens du péristaltisme, c'est-à-dire du cæcum à l'S iliaque, en suivant la courbure du côlon.

La compresse humide locale, avec enveloppement imperméable, réalisera également ce réveil des fonctions intestinales par amélioration de la circulation et de la nutrition locales.

Enfin la douche plantaire froide suffisamment prolongée semble influencer l'atonie de l'intestin et réveiller les contractions de sa tunique musculaire.

Constipation spasmodique. — Tout autre est la constipation spasmodique, et plus délicate également à traiter. Les malades qui en sont porteurs présentent en même temps quelques douleurs : il leur faut donc des applications chaudes, soit avec la douche locale précédemment décrite, soit avec des compresses ; on ne craindra pas de prolonger longtemps cette action afin de calmer complètement l'hyperexcitabilité réflexe. La douche sous-marine convient ici encore, mais comme simple véhicule de chaleur.

On ne négligera pas de rechercher les causes du spasme : affections rénales, utérines, ovariennes, et de les traiter par les moyens hydrothérapiques convenables : bains de siège chauds en général, qui conviennent alors doublement et contre le spasme intestinal et contre ses causes.

Diarrhée. — La diarrhée est un trouble de sécrétion, douloureux ou non. Dans les deux cas, on emploiera l'eau chaude, comme il a été dit pour les douleurs intestinales.

On ne craindra pas de répéter les applications chaudes très souvent et de les prolonger. Dans ces conditions, on arrive généralement à espacer les selles, à les rendre moins douloureuses. On combattra le ténesme fréquent par des bains de siège chauds, des lotions et des applications chaudes au rectum ; les bains de siège à eau courante pourront être alors garnis de substances émoullientes. Quand la diarrhée s'accompagne de phénomènes généraux graves : intoxication, algidité du choléra, on soumet le malade aux enveloppements chauds et humides, aux enveloppements irritants d'eau froide avec frictions suivis d'enveloppements chauds et secs.

Les grands bains chauds, pas trop prolongés, peuvent aussi rendre des services.

Entéro-colite. — L'entéro-colite muco-membraneuse réunit les deux symptômes précédents : constipation et diarrhée, en même temps que les deux troubles de statique de la fibre musculaire lisse : atonie et spasme, selon les périodes de la maladie, selon les segments de l'intestin. L'indication dominante est l'eau chaude en applications locales, faites avec ménagement. On s'inspirera de l'état momentané des malades pour leur donner soit la douche locale chaude, soit les compresses chaudes. Quant à l'application générale, elle varie selon les individus ; mais on peut dire, d'une façon très générale, qu'elle doit être sédative, ces malades ayant à peu près tous un terrain nerveux à la faveur duquel l'entéro-colite a pris naissance : douche chaude une à deux minutes, piscine chaude à eau courante avec douche sous-marine légère.

L'entéro-colite peut fréquemment être favorisée dans son déve-

loppement par des affections des organes voisins : colique néphrétique, rein flottant, métrite, ovarite, salpingite, cystite. Il faudra traiter ces symptômes voisins, qui ont mis en jeu une irritabilité réflexe d'autant plus vive que le terrain nerveux s'y prête davantage. C'est l'eau chaude qui convient le mieux. Dans certains cas, on pourra employer l'enveloppement humide jusqu'à sudation.

Appendicite. — L'appendicite présente à l'hydrothérapie à la fois des indications et des contre-indications. Elle contre-indique la douche locale abdominale percutante, comme en général toutes les affections abdominales douloureuses, s'accompagnant de contractions de défense de la paroi. Mais, sous forme de compresses locales, d'enveloppement du tronc, l'hydrothérapie peut intervenir utilement. Les symptômes inflammatoires seront combattus par les compresses froides, le sac de glace, qui peut, en même temps, calmer les douleurs. Cependant, lorsque le point appendiculaire est très intense et ne cède pas au froid, on recourt à la chaleur : compresses chaudes, enveloppement humide et chaud, tubes à circulation d'eau chaude. Dans l'appendicite chronique, on emploiera utilement la douche abdominale chaude, sans réaliser de percussion capable de réveiller ni douleur ni spasme, mais réalisant un excès de circulation intestinale utile pour la résorption des exsudats périappendiculaires. On pourra même, lorsque la poussée aiguë est très ancienne et que la constipation observée alors est due à de l'atonie, recourir à la douche locale froide, mais avec prudence. Dans ces applications, il ne faut réveiller ni douleur ni spasme par le choc, ni excitation vasculaire par une température trop élevée.

III. — Maladies de l'anus et du rectum.

Les *symptômes douloureux* de l'anus et du rectum sont combattus par les bains de siège chauds à eau courante 40° (cinq minutes), par les lotions chaudes, les compresses chaudes et les enveloppements chauds et humides avec un bandage en T (Voy. *Compresses*). On traite ainsi les hémorroïdes douloureuses, le ténesme rectal, les fistules à l'anus, le prurit anal.

Les *hémorroïdes* sont traitées différemment, suivant qu'elles saignent ou ne saignent pas. Quand elles saignent, l'indication est de faire contracter les tuniques des vaisseaux par une excitation vaso-constrictive : eau très chaude, eau froide ; on applique la première aux hémorroïdes douloureuses, la seconde aux hémorroïdes torpides. Cette règle souffre cependant des exceptions, notam-

ment pour l'eau froide, qui est même bien supportée par la majorité des malades.

Les hémorroïdes étranglées sont traitées par l'eau très chaude (40°) en bain de siège à eau courante, sans percussion véritable, ou à eau dormante, prolongés pendant un temps suffisant pour calmer les douleurs, provoquer le relâchement du sphincter anal et déterminer une dérivation sanguine qui dégonfle les bourrelets vasculaires.

Cependant, dans l'intervalle des poussées hémorroïdaires, les bains de siège froids courts sont indiqués comme soins préventifs, à titre de tonique des vaisseaux hémorroïdaux ; les lavements froids agissent de même façon.

Enfin la fluxion hémorroïdaire étant fréquemment tributaire d'une congestion du foie, avec ralentissement de la circulation dans la veine porte et hypertension portale, on n'oubliera pas d'appliquer des douches chaudes abdominales et hépatiques. Quand le flux sanguin hémorroïdaire se produit chez un hypertendu, sujet aux congestions céphaliques, il est préférable de le respecter quand il se produit et de traiter par l'hydrothérapie l'hypertension que l'on a constatée.

Le *prolapsus rectal* est traité par les bains de siège froids à eau courante. S'il s'accompagnait de quelques douleurs et de la tendance à l'étranglement, on aurait recours aux bains de siège chauds, aux lotions chaudes, que l'on pourrait terminer par une application froide, courte et tonique, quand l'effet sédatif de l'eau chaude aurait été jugé suffisant.

IV. — Maladies du foie et des voies biliaires.

Phénomènes douloureux. — Les phénomènes douloureux de la région hépatique peuvent être dus à la congestion du foie, à la colique hépatique, à des processus inflammatoires consécutifs à ces états : hépatite, périhépatite, cholécystite.

La *congestion du foie* et la *colique hépatique* ont les mêmes indications : douche locale chaude, compresses chaudes, enveloppements chauds selon l'état du malade. Quand le malade peut se déplacer, c'est la douche locale chaude qui lui convient le mieux ; les malades, après une telle douche, ont la sensation de ne plus « sentir leur foie », et les crises légères subintrantes de coliques hépatiques trouvent souvent dans ce procédé une sorte de traitement préventif d'une colique franche.

La douche hépatique peut être donnée froide dans certains cas :

lorsque l'organe est hypertrophié, non douloureux, il est indiqué de tonifier ses vaisseaux par une application froide, qui en provoque les contractions. La percussion, en pareil cas, peut être développée jusqu'à un certain degré, en rapport avec l'état de sensibilité hépatique et l'état de résistance et d'épaisseur de la paroi abdominale. On est fixé à ce sujet par la palpation du foie. Mais, en général, lorsque l'indication est l'eau froide, il est bon de commencer par une application chaude, qui évite une contraction de la paroi musculaire, fréquente chez beaucoup de malades, même peu nerveux, et permet d'arriver à l'eau froide et à une percussion souvent assez forte, utile à titre de massage du foie. La douche sous-marine trouve ici une excellente indication : grâce au relâchement de la paroi obtenu par la contre-pression de l'eau, le jet de la douche peut masser doucement le foie hypertrophié. Quand le foie est très douloureux, on commence par la face postérieure ; quand il est impossible d'intervenir localement par une application directe, il faut recourir à des procédés dérivatifs : bains de siège, bains de pieds.

À l'hépatite, à la périhépatite et à la cholécystite, on opposera des applications locales froides si les malades peuvent les supporter, ou très chaudes, révulsives, des cataplasmes sinapisés, qui calmeront la douleur.

Cirrhose hépatique. — La cirrhose, quelle que soit sa forme, a peu de chose à attendre de l'hydrothérapie. Peut-être la douche chaude locale, en faisant dilater les vaisseaux hépatiques, pourra-t-elle favoriser le fonctionnement de l'organe et aider la cellule hépatique à lutter contre la lésion qui l'envahit. Tel est le mécanisme de l'action de cette douche sur la phase de congestion et d'hypertrophie sanguine qui caractérise généralement le début des cirrhoses.

Quand l'atrophie du foie est manifeste, peut-être encore la même douche donnera-t-elle passagèrement une amélioration circulatoire et fonctionnelle ; c'est un espoir que l'on peut toujours laisser au malade.

Ictère. — Dans l'ictère, les soins de la peau ont une importance assez grande pour qu'on soumette les ictériques à l'hydrothérapie, et l'on distinguera deux cas : il y a prurit, il n'y a pas prurit. *Contre le prurit*, on emploiera l'eau très chaude, ou l'eau tiède, en application assez longue pour que le malade se sente soulagé. *S'il n'y a pas de prurit*, on ne craindra pas d'arriver, s'il est possible, à l'eau froide, afin d'obtenir une réaction très grande de la peau.

Troubles de la circulation porte (hypertension portale). —

Dans bien des cas, sans qu'il y ait vraiment lésion hépatique, il se

produit cependant dans le foie des modifications assez profondes pour qu'elles se révèlent par des symptômes cliniques et par des troubles de l'excrétion urinaire. Les diabétiques arthritiques, par exemple, ont très souvent un gros foie. Beaucoup de malades, atteints d'obésité abdominale, présentent de l'insuffisance hépatique, et leur foie déborde les fausses côtes. Les paludéens surtout ont presque toujours de la congestion du foie. Ces malades sont presque tous des intoxiqués, des arthritiques à nutrition troublée, et le symptôme hépatique de cet état est une congestion le plus souvent indolore, qui entraîne un trouble de circulation dans la veine porte : ralentissement du cours du sang, créant un obstacle à la circulation générale, d'où hypertension artérielle d'origine portale.

Quand les troubles de la circulation porte sont assez intenses pour déterminer de l'*ascite*, les indications hydrothérapiques sont les mêmes : applications abdominales et hépatiques chaudes, destinées à favoriser le débit sanguin dans le système porte. On peut y joindre, s'il n'existe aucun symptôme douloureux, des applications froides toniques, qui compléteront cette action.

V. — Maladies de la rate.

Les états pathologiques de la rate intéressant l'hydrothérapie sont les congestions actives ou passives de cet organe, que l'on rencontre dans la cirrhose, dans le paludisme et dans la leucémie.

La *congestion douloureuse* de la rate sera traitée par la douche chaude locale ; sous l'influence de ce traitement, on voit l'organe revenir peu à peu à ses dimensions primitives et la douleur disparaître dans les cas heureux.

La *congestion atonique* de la rate sera traitée par les douches locales froides simplement, ou chaudes et froides.

Dans l'application de ces douches, on agira différemment suivant les dimensions affectées par l'organe et qui l'exposent ainsi plus ou moins aux chocs extérieurs : la rate thoracique, protégée par les côtes, pourra être douchée avec une certaine force ; on ménagera au contraire la rate abdominale, que la paroi, surtout chez les gens maigres, ne met pas suffisamment à l'abri d'une percussion même moyenne.

Les applications générales qui suivent la douche locale seront autant que possible froides chez les paludéens, progressives chez les leucémiques, en rapport avec la résistance du sujet chez les cirrhotiques. On peut remplacer ces douches par des compresses locales, des enveloppements, mais avec moins de chances de succès.

VI. — Maladies du péritoine.

Dans les *inflammations aiguës du péritoine*, le froid sous forme de vessie de glace suspendue à un arceau pour qu'elle ne pèse pas sur la paroi abdominale est généralement indiqué. Cependant les compresses chaudes soulagent bien souvent les malades. On devra donc agir selon l'effet produit et ne pas tenir compte des considérations théoriques.

Dans les *péritonites chroniques*, on se trouvera bien des applications locales chaudes, qui passent pour hâter la résorption des exsudats. On joindra donc aux grands bains chauds, pas trop prolongés, des compresses chaudes fréquemment renouvelées.

Ptoses. — Les troubles de la statique abdominale, causés par un relâchement des ligaments suspenseurs des organes de la cavité abdominale, et produisant des troubles fonctionnels locaux importants avec retentissement sur l'état général, capable de déterminer des troubles graves de dénutrition, sont heureusement combattus par l'hydrothérapie. Elle sera tonique, essentiellement froide, et, sous son influence, on verra l'état général s'améliorer, la pression artérielle se relever [nous avons présenté des tracés à propos de l'hypotension artérielle (page 308)], l'amaigrissement diminuera. Cependant, lorsque le malade présente des douleurs localisées à l'intestin, au foie, à la région lombaire, ou dans le petit bassin, on appliquera sur ces régions des douches locales chaudes avant la douche générale froide.

CHAPITRE V

HYDROTHERAPIE DANS LES MALADIES GÉNITO-URINAIRES

I. — Maladies des reins.

Symptômes douloureux. — Les symptômes douloureux les plus intenses sont fournis par la *colique néphrétique*, que l'on combat par des grands bains chauds et prolongés (38°) de vingt-cinq minutes, qui soulagent habituellement le malade ; par des enveloppements jusqu'à sudation du corps entier ou du tronc seulement ; par des compresses chaudes. Les *douleurs rénales* moins aiguës sont combattues par la douche locale chaude. Quand elles s'accompagnent de *lumbago*, ce qui est fréquent, la douche lombaire peut être plus énergique de façon à masser la paroi musculaire.

Les douleurs vagues du *rein flottant* pourront être combattues par l'eau chaude localement, mais on traitera également la ptose par de l'eau froide en douche générale.

Néphrites. — La néphrite aiguë et la douleur dont elle s'accompagne sont traitées, comme la colique néphrétique, par les grands bains chauds, les applications locales mais révulsives, les enveloppements chauds humides jusqu'à sudation. La sudation a son importance comme fonction vicariante rénale. En outre, la chaleur, pénétrant profondément dans l'organisme, peut activer la circulation rénale et contribuer, si l'on agit assez tôt, à la guérison rapide de la néphrite aiguë *a frigore*. Dans cet état, on n'emploie jamais l'eau froide.

Néphrite chronique. — A la néphrite chronique, on opposera le même traitement moins intense, mais continué plus longtemps.

Les soins de la peau sont de toute importance, si l'on admet sa fonction vicariante de celle du rein. Les frictions à l'alcool, les enveloppements, les sudations, les bains chauds, les douches chaudes et tièdes contribuent à l'entretenir en parfait état. On ne donnera pas d'eau froide à ces malades, de peur de fermer leur rein et de provoquer l'urémie. Les petits signes de l'urémie : maux de tête, vertiges, n'empêchent pas ou plutôt imposent le traitement précédent.

On surveillera toujours la pression sanguine dans la néphrite chronique, ainsi que l'état du cœur, et le plus souvent on agira comme si l'on voulait traiter l'hypertension artérielle, en sachant qu'elle est d'origine rénale.

Si l'on abaisse la pression artérielle et que les urines augmentent, on est certain d'agir efficacement.

Si la néphrite s'accompagne d'œdème et d'épanchements sérieux, il faut se rendre un compte très exact de l'état du cœur et de la circulation et déterminer s'il y a ou non insuffisance cardio-vasculaire réelle. Si le cœur et les vaisseaux sont suffisamment résistants, la sudation très surveillée, le bain chaud, mais débutant à la température indifférente de 31°, pourront aider à la résorption.

S'il y a insuffisance cardio-vasculaire, il faut être encore plus circonspect, débiter doucement par des applications limitées aux parties inférieures du corps, éviter d'augmenter l'hypotension si elle existe, et attendre patiemment que le malade soit entraîné à des applications plus actives. L'essentiel, dans ce cas, est d'éviter tout choc vasculaire pouvant retentir sur le rein et, par suite, sur le cœur : les frictions sèches à l'alcool, les bains de pieds, les compresses chaudes, les enveloppements chauds et humides jusqu'à sudation, et la sudation aux bains de lumière à température peu élevée, doivent précéder les grands bains, les douches chaudes. C'est, en un mot, le traitement de l'insuffisance cardiaque avec complication rénale.

Urémie. — S'il y a urémie, on emploie les bains chauds et courts à titre d'excitant, lorsque le malade est en état d'asthénie nerveuse ; contre les phénomènes cérébraux, utiliser les compresses froides sur la tête et les applications dérivatives aux membres inférieurs. Quand l'urémie est relativement peu accusée et chronique, le traitement est le même que celui de la néphrite chronique.

On peut faire une place à part à certains troubles de la sécrétion urinaire, qui ne sont pas de véritables maladies des reins : l'albuminurie, la phosphaturie, la glycosurie, la polyurie, l'oligurie.

Albuminurie. — L'albuminurie des néphrites comporte les mêmes indications que ces maladies. Mais l'albumine peut apparaître dans l'urine sans qu'il y ait véritablement maladie des reins. Les simples troubles de circulation des reins peuvent la déterminer ; on la rencontre chez les neurasthéniques ; beaucoup de personnes, considérées comme bien portantes, en présentent surtout pendant l'été. L'albuminurie de la station debout est maintenant une forme bien connue. Ces albuminuries légères, qui se déterminent par quelques traces dans les urines, non seulement ne contre-indiquent pas l'hydro-

thérapie, mais encore sont fréquemment améliorées par elle. On n'hésitera pas à employer l'eau froide, jointe à la sudation, qui, en activant les combustions, fera souvent disparaître ce symptôme de ralentissement de la nutrition.

Phosphaturie.— La phosphaturie n'est pas considérée comme une altération rénale, mais comme un symptôme de dénutrition, qui se rencontre dans la neurasthénie, au début de la tuberculose, et qui est combattu heureusement par l'eau froide.

Glycosurie. — A côté du diabète vrai, arthritique ou nerveux, se place un symptôme passager qui se produit dans certaines conditions anormales : excès d'aliments hydrocarbonés, surmenage, choc nerveux, et que l'hydrothérapie peut enrayer, car c'est le plus souvent un trouble d'ordre neuro-arthritique. La glycosurie du diabète est d'ailleurs favorablement influencée elle-même par l'eau froide.

Polyurie. — La polyurie essentielle, ou diabète insipide, est considérée comme un trouble nerveux, que l'on rencontre également dans l'hystérie, le goitre exophtalmique, et que l'on combattra par des douches froides.

Oligurie. — Quand l'oligurie est symptomatique d'une néphrite, on a recours au traitement de la néphrite elle-même : sudation, eau chaude en douches et en bains. Quand elle est due à un état fébrile, sans complication rénale véritable, les bains tièdes et chauds peuvent la combattre.

Dans l'oligurie hystérique, ou purement nerveuse, l'eau froide agira mieux, et l'on conseille de diriger un jet local sur la région sternale, afin de déterminer un réflexe vaso-moteur sur le rein.

Hématurie rénale. — **Hémoglobinurie.** — On peut chercher à combattre l'hématurie rénale due à la congestion des reins par des applications révulsives à la région lombaire. Quand elle est consécutive à une affection des pays chauds, c'est l'hydrothérapie générale reconstituante qu'il faut employer : douches froides, mais sans produire d'ébranlement du rein par une application trop brusque ou une percussion trop forte. L'anémie, fréquente dans cet état, en sera améliorée du même coup.

L'hémoglobinurie comporte le même traitement, mais avec la précaution obligée de recourir à une application chaude au début de chaque séance.

II. — Maladies de la vessie.

Cystites. — Le traitement des cystites diffère suivant qu'elles sont aiguës ou chroniques.

Cystite aiguë. — Si le malade n'est pas mobilisable, si les douleurs qu'il éprouve sont très violentes, on pourra employer avec quelque succès la vessie de glace et les compresses froides pour combattre l'inflammation ; dans les cas moins aigus et si le malade peut se lever, même avec difficulté, on lui fera prendre des bains de siège chauds (38°) de cinq à dix minutes, un à deux par jour, et, si ce déplacement le fatigue, on les remplace par des compresses chaudes ou des enveloppements chauds et humides du bassin : compresse du tronc et du bassin combinée avec un bandage en T.

Cystite chronique. — Dans la cystite chronique, quand les phénomènes inflammatoires ont disparu et qu'il subsiste seulement des troubles fonctionnels de la miction, de la purulence des urines et de l'engorgement du col de la vessie, on aura recours aux bains de siège très chauds, ou froids, capables d'agir profondément sur la circulation qu'ils activent dans l'organe et de créer une dérivation périphérique.

Dans le traitement de la cystite chronique, il faut attendre que les symptômes douloureux aient disparu depuis longtemps pour employer des applications froides locales et chercher ensuite si une cause locale voisine n'entretient pas la cystite : prostatite, calculs vésicaux, rétrécissements de l'urètre, tumeurs de la région périnéale. Lorsque cette cause existe, on la combat par des moyens hydrothérapiques décrits ailleurs.

La cystite chronique chez les jeunes sujets peut être une cause d'anémie relative, comme toute suppuration prolongée : l'état général sera traité par une hydrothérapie tonique : eau froide.

Névralgie du col de la vessie. — En dehors de tout état inflammatoire, il existe parfois des douleurs très intenses siégeant au col de la vessie, pouvant ne jamais disparaître tout à fait et s'exaspérant au moment de la miction.

Cette douleur s'accompagne d'irradiations diverses dans la région périnéale. Quand elle est très vive, on emploie les bains de siège chauds et longs sans percussion. Quand cela est possible, on fera suivre ces bains de siège d'une application locale froide et courte, en même temps qu'on traitera l'état nerveux général habituel par des procédés toni-sédatifs, en insistant localement avec l'eau froide sur les centres médullaires vésicaux.

Hématuries vésicales. — Les hématuries symptomatiques d'un état inflammatoire sont traitées par des applications froides locales : vessie de glace, compresses froides, glace dans le rectum. Quand elles proviennent d'un état chronique, on a plutôt recours aux bains de siège chauds, s'il y a en même temps des symptômes douloureux,

du ténésme vésical, et aux bains de siège froids quand la vessie est torpide.

Incontinence d'urine.— L'incontinence d'urine nocturne, trouble nerveux qu'on rencontre principalement chez les jeunes sujets, est une affection assez rebelle, mais dans laquelle l'hydrothérapie est très souvent capable d'agir heureusement. Il faut alors atteindre le centre lombo-médullaire en même temps que l'appareil neuro-musculaire vésical. On y arrive par l'emploi des bains de siège froids, à eau courante, réalisant une certaine percussion sur le périnée et le petit bassin, et dirigeant un jet sur la moelle lombaire. Ce bain de siège doit être assez court (trente à trente-cinq secondes) et suivi d'une douche générale froide, avec jet local de nouveau sur la région sacro-lombaire. Il n'est pas rare, avec un pareil traitement, de voir les jeunes malades cesser d'uriner la nuit à leur insu et demander le vase, ou même, dans les cas plus heureux, passer la nuit entière sans uriner. On pourra donner deux bains de siège par jour. A domicile, on emploiera les bains de siège à eau dormante, en versant de l'eau froide sur la région sacro-lombaire, puis le drap mouillé tonique. Les enveloppements froids du bassin peuvent ainsi rendre des services. Ajoutons que l'incontinence d'urine des enfants cesse également spontanément, mais peut durer jusqu'à la dix-huitième et vingtième année si l'on n'a pas recours à un traitement suivi.

L'incontinence d'urine des gens âgés, suite de maladies de la vessie et de l'urètre, peut trouver dans les bains de siège chauds ou froids, selon l'état douloureux ou non, un adjuvant à un traitement plus spécial.

III. — Maladies des organes génitaux chez l'homme.

Prostatite.— La prostatite aiguë se traite comme la cystite aiguë : bains de siège froids à eau dormante, compresses périnéales froides, glace dans le rectum pour combattre les phénomènes inflammatoires.

Si ce traitement augmentait les douleurs, on aurait recours aux mêmes applications, mais chaudes.

L'état chronique de la prostatite exige un traitement capable d'activer profondément la circulation de cette glande, afin de combattre l'hypertrophie et la sclérose : bains de siège froids (une minute), ou très chauds et assez longs (cinq à dix minutes). Pour augmenter la dérivation et la révulsion, on terminera le bain de siège chaud par une courte application froide. Les lavements chauds sont aussi indiqués.

Hypertrophie de la prostate. — L'hypertrophie de la prostate

se traite de même façon que la prostatite chronique : par des bains de siège chauds prolongés, suivis d'une courte application froide.

Prostatorrhée. — La prostatorrhée est une hypersécrétion de la glande prostatique, dont le produit apparaît sous forme d'un liquide blanchâtre, au moment des selles principalement. Les malades se croient atteints de pertes séminales, et c'est souvent chez eux le point de départ d'un état neurasthénique. La prostatorrhée sera traitée comme la prostatite chronique et l'hypertrophie de la prostate par les bains de siège chauds et froids. L'état nerveux du malade comporte les indications spéciales à la neurasthénie.

Orchite, épидидymite. — Dans l'orchite, l'épididymite à l'état aigu, on conseille des applications très chaudes ou des applications froides, selon qu'elles soulagent le malade. On devra les appliquer aussi confortablement que possible, en n'exerçant qu'une compression utile, mais non douloureuse. On a conseillé des suspensoirs fabriqués de telle sorte qu'ils permettent d'établir une circulation d'eau à la température convenable autour du testicule.

À l'état chronique ou plutôt à la suite d'un état aigu, on pourra utiliser les bains de siège chauds et froids destinés à combattre l'engorgement qui subsiste.

Blennorrhagie. — Dans la blennorrhagie aiguë, on combattra les douleurs par des bains de siège agréablement chauds (34 à 36°) de dix minutes, à eau dormante de préférence, et sédatifs par conséquent.

Les complications vésicales seront traitées comme il a été dit plus haut. Des compresses chaudes et humides, souvent renouvelées, compléteront l'action du bain de siège ; ces derniers pourront être renouvelés deux et trois fois par jour. Si les érections pénibles n'étaient pas soulagées par ce traitement, on essayerait des compresses froides et des bains de siège froids à eau dormante.

Urétrite chronique. — L'urétrite chronique, presque toujours accompagnée de prostatite, se traite, à la façon de cette dernière, par des bains de siège à eau courante (froids, quarante secondes, ou très chauds, cinq minutes), suivis d'un court jet froid.

L'urétrite chronique persistante est généralement le fait d'un état arthritique général, contre lequel on instituera le traitement hydrothérapique habituel : sudation et eau froide.

Impuissance. — L'impuissance, quand elle n'est pas le fait du diabète, ou d'un âge avancé ou d'une maladie organique de la moelle, lorsqu'elle est le symptôme dominant ou la conséquence d'un trouble fonctionnel nerveux, peut être améliorée par l'hydrothérapie sous forme d'applications toniques, froides de préférence,

et courtes en bains de siège froids, avec jet lombaire, suivis d'une douche générale froide. Cependant on tiendra compte de l'état nerveux général pour formuler l'application générale.

L'impuissance n'est pas toujours un symptôme simple ; elle peut s'accompagner d'érections nocturnes, de pertes séminales, de sorte que l'impuissance n'est pas toujours un état constant : le malade n'a pas perdu tous ses moyens, mais ils s'évanouissent précisément lorsqu'il en a le plus besoin et qu'il croit pouvoir en tirer parti. A cette forme, qui est la plus guérissable, on opposera encore les mêmes applications froides locales et générales, et l'on ajoutera la nuit des enveloppements du bassin et du périnée chauds et humides, ou mieux froids et recouverts de tissu imperméable.

Le traitement général psychique, en quelque sorte, ne sera pas non plus négligé, et l'on devra faire comprendre au malade qu'il doit, pendant le minimum de quinze jours que doit durer ce traitement, éviter les occasions de constater une inefficacité qui le découragerait, tout en diminuant les forces qu'il voudrait mettre trop tôt à l'épreuve.

Spermatorrhée. — Les pertes séminales qui se produisent pendant la nuit et sont dues à une certaine excitabilité sont combattues par des bains de siège chauds, assez longs pour être sédatifs. Quand elles sont dues à une asthénie spéciale, produite le plus souvent par le surmenage, les excès, et s'accompagnant de dépression nerveuse générale, c'est à des procédés excitants qu'il faut recourir : bains de siège froids et courts, suivis de douches froides toniques.

Mais la conduite n'est pas toujours aussi simple : tel sujet dont la dépression nerveuse semble l'état dominant et qui paraît devoir être soumis à des applications excitantes verra alors s'exaspérer les symptômes dont il est question. Avec ces malades, à la fois déprimés et excitables, il faut agir très prudemment, et le traitement institué sera d'abord chaud, afin de calmer l'irritabilité excessive. Puis, lorsque ce résultat sera obtenu, on arrivera progressivement à un traitement tonique et excitant.

IV. — Maladies des organes génitaux chez la femme.

Menstruation. — Il importe de préciser les rapports de l'hydrothérapie avec la menstruation. En général, on peut établir les prescriptions suivantes : quand le traitement hydrothérapique est commencé, l'arrivée des règles, lorsque celles-ci sont habituellement normales, ne doit pas l'interrompre ; on doit simplement en tenir compte pour ne pas en troubler le cours. Il est préférable de choisir, pour commencer un traitement hydrothérapique, un autre moment

que celui des règles. On pourra cependant, lorsque les malades ne disposent que d'un nombre de jours assez restreint, commencer le quatrième jour, quand le flux de sang devient moins abondant. Il faut combattre l'absurdité du préjugé qui interdit aux femmes le contact de l'eau pendant leurs règles.

Houzel (de Boulogne-sur-Mer) a montré, dans une statistique très intéressante, que les pêcheuses, habituées à aller à la mer pendant leurs règles, ne présentaient aucun trouble menstruel.

Nous avons l'habitude de doucher presque toutes nos malades dans cet état, et jamais nous n'avons observé d'inconvénients à cette conduite. La seule contre-indication que nous reconnaissons est fournie par les règles douloureuses, au point d'obliger la malade à garder le lit, et, en pareil cas, nous conseillons, pendant la période menstruelle, des compresses chaudes sur le bas-ventre maintenues presque constamment, des enveloppements du bassin et des cuisses, des bains de siège chauds, des applications sinapisées à la face interne des cuisses, en un mot tous les moyens de faciliter le flux menstruel.

Dysménorrhée. — Pour combattre les règles douloureuses irrégulières, les mêmes applications que ci-dessus sont indiquées, quotidiennement, mais de préférence sous forme de bains de siège chauds à eau courante (38°) de une à deux minutes, suivis de douches, dirigées en jet chaud local sur la plante des pieds et la face interne des cuisses et en application générale à effets dérivatifs vers le bas du corps. Les lavements chauds ne seront pas oubliés.

Aménorrhée. — L'aménorrhée se traite par les mêmes moyens ; mais il y a lieu ici de soigner l'état général, lorsque l'aménorrhée est le résultat d'une anémie, d'une dénutrition quelconque.

Métrorragies. — A l'inverse de cette action accélérante du flux menstruel, il est impossible de réaliser une action modérante. On cherchera à la réaliser dans les métrorragies de tout ordre, mais avec le plus de chances de succès dans celles qui sont de simples troubles de circulation : *ménorragies* principalement. On les combattra par des douches intéressant spécialement les parties supérieures du corps, atteignant le bout des seins pour y provoquer, croit-on, un réflexe utérin vaso-constricteur.

On obtient ainsi des résultats vraiment caractéristiques de l'efficacité de ce traitement, qui demande, il est vrai, une certaine habileté dans l'application. Les bains de siège froids, les bains de pieds froids prolongés suffisamment pour refroidir le petit bassin et y déterminer un certain degré de vaso-constriction sont vraisemblablement un bon moyen, mais inférieur à la douche susdite, qui nous a permis de faire rétrocéder des métrorragies symptomatiques d'un fibrome,

même pendant un traitement thermal capable de les augmenter. Si les métrorragies sont plus abondantes et nécessitent le repos au lit, quand elles sont dues à des états qui ressortent de la gynécologie et de l'obstétrique, nous ne pouvons que conseiller les injections vaginales très chaudes (45 à 50°) si possible, de 1 à 2 litres et faites dans des conditions d'asepsie qu'on réalise avec de l'eau et des instruments ayant bouilli vingt minutes. On peut recourir aux applications locales froides sur les seins, à la face interne des cuisses, la région lombo-sacrée, qui agissent à distance par réflexe vaso-constricteur utérin. L'introduction de morceaux de glace dans le vagin peut être utile.

Ménopause. — L'hydrothérapie, étant capable d'influencer la menstruation, devient un puissant moyen dans un état qui n'est pas sans apporter parfois des troubles profonds : la ménopause. A ce moment, il y a tendance à l'hypertension artérielle constante, au lieu de l'hypertension passagère qui s'établissait avant les règles et cessait dès leur début. Cette hypertension sera combattue, comme une hypertension spasmodique, par la douche tiède progressive, en même temps que l'on emploiera les applications dérivatives diverses qui conviennent dans la dysménorrhée pour tenter de rétablir la fonction menstruelle et de la maintenir aussi longtemps qu'il sera possible. On traitera en même temps les troubles nerveux qui accompagnent la période de ménopause, selon l'état de chaque malade. L'hydrothérapie bien appliquée peut adoucir considérablement les quelques mois de malaises auxquels sont exposées la plupart des femmes.

Maladies de l'utérus et de ses annexes. — Dans les inflammations aiguës : métrites, salpingites, ovarites, lorsqu'il y a possibilité de suppuration, infection générale, ou crainte de péritonite, on devra recourir aux applications froides locales : vessies de glace, compresses froides, enveloppements froids du bassin.

Quand l'état inflammatoire est moins aigu, pour éviter un état catarrhal chronique, ou quand cet état chronique est déjà réalisé, on emploie les moyens énergiques capables de créer un excès de circulation dans les organes malades et autour d'eux et de résorber les engorgements et les exsudats déjà constitués.

Les bains de siège à eau courante, froids ou très chauds, dans l'un et l'autre cas excitants, suivis d'une douche locale, en jet chaud, sur le petit bassin et d'une douche générale tonique froide ou progressive, peuvent activer la guérison, et l'on voit notamment les pertes blanches diminuer ou disparaître très souvent. Pour préparer à ces applications, on pourra employer la sudation, soit générale, soit localisée à la moitié inférieure du corps, comme il est facile de la

réaliser avec une chaise sous laquelle on place un baquet d'eau bouillante, la malade étant en même temps enveloppée d'une couverture qui l'enserme à la ceinture et tombe jusqu'à terre.

En même temps que cette hydrothérapie véritablement externe, on emploiera les injections vaginales, pour lutter contre les engorgements dus à la paramétrite et contre l'endométrite elle-même ; elles seront chaudes de préférence (40°), faites avec de l'eau bouillie seule, ou additionnée de substances médicamenteuses : tanin, permanganate. Insistons encore sur l'effet excitant des bains de siège froids, qui excitent les contractions de l'utérus et décongestionnent l'organe.

Déviations utérines. — Les déviations utérines s'accompagnent fréquemment d'empâtements et d'engorgements péri-utérins ayant contribué à modifier le jeu des ligaments de l'utérus.

On agira sur ces troubles par des bains de siège chauds et froids, des lavements chauds, destinés à faire résorber les exsudats post-inflammatoires, et, si la modification anatomique ainsi recherchée est réalisée, l'organe pourra rentrer en place spontanément.

Mais, très souvent, les déviations utérines ne sont qu'un trouble localisé d'une tendance générale aux ptoses ; il est indispensable d'agir sur cette atonie par les applications d'eau froide en bains de siège et en douches générales. Quand il existe en même temps des phénomènes douloureux, on les combat par l'eau chaude, qui n'empêche pas les applications froides consécutives, même sous forme de lavements froids.

Stérilité. — Lorsque les causes de la stérilité sont dues à des déviations utérines, on peut recourir au traitement précédemment décrit. Quand il s'agit de stérilité par diathèse, comme dans la chlorose, la goutte, le diabète, l'obésité, c'est par le traitement de ces états qu'il faut commencer, sans cependant négliger les applications locales capables de modifier heureusement les fonctions utérines. Une cause manifeste de stérilité est l'arthritisme ; on a constaté fréquemment l'acidité extrême des sécrétions vaginales dans une stérilité. Il faut alors recourir aux injections vaginales alcalines chaudes, combinées à un traitement général de l'arthritisme.

CHAPITRE VI

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES NERVEUSES

L'hydrothérapie joue un très grand rôle dans le traitement des maladies du système nerveux, auxquelles elle doit en grande partie la place qu'elle occupe maintenant dans la thérapeutique. Elle agit en effet d'une façon toujours appréciable sur la sensibilité et sera employée presque toujours avec de bons résultats dans les troubles nerveux fonctionnels, douloureux ou non.

I. — Symptômes douloureux.

Céphalée. — La céphalée est un symptôme commun à de nombreuses maladies, et qui peut être le résultat de causes locales ou générales. Ce sont ces causes qu'il faut combattre tout d'abord : hystérie, neurasthénie, syphilis, urémie, chlorose. Contre ce symptôme, l'hydrothérapie intervient suivant certaines règles générales. On doit tout d'abord éviter de troubler violemment la circulation cérébrale, et les procédés dérivatifs aux membres inférieurs doivent presque toujours précéder toute application.

Ce sont les bains de siège, bains de pieds, douches plantaires, de préférence chauds, qui sont le plus capables de produire une dérivation appréciable.

En outre, quand la céphalée s'accompagne de congestion du cerveau, chez les pléthoriques, les arthritiques, on emploiera les compresses froides sur la tête pour combattre l'hyperémie cérébrale.

On les évitera au contraire chez les anémiques, pour les remplacer par des lotions chaudes, afin d'augmenter la circulation dans le cerveau.

Névralgies. — On n'obtiendra à peu près rien dans les névralgies causées par des compressions mécaniques qui relèvent d'un autre traitement. Contre les névralgies idiopathiques, au contraire, on est à peu près sûr de soulager les malades par l'emploi de la chaleur seule, ou de la chaleur et du froid combinés. Le bain d'air chaud, le bain de lumière, généraux ou locaux, la douche d'air chaud, la douche de

vapeur, jusqu'à rougeur intense et si possible sudation, sont déjà un traitement qui peut suffire, mais qu'on fait suivre avec avantage d'applications froides, courtes, destinées à augmenter la révulsion, jamais assez longues cependant pour refroidir la région qu'elles atteignent. La douche locale chaude (40-45°), pendant une à deux minutes, suivie d'un jet froid court, produit de très bons effets, d'autant mieux qu'elle réalise une révulsion plus intense. Quand la névralgie n'est plus à la phase aiguë où tout attouchement l'exaspère, quand il s'agit d'une sciatique par exemple, et que le malade peut se remettre à marcher, bien que péniblement, la douche locale chaude et froide convient à merveille, car elle agit en même temps par sa percussion, qui rend aux muscles leur tonicité et combat l'atrophie consécutive au repos forcé qu'ils ont subi, lorsqu'il n'y a pas eu névrite.

On insiste en même temps sur les points d'émergence qui restent sensibles le plus longtemps. La douche-massage sous l'eau convient à cette phase de la névralgie pour le même motif. A domicile, les enveloppements humides et chauds, les compresses chaudes renouvelées, suivis de lotions froides irritantes, rendent des services. Ces procédés s'emploient, quelle que soit la localisation névralgique : intercostale, sciatique, etc.

Névrite. — Le traitement de la névrite est le même, mais avec plus de ménagements. A la phase aiguë, on emploiera les applications chaudes, sans rien d'irritant, sans eau froide, afin d'éviter toute excitation capable d'accélérer les troubles trophiques. On se contentera donc de compresses chaudes, d'enveloppements chauds.

A la phase chronique, lorsque les progrès de la maladie ont cessé, quand il ne subsiste que des douleurs et des troubles trophiques, on les combat par des applications très chaudes, capables d'activer la circulation et de réveiller les fonctions ralenties des tissus : bains de lumière, bains d'air chaud suivis de douches chaudes et froides, avec massage, frictions. Les applications froides ne seront pas appliquées seules, car, malgré leur qualité irritative, elles ne sauraient toujours provoquer une réaction suffisante dans une région atteinte de troubles trophiques ; mais, comme complément à un traitement local par la chaleur, elles seront très utiles. La douche chaude et froide réalise très bien cette double indication, et, quand on le peut, on n'hésite pas à employer une percussion, même assez vive.

Polynévrite. — Pendant la phase aiguë de la polynévrite, le malade n'est pas toujours mobilisable, et les applications chaudes doivent être faites avec précaution. Si l'on donne des bains chauds, on observera, dans le transport du malade, les précautions indiquées

aux bains à domicile et dans les maladies fébriles. Les enveloppements chauds, humides, imperméables, jusqu'à sudation, devront être employés quotidiennement ou tous les deux ou trois jours.

II. — Troubles moteurs.

Vertige. — Parmi les troubles moteurs, nous classons le vertige, bien que ce trouble ne soit un trouble moteur qu'en apparence. Le traitement du vertige dépend de sa cause, et l'on sait comment le combattre lorsqu'il s'agit d'anémie, de neurasthénie, d'hystérie, de néphrite chronique avec signes légers d'urémie. Mais certains vertiges sont souvent rebelles à toute hydrothérapie : les vertiges des lésions du cervelet, des tumeurs cérébrales, des maladies de l'oreille, de l'insuffisance aortique ne peuvent guère être influencés par elle. Quand l'hydrothérapie est indiquée, il importe de l'appliquer, comme on le fait en général dans tous les troubles cérébraux, avec beaucoup de prudence, en évitant toute modification brusque de la circulation cérébrale. On commence par les membres inférieurs, où l'on applique une douche chaude locale débutant à une température indifférente, que l'on élève peu à peu. L'application générale dépend de l'état général, mais ne doit jamais réveiller de vertige. — D'autres applications dérivatives : bains de pieds, bains de siège, sont indiquées. Dans l'anémie cérébrale, on ne doit pas chercher cette action dérivative, mais l'éviter au contraire.

Tremblement. — Le tremblement est rarement un symptôme isolé, bien qu'on ait observé des malades jeunes porteurs de tremblement que rien n'expliquait. On rencontre le tremblement dans l'alcoolisme, le goitre exophtalmique, la paralysie agitante, la sénilité. Quand le tremblement est susceptible d'une amélioration, l'hydrothérapie peut la réaliser, en régularisant les fonctions nerveuses. Les applications seront toniques ou sédatives, suivant les cas ; l'eau froide diminue le tremblement du goitre exophtalmique, alors que, dans l'alcoolisme, chez les sujets très excitables, l'eau tiède donnera de meilleurs résultats.

Maladie des tics. — Les tics peuvent exister isolément, mais sont très souvent coexistants avec d'autres symptômes nerveux : phobies diverses, obsessions. Ils sont fréquents chez les neuro-arthritiques. On les combattra par l'hydrothérapie froide, qui peut régulariser les fonctions nerveuses. Cependant cette règle n'est pas fixe, et l'état général peut faire modifier les prescriptions.

Tétanie. — La tétanie est un état d'hyperexcitabilité médullaire qui peut être provoqué par des causes diverses : froid, hystérie,

troubles gastro-intestinaux, vers. Quand le froid est en cause, on recourt à la sudation, à l'enveloppement chaud et humide, suivis d'une application froide. La tétanie des hystériques est combattue par l'eau froide. L'excitabilité de la moelle peut être diminuée par les bains chauds (34-38°) et assez longs, par les compresses froides appliquées le long de la colonne vertébrale.

Crampe des écrivains. — La crampe des écrivains est le type des contractures qui se produisent dans une foule d'exercices mettant en jeu d'une façon abusive un même groupe musculaire. Elle se produit chez les sujets présentant une certaine excitabilité nerveuse, chez les neuro-arthritiques. Il faut à la fois les calmer et les tonifier. L'eau froide convient généralement, mais les grands bains chauds, les douches chaudes, l'enveloppement chaud et humide sont également de bons moyens. On s'inspirera, pour les choisir, de l'état général du malade.

Éclampsie. — Le traitement de l'éclampsie est rarement hydrothérapique. Cependant on peut utiliser les bains chauds, de température même élevée. On conseille d'obtenir la sudation par ce moyen, ou par l'enveloppement chaud et humide.

Paralysies. — Les paralysies seront traitées diversement selon leur cause. Dans les paralysies consécutives à l'hémiplégie, aux névrites, aux processus inflammatoires aigus, il ne faudra pas commencer trop tôt un traitement qui serait capable d'accélérer la marche des lésions; mais, quand l'indication peut en être posée, on emploie un traitement capable d'accélérer la circulation dans les membres atteints et de déterminer une meilleure nutrition des tissus : douches locales, bains de lumière locaux suivis d'applications froides courtes, compresses chaudes et froides avec frictions. Ce traitement doit être appliqué de telle sorte qu'il ne détermine aucun trouble de la circulation cérébrale, quand l'origine de la lésion est centrale, comme dans l'hémiplégie. Quand la lésion est périphérique, l'on n'est pas tenu à pareille précaution; on pourra même employer des applications générales énergiques. Mais on n'obtiendra de l'hydrothérapie qu'une action secondaire, adjuvante, capable seulement d'aider la nature dans son processus régénérateur.

On a conseillé, dans le traitement des paralysies, les bains kinétothérapeutiques : le malade est placé dans un bain de température indifférente (34°); un bâton transversal sur les bords de la baignoire lui permet de se tenir à deux mains (si la paralysie ne siège pas aux bras), et, avec les jambes, il peut, grâce à la facilité plus grande de se mouvoir dans l'eau, exécuter des mouvements de bas

en haut. C'est, en somme, un procédé de rééducation, qui n'emprunte à l'hydrothérapie qu'un milieu commode.

Pour favoriser le retour *ad integrum* des fonctions motrices, on utilisera le massage sous l'eau très chaude.

Beaucoup plus puissante est l'hydrothérapie dans le traitement des *paralysies hystériques*, où parfois, dès la première application (eau froide autant que possible), on constate un changement manifeste dans les fonctions motrices. Ces paralysies sont cependant très rebelles dans beaucoup de cas.

Contractures. — Le traitement des contractures est local et se fait par application de chaleur. Quand l'état du malade le rend sujet aux contractures, on doit éviter les applications trop excitantes, trop brusques, capables de les produire ; on commencera par une température moyenne (34°), pour augmenter progressivement. Pendant un accès de contracture, on emploiera les compresses chaudes, les lotions chaudes, et bien souvent on sera obligé, malgré cela, de décontracturer le malade par la force. Dans l'intervalle, on peut recourir aux grands bains tièdes, aux enveloppements chauds et humides jusqu'à sudation, au drap mouillé sédatif, à la douche froide chez la plupart des hystériques.

Quand les contractures sont dues à une lésion inflammatoire de voisinage et produites alors par un réflexe de défense : torticolis, lumbago, arthrites, on a recours aux applications chaudes : bains de lumière, bains d'air chaud, douches de vapeur, compresses chaudes, auxquels on peut joindre quelques séances de massage sédatif destiné à détendre les muscles.

III. — Troubles circulatoires.

Les troubles circulatoires, dans les maladies du système nerveux, ne peuvent être que ceux des centres cérébro-spinaux. Ils se présentent sous forme d'hyperhémie ou d'anémie.

Hyperhémie. — Les symptômes d'hyperhémie sont fréquents par troubles vaso-moteurs chez les arthritiques congestifs, dans l'insuffisance aortique ; ils peuvent être le résultat de processus infectieux : méningites, complications cérébrales de la grippe, de la fièvre typhoïde, du rhumatisme articulaire aigu ; la chaleur extérieure suffit parfois à les déterminer, même sous des formes très graves : insolation.

On traitera l'hyperhémie, selon l'état général du malade, par des applications froides locales, que l'on considère comme vaso-constrictives et qui doivent être faites avec le plus grand soin, de sorte

qu'elles soient constamment vraiment froides; il arrive souvent que la simple compresse, n'étant pas renouvelée assez souvent, se réchauffe et devient plutôt un véhicule de chaleur, en empêchant le rayonnement naturel de la chaleur de la peau. Le vessie de glace vaut mieux, mais elle est pesante. Les tubes réfrigérants, les casquettes réfrigérantes, quand on dispose de beaucoup d'eau froide, sont meilleurs. Winternitz recommande les applications froides sur le cou, destinées à diminuer l'afflux du sang au cerveau. — En plus de ce traitement local, dans les maladies fébriles, on pourra recourir aux bains froids, selon les indications déjà données. Dans les maladies non fébriles, et quand le malade peut se déplacer, on appliquera des procédés dérivatifs : bains de pieds à eau courante chauds et froids, bains de pieds sinapisés, bottes d'ouate sinapisée aux jambes, bains d'air chaud, bains de lumière locaux des membres inférieurs, douches plantaires chaudes et froides, bains de siège à eau courante, en un mot toutes les applications capables d'attirer, à l'extrémité opposée du corps, une masse de sang qui diminue d'autant celle qui s'est accumulée dans les centres cérébraux. On obtient ainsi très souvent d'excellents résultats. On aura la précaution, dans l'application de ces procédés locaux, de réaliser un début à une température indifférente, certains malades se congestionnant avec une facilité extrême, sous l'influence de la moindre excitation vasomotrice; cette précaution est indispensable dans l'application de la douche en jet, qui est en revanche un des procédés les plus efficaces dans les états congestifs habituels.

Anémie cérébrale. — L'anémie cérébrale passagère, comme celle de la syncope, se traite par des applications froides excitantes sur la figure et sur la tête. L'anémie cérébrale, quand elle devient un état habituel, se traite comme l'anémie en général, dont elle est une conséquence; mais, quand le symptôme local prédomine, il faut éviter les applications dérivatives aux membres inférieurs et ne pas craindre d'insister sur les épaules et même sur la tête, par exemple avec le jet de la douche très brisé directement, ou par éclaboussures sur le mur de la salle de douche. Pour la durée et l'intensité de l'application, on s'en rapporte à l'état du malade : augmentation ou diminution des vertiges, des éblouissements.

Quand l'état général s'améliore, l'anémie cérébrale disparaît.

Congestion de la moelle. — La congestion de la moelle peut être un état passager, ou bien précéder le développement d'une affection organique spinale. Les troubles de la sensibilité, les troubles moteurs, l'incontinence d'urine qu'elle détermine, sont combattus par des applications chaudes et froides le long de la colonne verté-

brale. On tiendra compte de l'état du sommeil : s'il y a insomnie, on donne la douche tonique le matin et sédative le soir.

On obtient généralement par ce traitement une amélioration ou une guérison complète. A défaut de la douche, les compresses froides, le drap mouillé, les compresses chaudes et froides, s'il y a des douleurs, rendent de grands services.

IV. — Maladies organiques du système nerveux.

De nombreux symptômes des maladies organiques viennent d'être étudiés ; reste-t-il encore des indications pour l'hydrothérapie dans le traitement des maladies organiques ? On ne peut espérer un traitement curatif, mais on peut trouver dans l'hydrothérapie appliquée avec soin un adjuvant utile. Ne pas oublier que, mal appliquée, elle peut parfois nuire. Pour préciser ces notions générales, il est intéressant d'étudier ce que l'on peut attendre de l'hydrothérapie dans la plus typique des maladies organiques du système nerveux, le tabes.

Tabes. — On a constaté maintes fois que l'hydrothérapie était capable de relever les forces du malade et de paraître enrayer ainsi la marche de la maladie. Ces constatations cliniques, on a voulu les expliquer. Erb disait notamment qu'elles étaient le résultat d'une « excitation de la fonction des neurones sensitifs » capable d'augmenter la tonicité des muscles et par conséquent le sens musculaire. Quelle que soit cette action, le témoignage de cet auteur nous prouve son existence et nous commande de ne pas la négliger.

On l'obtient dans les conditions les meilleures qu'il soit possible, si l'on évite aux tabétiques l'eau chaude, qui les déprime, et si l'on emploie de préférence l'eau fraîche, ou même froide. La douche progressive est une excellente forme ; on évitera, en l'appliquant, de percuter les jambes, mais on pourra insister légèrement sur la moelle. Les bains tièdes courts, les bains frais, quelquefois les bains froids, seront conseillés, d'autant plus courts qu'ils seront donnés à une température plus basse. Les bains d'acide carbonique ont semblé utiles ; certains auteurs les conseillent comme toniques ; ils le sont effectivement ; mais, lorsque l'hyperesthésie de la peau les rend désagréables, il vaut mieux s'en abstenir. Enfin les lotions fraîches, les enveloppements du tronc, courts et excitants, sans jamais provoquer la sudation, rendront des services. En un mot, il ne faut jamais fatiguer ces malades, qui ne supporteraient pas de procédés sédatifs trop efficaces. Il faut surtout ménager leurs moyens de locomotion, dont les organes réagiraient aux excitants par une dépression encore plus accusée. L'état individuel de chaque malade

guidera dans le choix des procédés, et l'on ne devra jamais insister sur un procédé qui serait fatigant.

Un certain nombre d'ataxiques redoutent extrêmement le contact de l'eau froide. Cette sensibilité au froid ne suffit pas pour leur faire appliquer l'eau chaude, et l'on se tiendra de préférence à l'eau tiède, au début, en cherchant à abaisser peu à peu la température de l'eau. Il n'est pas toujours possible d'appliquer des douches, quand l'hyperesthésie est très vive ; et, sur les points les plus sensibles, on peut alors employer l'eau chaude, localement, en affusions, en lotions. L'enveloppement chaud humide rend des services aux malades qui sont rebelles à toute application tonique, en combattant l'excitabilité, qui est chez eux le symptôme dominant.

En dehors de ces cas particuliers de sensibilité extrême, c'est l'eau froide qui convient le mieux aux ataxiques.

Les bains de siège seront employés contre certains troubles : incontinence d'urine, impuissance, atonie vésicale. Des applications chaudes pourront atténuer les douleurs fulgurantes.

Ces indications peuvent s'appliquer au traitement de toutes les maladies organiques chroniques de la moelle, où l'on ne peut espérer qu'une action sur l'état général et un certain soulagement à des troubles localisés.

Paralysie générale. — Sans espérer d'enrayer définitivement la marche de cette maladie, il est possible de combattre efficacement certains symptômes. Ils sont en général des deux sortes : l'excitation et la dépression.

Contre l'excitation, l'insomnie, le délire, on emploie les bains sédatifs prolongés, voire même les bains permanents, les douches tièdes, que l'on terminera, si l'effet en était trop déprimant, par une courte application plus fraîche, et des lotions fraîches, qu'on ne manquera pas de localiser à la tête.

Quand l'asthénie est le symptôme dominant, les procédés toniques sont indiqués, mais avec précaution. Quand l'eau froide est supportée en douches, c'est la meilleure formule ; mais on choisit ce qui convient le mieux à chaque malade : affusions, lotions, drap mouillé.

Enfin la paralysie générale peut souvent être confondue avec le tabes au début ; le traitement symptomatique en est le même.

Hémiplégie, hémorragie cérébrale. — Dans l'hémiplégie, au moment de l'attaque, si le malade a la figure rouge, ce qui est symptomatique d'hyperémie cérébrale, on fera des applications froides locales, renouvelées, vaso-constrictives, et des applications dérivatives aux membres inférieurs. Plus tard, contre la paralysie, on ne tentera aucun traitement avant un temps assez long : plusieurs

semaines au moins. Dans ce traitement, on évitera, comme nous l'avons déjà indiqué, toute application capable de provoquer un état congestif cérébral ; on commencera par des lotions chaudes avec quelques frictions, puis chaudes et froides, localisées aux membres paralysés. Plus tard, quand le retour *ad integrum* se manifeste, on emploiera des procédés locaux plus intenses : bains de lumière, bains d'air chaud locaux, massage, douches locales, chaudes et froides, en évitant, par un début à une température indifférente, tout retentissement vaso-moteur sur la circulation cérébrale.

Ce traitement est comparable au traitement de l'hypertension artérielle par sclérose. L'état du cœur et des vaisseaux ne doit pas en effet être perdu de vue ; tant que la tendance aux embolies, à la thrombose, pourra être redoutée, on s'abstiendra ; peu à peu, en ayant toute la prudence que nous conseillons, on pourra arriver, après des mois le plus souvent, à un traitement énergique capable de contribuer à la disparition totale des symptômes centraux et périphériques.

Ramollissement cérébral. — Dans la première période du ramollissement cérébral, l'hydrothérapie ne peut agir ; mais, quand l'état est chronique, elle peut lutter contre les symptômes périphériques : contractures, paralysies. Comme dans l'hémiplégie, on aura recours aux applications dérivatives, produisant le moins possible de perturbations vasculaires centrales.

Myélite aiguë. — Dans la myélite aiguë, on aura recours aux enveloppements froids, aux applications de glace le long de la colonne vertébrale, aux tubes réfrigérants, en un mot aux procédés habituellement usités contre les inflammations, contre les paralysies consécutives (Voy. *Paralysies*).

Méningite cérébro-spinale. — Les applications froides sur la tête et le long de la colonne vertébrale seront faites très soigneusement, comme nous l'avons indiqué dans le traitement de l'hyperémie d'origine inflammatoire. On n'en attendra que peu de résultats dans la méningite tuberculeuse, mais elles pourront être d'un grand secours dans les méningites d'une autre origine.

Lorsque la torpeur des malades est très accusée, lorsque le pouls est petit et fréquent, on tentera le bain très chaud à titre d'excitant (34 à 40°), progressivement, en usant de toutes les précautions possibles pour le transport du malade.

V. — Maladies fonctionnelles du système nerveux.

C'est dans les maladies fonctionnelles du système nerveux que l'hydrothérapie obtient ses meilleurs résultats ; la neurasthénie,

l'hystérie en fournissent de nombreux exemples. Les fonctions perverses du système nerveux dans ces états sont régularisées par la réaction de sensibilité, en même temps que le traitement symptomatique des troubles locaux trouve dans les divers procédés locaux d'hydrothérapie de puissants moyens d'action.

Neurasthénie. — Il est difficile d'établir un traitement de la neurasthénie, car les indications en sont toutes symptomatiques. Ces indications sont tirées de l'état général et des troubles locaux.

ÉTAT GÉNÉRAL. — L'état général, chez les neurasthéniques, est très variable selon les individus; et le classement de ces variétés n'est pas chose aisée; cependant on peut distinguer les excitables et les déprimés, à défaut de la distinction d'après l'état de la pression artérielle en hypotendus et hypertendus. Ces deux classifications ne se correspondent pas exactement, et on devra, quelle que soit celle que l'on adopte, toujours tenir compte du principe de l'autre.

Les MALADES DÉPRIMÉS et que le moindre effort, le moindre choc fatiguent, ont besoin d'applications toniques, du moins en principe. Mais on devra d'abord déterminer soigneusement les symptômes secondaires à cet état. Quand l'état de dépression est total, on constate objectivement, chez le malade, de l'atonie généralisée, de l'hypotension artérielle, par relâchement des vaisseaux, des symptômes d'entéroptose, un affaiblissement de toutes les fonctions: digestive, respiratoire, neuro-musculaire. Il est de règle de soumettre un tel malade à l'eau froide. Mais il faut d'abord consulter les signes *subjectifs*: la *céphalée*, qui peut être anémique ou hyperhémique, ou ne s'accompagner d'aucun trouble vasculaire; l'état du sommeil: ces malades ne sont généralement pas de vrais insomniaques: ils dorment un peu, soit en se couchant pour passer le reste de la nuit dans une insomnie plutôt calme, soit à une heure beaucoup plus avancée.

En présence d'un malade déprimé et dormant un peu, on aura recours assez vite à l'eau froide sous forme de douches en série progressivement froides. On commence par une douche par jour le matin. On voit souvent les forces se relever, la pression remonter, notamment après chaque douche. Le malade, stimulé, passe des journées dans une activité relative et dort mieux le soir. On aura soin de donner à de tels malades, en dehors de la douche, un emploi du temps en rapport avec leur traitement, capable de les occuper à peu près constamment. Il est à peine besoin de rappeler le rôle de la suggestion.

Tel autre malade sera déprimé, du moins tel sera son état dans la moyenne des observations qu'on fait de lui; mais il aura des moments

d'excitabilité, son hypotension artérielle ne sera pas constante ; ses relèvements s'accompagneront de quelques palpitations qui lui sont pénibles ; l'insomnie sera inconstante, dépendra de l'emploi de son temps, sera plus pénible après un exercice même léger.

La céphalée et les autres symptômes subjectifs ont une allure aussi irrégulière. Devant cet état d'instabilité, il faut savoir varier le traitement, il faut être opportuniste.

En général, on peut cependant, chez ces malades déprimés, mais excitables, faire la prescription suivante : le matin, douche tonique, froide aussi rapidement que cela est possible, et le soir douche sédative. Dans l'application de ces douches, on tiendra compte de la sensibilité vaso-motrice, qui est à ménager : l'application trop tonique provoquant un spasme vasculaire et une excitation capable de procurer au malade une mauvaise journée ; d'autre part, l'application sédative pouvant les déprimer extrêmement et créant ainsi une fatigue, leur procurer de l'insomnie. C'est donc avec un doigté extrême et un examen parfait de l'effet produit que l'on trouvera la formule réelle qui convient à ces malades difficiles. C'est surtout l'application du soir qui est délicate ; on essaiera d'abord la douche tiède légèrement rafraîchie à la fin, et, selon l'état quotidien du malade, on la réchauffera, ou on la rafraîchira jusqu'à arriver à faire prendre la piscine froide consécutive à la douche.

A défaut de ce traitement dans un établissement, on emploiera le matin le drap mouillé tonique, avec frictions, et, l'après-midi, l'enveloppement chaud et humide jusqu'à sudation légère, si le malade est résistant, le demi-bain tiède avec lotions tièdes, sans frictions, le bain tiède de vingt à vingt-cinq minutes, ou, quand il faut agir plus énergiquement, le drap mouillé sédatif.

Chez un troisième type de malades, c'est l'excitation qui domine ; leur insomnie est extrême et très rebelle ; ils peuvent rester un grand nombre de nuits sans dormir ; ils ont de l'hypertension artérielle par spasme vasculaire ; ils ont froid aux pieds ; leur céphalée est souvent très intense ; ils ont, plus que les autres, des phobies. Chez ces malades, il faut combattre le spasme ; il faut les traiter comme des hypertendus spasmodiques, car ce spasme, que nous constatons sur leurs artères, il semble que ce soit un état généralisé à toutes leurs fonctions nerveuses. La douche progressive, dont la période chaude sera au besoin prolongée jusqu'à quarante-cinq secondes et une minute, pour ne pas s'abaisser au-dessous de 30°, est un excellent agent. Il est bon de la répéter matin et soir et d'en contrôler les effets, qui sont l'abaissement de la pression artérielle, en même temps qu'une sensation subjective de détente. Quand l'application

du matin réalise largement cet état, on peut donner à celle du soir un effet plus tonique, pour éviter une dépression trop grande du malade, mais sans oublier qu'il faut combattre l'insomnie. La douche du soir pourra être tiède au début, fraîche pendant un temps très court, puis assez chaude pour terminer.

A défaut de ce traitement, on emploiera le matin les bains chauds (34-36°), pendant quinze à vingt minutes, en évitant que leur température trop élevée ne devienne une cause d'excitation vasculaire, les enveloppements chauds et humides allant jusqu'à la sudation. La sudation est un bon moyen par elle-même, chez les malades résistants et qui présentent, ce qui est fréquent, des symptômes d'intoxication, ou une élimination urinaire insuffisante. Les bains tièdes seront préférables le soir, seuls ou terminés par une affusion plus fraîche ; le demi-bain à 30 à 34°, avec affusions à 25°, est un bon moyen.

Tels sont les trois types principaux que fournissent la majorité des neurasthéniques. Leur traitement se résume en eau froide tonique, eau chaude antispasmodique, avec les variantes que comporte l'état de chaque malade.

Cet état varie souvent d'un jour à l'autre, et il est impossible de prescrire un traitement de longue durée, puisque les applications doivent être modifiées fréquemment. On s'inspirera surtout des trois symptômes suivants : l'état de dépression ou d'excitation du malade, l'état de sa pression artérielle, l'état de son sommeil.

Le médecin doit encore s'inspirer d'autres circonstances. Chez les neurasthéniques déprimés, pour qui l'eau froide serait à première vue indiquée, on est souvent obligé de recourir exclusivement à l'eau chaude, car leur vitalité est tellement diminuée qu'ils n'ont pas en eux-mêmes le pouvoir de réagir à l'eau froide ; ils ne se réchauffent pas. La douche assez chaude (38°), de quarante-cinq secondes à une minute, tonique par sa température et pas assez longue pour être déprimante, leur convient : une à deux par jour. On emploiera aussi chez eux le bain d'air chaud, le bain de lumière complet (50°, dix minutes en moyenne), sans provoquer de sudation, avant la douche, qui sera tiède, progressive, et pourra être d'autant plus refroidie que la rougeur de la peau obtenue dans le bain d'air chaud sera plus intense. En un mot, réchauffer le malade par une application tonique en elle-même, ou le réchauffer pour le préparer à une application tonique.

TRoubles LOCALISÉS. — L'état général n'est pas le seul guide dans le traitement des neurasthéniques. Beaucoup de malaises qui, pour le médecin, sont au second plan, prennent aux yeux des malades

une importance exagérée. Il faut les soigner, il faut les soulager et, si possible, dès que le malade les accuse. La céphalée, les hyperesthésies diverses, les troubles cardiaques, digestifs, sexuels, sont de cet ordre.

Céphalée. — La céphalée des neurasthéniques n'est pas toujours améliorée par les applications locales, car elle ne s'accompagne pas forcément d'hyperémie cérébrale. Cependant, quand elle coexiste avec la sensation persistante de froid aux pieds, des applications dérivatives chaudes à la plante des pieds et aux membres inférieurs sont capables de la faire rétrocéder. On obtient parfois le même résultat avec des applications locales froides, irritantes, avec le jet de douche très brisé, des compresses froides, ou par des applications locales successivement chaudes et froides. Souvent c'est l'application purement chaude qui réussit le mieux, quand la céphalée est due à un trouble de sensibilité plutôt périphérique que profond. Si on emploie l'eau chaude contre elle, il faut le faire en terminant l'application générale, qui aura commencé par une douche chaude aux membres inférieurs, afin d'éviter le moindre phénomène congestif cérébral à ces malades, dont le sommeil pourrait en être troublé.

Hyperesthésies. — Les hyperesthésies des neurasthéniques seront avantagement traitées par l'eau chaude en applications locales. On les traitera comme les névralgies, en ne donnant qu'une percussion en rapport avec la sensibilité du malade. On ne sera pas surpris, cependant, de voir un certain nombre de malades ne pas supporter l'eau trop chaude et redouter également l'eau froide; on se tiendra dans les limites de leur sensibilité. Enfin les hyperesthésies des neurasthéniques qui sont frottés d'hystérie ne cèdent souvent que devant l'eau froide. Dans ce traitement des hyperesthésies, il ne faut pas insister outre mesure; on ne demande pas au malade s'il en souffre, on attend qu'il s'en plaigne, car il est inutile d'attirer sur ce point son attention, qui pourrait s'y fixer et suffir à entretenir ce malaise local.

Troubles nerveux cardio-vasculaires. — Les palpitations, l'angoisse précordiale, les troubles vaso-moteurs, la cryesthésie des neurasthéniques méritent qu'on s'y arrête. Souvent ils proviennent de troubles hépatiques et gastro-intestinaux; il faut alors soigner ces derniers.

Les *palpitations* seront traitées par des applications locales froides, plus ou moins intenses suivant leur importance: vessie de glace, tubes réfrigérants, compresses froides, enveloppements froids de la poitrine.

Contre les palpitations, l'application générale sera utilisée, à

condition qu'elle soit, selon l'état d'excitabilité du malade, tiède ou froide sédative.

L'angoisse précordiale, comme les palpitations, est souvent un réflexe digestif apparaissant à certaines heures correspondant à des stades différents de la digestion. On la combat par des applications locales chaudes qui intéressent la région précordiale et l'abdomen et soulagent les malades parfois immédiatement.

Cryesthésie. — La cryesthésie est due généralement à un spasme vasculaire et combattue par la douche chaude locale; c'est une hypertension artérielle locale.

Troubles digestifs. — Les troubles digestifs ne sont pas rares chez les neurasthéniques. On ne peut cependant pas dire qu'ils soient constants. Leur traitement hydrothérapique est symptomatique, et l'on en trouvera tous les éléments au chapitre des maladies de l'estomac. Ce traitement est généralement très efficace, comme celui de tous les troubles fonctionnels des organes abdominaux; la douche chaude abdominale y tient une large place. Rappelons encore que le préjugé de la douche trois heures après le repas est absurde, sinon pour la douche froide brutale, mais vis-à-vis de la douche locale chaude. A remarquer encore la nécessité, pour la plupart des neurasthéniques déprimés, de prendre leur premier déjeuner, toujours léger, avant la douche, pour qu'ils réagissent mieux.

L'entéroptose des neurasthéniques est une indication pour l'eau froide, mais subordonnée à celles que fournissent les autres symptômes.

La *constipation des neurasthéniques* se traite par des applications toniques, froides si elle est due à l'atonie, et par des applications chaudes sédatives, s'il s'agit d'un spasme intestinal.

Troubles génito-urinaires. — L'impuissance des neurasthéniques est combattue par les moyens déjà étudiés aux maladies des organes génito-urinaires, et qui, chez eux, donnent d'assez bons résultats. L'état de certains neurasthéniques reconnaît pour cause une urétrite chronique, que l'on doit traiter avant tout.

Hystérie. — Les états hystériques sont souvent améliorés par l'hydrothérapie. Mais, avec ces malades, la suggestion est un moyen puissant dont il faut user dans la façon d'appliquer le traitement. Ce procédé psychique ne s'acquiert que par l'habitude des malades, et il est difficile de décrire la parole autoritaire sans brutalité et l'attitude énergique sans brusquerie qu'il convient d'adopter avec ces malades.

Le traitement lui-même est basé sur les effets énergiques de l'eau froide vivement appliquée. Au début du traitement, beaucoup d'hys-

tériques craignent la douche : il faut les y amener et la leur donner dès leur entrée dans la salle de douche, sans tenter de se faire obéir par des raisonnements que les malades n'écoutent pas ; il faut agir et non parler. Au bout de peu de temps, les malades sont acclimatés.

Si l'état général est assez résistant, on appliquera l'eau froide, sinon on pourra commencer par des applications chaudes, mais à titre de début seulement. Les hystériques n'aiment pas l'eau chaude et sentent les bienfaits de l'eau froide, qui plus d'une fois a dissipé leurs symptômes pénibles et qui convient à peu près à tous les états hystériques.

La piscine froide fait partie des procédés utilisables, ainsi que le drap mouillé. Dans les crises avec contracture, on pourra tenter les applications chaudes contre celles-ci ; mais, quand elles sont intenses, il est plus sûr de les décontracturer manuellement. On joindra à ces procédés, pendant les crises, des lotions froides sur la tête.

Lorsque les hystériques sont vraiment rebelles à l'eau froide, ce qui arrive rarement, on essaiera l'eau chaude, qui bien souvent n'aura pas davantage de succès et qui sera alors remplacée par la douche d'eau tiède. On cherchera toujours à obtenir l'accoutumance à l'eau froide.

Quand les attaques convulsives d'hystérie se renouvellent très fréquemment, cela constitue un état d'excitabilité qui contre-indique l'eau froide ; il faut recourir aux applications sédatives telles que les grands bains à 34°, les douches tièdes et longues. Mais, dès que la tendance aux crises répétées semble avoir disparu, il est bon de reprendre la médication froide habituelle.

Épilepsie. — Contre l'épilepsie, l'hydrothérapie n'a qu'une action indirecte ; en fortifiant l'état général, elle rend le malade plus résistant et contribue à lui faire tolérer le traitement bromuré ; c'est du moins ce que la plupart des auteurs affirment.

Le traitement hydrothérapique de l'accès n'existe pas ; tout au plus peut-on parler des applications froides locales contre la céphalée qui suit l'attaque d'épilepsie.

Lorsqu'on soumet un épileptique à un traitement hydrothérapique, il est bon de connaître d'où part l'aura et d'éviter de provoquer ce phénomène initial par une application intempestive, localisée à la région habituelle de l'aura.

Convulsions. — Les convulsions font partie de la pathologie infantile ; on essaiera de les combattre en plongeant l'enfant dans des bains tièdes ou en lui appliquant des enveloppements humides et chauds. Les lotions froides sur la tête complètent ces applications générales,

Chorée. — Le traitement de la chorée diffère suivant qu'on fait de cette maladie une parente du rhumatisme ou bien une affection purement nerveuse. C'est ainsi que les bains d'air chaud, les applications chaudes, les enveloppements chauds jusqu'à sudation sont conseillés contre la diathèse rhumatismale. D'autres auteurs préconisent au contraire les applications froides ou fraîches, sédatives, de l'état nerveux. Trousseau plongeait plusieurs fois par jour ses choréiques dans des bains frais. Il est certain que les enveloppements froids, les compresses froides, les douches froides sédatives sont capables d'améliorer les choréiques, par action régulatrice des fonctions nerveuses.

Migraine. — L'accès de migraine peut être soulagé par des applications froides locales, renouvelées souvent, sur la tête, et par tous les moyens employés contre l'hyperémie cérébrale. Le soulagement est plus ou moins grand selon les malades. — Dans l'intervalle des accès, on traitera le terrain neuro-arthritique, qui est celui de presque tous les migraineux, par la sudation suivie de douches froides. Telle est du moins la formule classique : mais on la modifiera selon l'état de chaque malade, pourvu que l'on remplisse l'indication suivante : désintoxiquer l'organisme, tonifier le système nerveux. Les applications hydrothérapiques seront autant que possible décongestives.

Maladie de Basedow. — Le goitre exophtalmique s'accompagne de phénomènes nerveux pénibles qu'on doit traiter par une hydrothérapie énergique : eau froide en applications locales sur la région du cou et sur la région précordiale, applications renouvelées chaque jour plusieurs fois pendant dix minutes, comme si l'on voulait déterminer de la vaso-constriction profonde, et qui sont destinées à diminuer la tachycardie. Les applications générales dirigées contre les tremblements seront froides également : douche froide en jet sédative, drap mouillé sédatif, répétés deux fois par jour. On tiendra compte de l'état de la pression artérielle, qui est tantôt diminuée, tantôt augmentée, afin de ne pas causer de troubles vasculaires par une hypertension excessive.

On a conseillé les bains d'acide carbonique ; mais nous pensons que, dans le goitre exophtalmique avec hypertension, il vaut mieux ne pas les employer.

VI. — Troubles psychiques.

Il existe des troubles de la mentalité qui ne sont pas de la folie, mais témoignent d'un trouble dans les fonctions cérébrales. C'est

ainsi que nombre de sujets sont par instant d'une responsabilité atténuée, ce sont des demi-fous, des demi-responsables, dont le déséquilibre mental se manifeste généralement à telle occasion plutôt qu'à telle autre. Ils peuvent rester ainsi toute leur vie, ou bien, à la suite de maladies, de choc nerveux, de chagrin, tomber entièrement dans l'aliénation mentale. D'autres, au contraire, voient disparaître leurs aberrations de mentalité soit par une modification de l'état général, soit par une meilleure hygiène morale. On peut les améliorer par l'hydrothérapie. Ce sont très souvent des neuro-arthritiques ou des malades que leur hérédité nerveuse peut faire classer parmi les dégénérés. On les traite par l'eau froide de préférence, ou par les applications chaudes, suivies d'eau froide.

Beaucoup de ces malades ont des symptômes très spéciaux, qu'on nomme *phobies*, et qui sont des formes d'angoisse déterminées par telles circonstances, toujours les mêmes pour chaque sujet. Le même traitement, à base d'eau froide, peut les améliorer le plus souvent en raffermissant les fonctions nerveuses. La suggestion ne sera pas non plus négligée chez ces malades.

Aliénation mentale. — Dans l'aliénation mentale, on peut faire jouer à l'hydrothérapie un très grand rôle ; mais par ces mots nous ne voulons pas dire que l'hydrothérapie doit devenir une sorte de punition sous forme d'eau froide infligée à de malheureux aliénés que leurs gardiens trouvent trop turbulents ; nous voulons à l'hydrothérapie chez les aliénés des indications plus rationnelles.

Les états s'accompagnant de dépression pourront être modifiés par l'eau froide ; mais la plupart des aliénés sont plutôt justiciables d'un traitement sédatif. Dans les états d'exaltation, on donnera des bains prolongés (deux à trois heures) à une température indifférente (34°), un peu moins longs (une heure à deux heures) s'ils sont plus frais (32-33°). A défaut de ces bains, et chez les malades moins résistants, les enveloppements tièdes sont préférables. Mais l'on ne se tiendra pas en pratique dans des limites aussi rigoureuses ; on donnera à ces malades ce qu'ils voudront accepter pendant le plus longtemps, et qui est en général à une température neutre.

Ces procédés neutres réussissent bien chez les maniaques, et l'on a même voulu faire de ce bon résultat un élément de diagnostic : quand un maniaque n'est pas soulagé par un bain tiède prolongé, c'est que ce n'est pas un maniaque, a-t-on dit. Dans la manie, dans la démence précoce, dans les états d'exaltation, on donne aussi des bains permanents.

Les états caractérisés par la mélancolie et par l'angoisse seront combattus par des bains tièdes, des enveloppements mouillés tièdes.

Dans le *delirium tremens*, on essayera également les bains tièdes, en même temps que les compresses froides sur la tête.

Insomnie. — L'insomnie est inhérente à beaucoup d'états, depuis la neurasthénie jusqu'à l'insomnie causée par des symptômes douloureux. L'insomnie des neurasthéniques est combattue, suivant leur état, par des applications toniques ou sédatives. Lorsqu'on fait deux applications par jour, c'est principalement celle du soir qui gouverne le sommeil, et l'on peut donner le matin une douche tonique, le soir une douche sédative. La douche sédative peut être froide, si elle est administrée dans certaines conditions : il faut promener le jet froid, avec une percussion modérée, du haut en bas de la colonne vertébrale, avec un rythme assez lent, et faire une application un peu longue, comme si l'on voulait refroidir le malade. C'est dans le même but qu'on prescrira la piscine froide, le drap mouillé sédatif.

Quand l'eau froide ne donne pas de bons résultats, quand l'excitabilité du malade est manifeste, on recourt aux applications, chaudes, faites sans percussion : douche chaude, en jet très brisé assez longue (36°, deux minutes), bains chauds (34-36°, quinze à vingt-cinq minutes). Ces applications ne devront cependant pas être déprimantes ; pour l'éviter, on peut les faire suivre d'applications tièdes et courtes.

On doit en même temps chercher à accoutumer le malade à l'eau froide, qui, l'excitabilité étant diminuée, agira comme tonique.

CHAPITRE VII

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES DE PEAU

Dans les maladies de la peau, l'hydrothérapie peut intervenir de plusieurs façons : par une action locale modificatrice, principalement d'ordre vasculaire ; par une action sur l'état général destinée à corriger les troubles de nutrition fréquents chez les malades porteurs d'affections cutanées.

Eczéma. — Dans les *formes aiguës de l'eczéma*, accompagnées de suintement, l'hydrothérapie n'est pas indiquée, ces formes étant en général exacerbées par l'humidité. Au contraire, dans l'eczéma aigu, avec vive rougeur et sans suintement, on pourra employer les compresses froides, comme s'il s'agissait d'une inflammation.

Dans l'*eczéma chronique*, sans suintement, les bains chauds locaux ou généraux, les bains de vapeur, les douches de vapeur, les douches chaudes sans pression, assez longues (douche baveuse), rendent des services en calmant les démangaisons et en activant la résistance de la peau.

Le point de départ de l'eczéma est fréquemment l'intertrigo, que les chaleurs de l'été suffisent à déterminer par une sudation excessive ; on le prévient par une propreté minutieuse, avec des lotions tièdes, fraîches, des bains de siège frais, des bains frais, des douches froides, qui endurent la peau, la *ferment* et combattent ainsi l'exagération de transpiration.

Le traitement général chez les eczémateux, en dehors des formes localisées, et quand celles-ci n'ont plus qu'un caractère chronique, sera celui de l'arthritisme : sudations plus ou moins souvent renouvelées suivant la résistance, suivies de douches froides autant que possible, ou écossaises, ou progressives, suivant l'état nerveux ou rhumatisant des malades.

Psoriasis. — Pour faire tomber les croûtes, hâter la desquamation, les bains prolongés, les compresses chaudes humides recouvertes d'imperméable, maintenues longtemps en place, en produisant une sorte de macération, sont très utiles.

Le traitement général sera le même que celui de l'eczéma.

Lichen plan. — Contre le lichen plan, l'eau chaude appliquée sans pression et assez chaude (douche baveuse) est indiquée pour combattre le prurit en même temps que pour hâter la disparition de la lésion elle-même.

Prurit. — Le prurit est un symptôme produit par des affections diverses : ictère, prurigo, urticaire, et qui est généralement soulagé par la chaleur, dont l'action anesthésiante est ici fort précieuse. On l'emploiera sous forme de douches très chaudes (40°) sans pression (douche baveuse), de compresses chaudes, de bains chauds, ou lorsque ceux-ci ne réussissent pas, de bains tièdes, à eau courante de préférence. Dans l'intervalle des applications, que l'on peut faire deux à trois fois par jour lorsqu'elles sont générales et qu'elles n'affaiblissent pas les malades, beaucoup plus fréquemment lorsqu'elles sont locales, on peut envelopper les parties atteintes de prurit avec des bandes de caoutchouc, qui empêchent tout frottement et permettent au malade d'aller et venir.

Urticaire. — Dans sa forme aiguë, l'urticaire est traité par l'eau chaude, comme il vient d'être dit ; mais, lorsqu'il ne disparaît pas rapidement, lorsqu'il affecte une tendance à la chronicité, on devra employer les applications chaudes et froides. Enfin on ne négligera pas la sudation chez ces malades dont la nutrition et les fonctions intestinales sont généralement troublées.

Hyperidrose. — Cette affection, ennuyeuse par elle-même et favorable au développement de maladies cutanées diverses, se combat par un traitement propre à développer la résistance de la peau : eau froide de préférence ; il faut en effet ici surtout *fermer* la peau.

Acné. — Ce trouble de la sécrétion sébacée est soigné localement avec des lotions assez chaudes ; quelques auteurs conseillent d'employer des tampons humides presque brûlants, qu'on applique localement en restreignant leur action le plus possible à la lésion. Un traitement général, capable d'exciter les fonctions cutanées : sudation, douches chaudes et froides, n'est pas à négliger.

A côté de ces maladies, qui sont du domaine de la dermatologie pure, nous placerons certaines maladies des téguments et des régions superficielles du corps, qui sont presque d'ordre chirurgical, mais dans lesquelles l'hydrothérapie bien employée a permis plus d'un succès ; les brûlures, les congélations, les plaies superficielles, les ulcères, la gangrène, la furonculose.

Brûlures. — Au premier degré, l'érythème, parfois très douloureux, est soulagé par des applications d'eau froide, souvent renouvelées ; nous ne conseillons pas la vessie de glace, capable de déterminer des escarres. — Les bains tièdes sont aussi à recommander.

Au deuxième degré, les phlyctènes contre-indiquent plutôt l'application d'eau tout au moins au début, sauf sous forme de lavages à l'eau bouillie, lorsqu'on change le pansement occlusif. — A la période de réparation, les compresses chaudes activent la guérison : trois par jour pendant une heure chacune.

Au troisième degré, les bains tièdes locaux ou généraux sont calmants et combattent l'infection, fréquente dans les brûlures étendues. Quand les malades sont atteints de shock, il est difficile de les donner. Quand ils sont suffisamment résistants, on peut les prolonger très longtemps et même appliquer des bains permanents.

Quand les brûlures sont causées par des acides, les bains, lotions, compresses seront faits de l'eau étendue d'alcalis : potasse, craie, magnésie. Si, au contraire, les brûlures sont dues aux alcalis, c'est avec des acides faibles (vinaigre, etc.) qu'il faut étendre l'eau.

Congélation de la peau. — Dans les congélations de la peau, on sait qu'il y a danger de nécrose si l'on réchauffe trop tôt le malade.

On commence par des frictions avec de la neige ; puis on donne des bains à 20° que l'on peut réchauffer lentement jusqu'à 30°. La décongélation des tissus s'annonce par des douleurs assez violentes accompagnées de picotements. On place alors les membres du malade dans une position verticale ou voisine de la verticale, afin d'éviter une arrivée trop rapide du sang dans les vaisseaux périphériques, et l'on applique des compresses froides.

La congélation étant limitée d'ordinaire aux extrémités, on peut commencer par mettre le membre qui en est atteint dans la position verticale et appliquer des lotions froides, des compresses froides. Si la nécrose se produit, on la traite par des compresses trempées dans des liquides antiseptiques.

D'après Bier, le traitement de la congélation est l'air chaud, en applications locales, suivies de lotions froides.

Engelures. — Les engelures se traitent par les compresses froides, les bains d'eau additionnée de vinaigre. Lorsqu'il y a ulcération, on emploie les compresses chaudes humides qui favorisent la réparation des tissus. La prophylaxie des engelures est l'habitude des lotions froides, prise dès l'été, et le soin qu'on aura d'éviter de s'exposer au froid lorsque la peau est humide.

Plaies superficielles. — Outre le traitement antiseptique, les bains chauds interviennent pour activer la période de réparation, pour augmenter la résistance des tissus à la suppuration, pour combattre l'infection générale et enfin soulager les douleurs des malades. Ils sont généralement locaux, à moins de plaies très étendues.

Lymphangite. — Dans la lymphangite et l'adénite, on essayera les compresses et les lotions chaudes contre les douleurs qui les accompagnent. Quand les douleurs ne sont pas violentes, il vaut mieux recourir aux compresses froides, qui combattent mieux les états inflammatoires.

La méthode de Bier passe pour réussir en pareil cas, grâce à la profonde modification qu'elle apporte à la circulation.

Furonculose. — Les compresses très chaudes et humides, renouvelées souvent, activent l'évolution des furoncles et calment les douleurs, avant aussi bien qu'après l'ouverture de l'abcès. Le traitement local de l'anthrax est le même.

Chez ces malades, il faut fortifier la peau par des applications chaudes et froides ; combattre l'intoxication arthritique par des sudations suivies de douches froides ou progressives. Ce traitement général est réservé aux périodes où les poussées furonculeuses le permettent.

Ulcères. — On commence le traitement de l'ulcère par les compresses chaudes humides, qui excitent la rénovation des tissus et favorisent la production des bourgeons. Quand les bourgeons sont en active prolifération, on n'applique pas de compresses sur la plaie elle-même, afin que cette prolifération ne soit pas exagérée, mais on les limite autant que possible à son pourtour ; sinon on a recours aux bains tièdes, aux lotions tièdes.

Il arrive parfois qu'après un traitement prolongé par les compresses humides la peau présente de l'érythème et des démangeaisons. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de cesser un traitement qui peut être efficace ; il suffit d'enduire la région de vaseline, qui n'empêche pas la chaleur humide d'agir sur la circulation de la peau et d'y produire une excitation vasculaire qui contribue à la cicatrisation.

Gangrène. Escarres. — Il ne peut être question de traitement hydrothérapique dans les cas graves consécutifs à un traumatisme et qui nécessitent fréquemment l'amputation. Mais il est de nombreuses circonstances où l'hydrothérapie peut prendre sa part soit comme traitement préventif, soit comme adjuvant de la cicatrisation. A la suite d'une oblitération artérielle par exemple, il est indiqué d'appliquer des compresses chaudes et humides sur toute la région commandée par les vaisseaux afférents et efférents ; quand la gangrène est au pied, la jambe entière sera soumise à l'action de la chaleur. En même temps, on donnera au membre une position plus ou moins voisine de la verticale, afin de faciliter le retour du sang veineux.

Quand la gangrène est déclarée, on se sert de compresses humides,

que l'on applique plutôt autour du foyer de gangrène, afin d'aider la cicatrisation par une accélération de la circulation ; sur le foyer lui-même, on appliquera des substances desséchantes destinées à faire tomber les tissus mortifiés. Dans ce traitement de la gangrène déclarée, on fera avantageusement alterner les compresses chaudes humides avec les bains chauds.

Zona.— A l'état aigu, les douleurs sont calmées par les applications chaudes, faites sans pression, sous forme de compresses.

Quand les douleurs ont disparu, on continue à combattre l'hyperesthésie par l'eau chaude, à laquelle on joint l'eau froide en applications courtes et toniques destinées à activer la nutrition locale.

Asphyxie locale des extrémités. — Avant que les troubles trophiques ne soient réalisés, l'hydrothérapie sous forme de compresses chaudes, suivies de lotions froides, de douches locales chaudes terminées par un jet froid court, rendent des services pour rétablir une circulation normale. Quand les troubles trophiques existent, on peut contribuer à leur réparation par l'application de compresses chaudes, qui excitent la vitalité des tissus.

CHAPITRE VIII

HYDROTHÉRAPIE DANS LES MALADIES DES ORGANES LOCOMOTEURS

Dans ce chapitre, nous ne reprendrons pas les maladies des nerfs déjà étudiées, mais nous décrirons le traitement hydrothérapique applicable aux maladies des articulations et des muscles.

Maladies articulaires aiguës. — Les maladies articulaires aiguës sont le résultat d'une infection générale avec manifestations localisées, ou bien ce sont des affections inflammatoires locales primitives.

Rhumatisme articulaire aigu. — Le rhumatisme articulaire aigu comporte le même traitement général que les maladies fébriles. On hésitera cependant le plus souvent à prescrire des bains devant la difficulté que présente le transport du malade. De plus, dans la majorité des cas, la température n'est pas suffisamment élevée pour justifier l'emploi des bains comme antipyrétiques.

Cependant, lorsqu'il y a des complications cérébrales, on pourra recourir aux grands bains tièdes pour calmer l'excitation du malade. Ils seront donnés comme il a été indiqué à la technique, et l'on apportera un soin particulier au transport du malade, en plaçant convenablement la baignoire à angle droit par rapport au lit, les pieds du lit touchant la tête de la baignoire et le malade étant transporté sur son drap. Des compresses froides souvent renouvelées, la vessie de glace sur la tête font partie du traitement de cette complication cérébrale.

Quand le résultat obtenu par les bains n'est pas en rapport avec la fatigue imposée au malade, on se contentera d'enveloppements tièdes.

Localement, on recommande contre la douleur les applications chaudes, qui la combattent efficacement; mais il serait bon d'y joindre des lotions froides contre l'inflammation articulaire. Lorsque les applications froides réussissent, on peut, pour éviter des enveloppements fréquemment renouvelés qui font souffrir le malade en le mobilisant, employer des enveloppements fixes qu'on arrose fréquemment d'eau froide.

S'il se produit de l'endocardite, on n'aura pas recours aux bains,

sauf de rares bains tièdes très surveillés, pour calmer l'excitation générale, mais incapables d'apporter le moindre éréthisme vasculaire. C'est alors que les compresses froides, la vessie de glace à la région précordiale produisent le meilleur effet.

Pendant la convalescence du rhumatisme articulaire aigu, le traitement diffère selon qu'il y a eu ou non complication cardiaque. En l'absence de cette complication, on attend que tout phénomène aigu ait disparu, et l'on commence par des applications chaudes locales : enveloppements chauds, humides, recouverts de tissu imperméable, afin de déterminer un débit circulatoire plus grand, capable de libérer l'articulation des produits inflammatoires. Quand l'articulation devient mobilisable et plus souple, on joint à ces enveloppements des frictions et, si l'on peut, quelques massages légers et superficiels. A mesure que les fonctions motrices se rétablissent, on augmente l'intensité de ces applications ; on ne craint pas alors de recourir aux lotions froides consécutives à une application chaude. C'est alors que le malade trouve un soulagement dans les grands bains chauds suivis de frictions, de lotions tièdes et fraîches ; et enfin, plus tard, on le soumet à la sudation suivie de douches chaudes locales avec jet chaud et froid général. La douche de vapeur est également un bon moyen d'application locale. Le traitement par les douches très chaudes (40°) et longues (trois minutes) est souvent à lui seul très efficace.

S'il y a eu complication cardiaque, on se bornera, pendant longtemps, aux applications locales, et ce sont les signes possibles d'insuffisance cardiaque qui guideront dans le traitement général. On n'en privera cependant pas les malades quand cette insuffisance n'est pas excessive. Nous renvoyons au traitement de l'insuffisance cardiaque.

Rhumatisme articulaire chronique. — Le traitement du rhumatisme articulaire chronique doit être assez intense pour être efficace. Localement, les applications chaudes révulsives sous forme de bains de lumière, de bains d'air chaud, douche de vapeur, d'enveloppements chauds et humides rendront de grands services. Le massage, s'il est prescrit, les précédera, et la douche chaude locale sera donnée en dernier lieu. Dans l'application de cette douche, il est bon de tenir compte de l'état plus ou moins douloureux de l'articulation ; on s'abstiendra en général d'une percussion trop vive, et l'on ne craindra pas de diriger l'eau chaude autant sur la périphérie de l'articulation que sur l'articulation elle-même, créant ainsi une dérivation sanguine très utile et combattant l'atrophie musculaire. Le jet d'eau froide final sera court ; on ne l'appliquera que lorsque l'eau chaude aura réalisé une révulsion intense ; ce jet froid aug-

mente alors la révulsion et donne à l'articulation une certaine tonicité.

Dans le traitement du rhumatisme chronique, il est une méthode qui mérite une mention spéciale : c'est le massage sous l'eau. Selon que le malade est plus ou moins impotent, il est assis sur un escabeau ou couché sur un lit de sangle ; un jet local d'eau chaude (38 à 42°) est dirigé successivement sur les articulations atteintes, pendant qu'on exécute sur elles un massage convenable, suivi, s'il est possible, de mouvements passifs pour combattre l'ankylose. Lorsque les articulations et les masses musculaires attenantes ont été soigneusement massées, on procède à un massage général, qui est suivi d'une douche en jet chaude et froide. Telle est l'application classique du massage sous l'eau ; mais on peut en modifier la formule suivant les états particuliers à chaque malade.

Le traitement général de la dialhèse rhumatismale se compose de sudation et de douches chaudes, avec jet froid, lorsque la révulsion produite par l'eau chaude est suffisante.

Contusions articulaires. — Dans les contusions articulaires ayant déterminé un épanchement sanguin, on peut, pour combattre l'hyperémie, recourir aux applications froides. Mais, si la douleur est très vive, il est préférable de procéder à l'enveloppement chaud et humide de l'articulation, en réalisant une certaine compression.

Entorses. — Le même traitement s'applique à l'entorse : applications froides contre l'hyperémie, chaudes contre la douleur. Il est indiqué d'employer les deux en commençant par le chaud, l'application froide étant naturellement beaucoup plus courte. L'enveloppement sera compressif. On peut conseiller également les bains de lumière, les bains d'air chaud locaux, suivis de lotions froides. Ce même traitement peut être continué quand les symptômes aigus ont disparu et, joints au massage, ils ne tardent pas à guérir le malade.

Luxations. — Dans les luxations, le même traitement est appliqué concurremment avec l'intervention chirurgicale et orthopédique.

Arthrites aiguës. — Dans les arthrites aiguës, on luttera contre l'hyperémie par le froid en applications locales : vessie de glace, compresses froides souvent renouvelées. Si les douleurs sont violentes, on commencera par des enveloppements très chauds, suivis de lotions froides. Quand les phénomènes inflammatoires se sont apaisés, quand on n'a plus à combattre que les résultats de l'inflammation : hydarthrose, empâtement des synoviales, atrophies musculaires, on recourt aux enveloppements humides et chauds, capables d'amener une légère sudation, aux bains de lumière, aux

bains d'air chaud locaux et généraux. Quand le retour des douleurs n'est plus à craindre, on ajoute à ces procédés passifs le massage, sec ou mieux sous l'eau, la mécanothérapie et l'exercice modéré, suivis de douches chaudes locales, chaudes d'abord, puis chaudes et froides. Tous ces procédés sont destinés à accélérer la circulation localement pour provoquer la résorption des exsudats inflammatoires, et on ne les cessera autant que possible qu'après retour de l'articulation à ses dimensions et à ses fonctions primitives.

Maladies des muscles. — Les atrophies musculaires se traitent comme les paralysies, et l'hydrothérapie n'intervient en pareil cas que pour activer la nutrition locale.

Dans les états inflammatoires musculaires, on combat la douleur par les applications chaudes locales : douche locale, douche de vapeur, enveloppement chaud, compresses chaudes. Quand la myosite est suppurée, aucune intervention de cet ordre n'est efficace.

Le rhumatisme musculaire, sous ses diverses formes : torticolis, lumbago, se traite par la chaleur, les frictions et le massage. La chaleur doit pénétrer aussi profondément que possible dans la région douloureuse, car le rhumatisme musculaire n'est pas sans s'accompagner plus ou moins d'arthrite des articulations correspondantes : vertèbres lombaires et cervicales. Tous les procédés de sudation, la douche de vapeur, les bains de lumière locaux, les compresses chaudes humides, les révulsifs : frictions à l'essence de térébenthine, à l'alcool, les douches chaudes locales, suivies d'un court jet froid, sont susceptibles de donner de bons résultats. On ne craindra pas de les répéter deux fois par jour. Lorsque les malades souffrent au point de ne pouvoir se déplacer qu'avec beaucoup de difficulté, on s'en tiendra aux enveloppements chauds jusqu'à sudation, et aux grands bains chauds, enfin aux manipulations sédatives du massage.

CHAPITRE IX

HYDROTHERAPIE DANS LES MALADIES DE LA NUTRITION

On ne peut négliger l'hydrothérapie dans le traitement des troubles de la nutrition, si l'on se souvient de son action modificatrice des combustions et des échanges. Nous allons étudier les prescriptions qui conviennent en particulier à l'obésité, au diabète et à la goutte. Mais il n'est pas inutile de rappeler que les troubles de nutrition revêtent une foule de formes moins caractérisées et qui rentrent dans la grande classe des manifestations de l'arthritisme. Beaucoup de neurasthéniques sont en réalité des neuro-arthritiques ; la plupart des maladies chroniques du foie, de l'intestin, de l'estomac, du rein, se déterminent chez des arthritiques ; les troubles cardio-vasculaires eux-mêmes, l'hypertension par intoxication alimentaire, les maladies de la peau sont, pour une grande part, d'ordre arthritique.

Tous ces états réalisent généralement l'indication de la sudation et de la douche froide, de l'enveloppement et de la lotion froide, destinés à faire fonctionner la peau, à activer la respiration (plus-value d'oxygène absorbé), à régulariser le cours du sang, à augmenter l'élimination urinaire. Le traitement des divers troubles a été indiqué à l'étude de chacun d'eux ; il nous reste maintenant à préciser celui des états arthritiques les plus caractérisés : l'obésité, le diabète, la goutte.

Obésité. — Il semble que, dans le traitement de l'obésité, l'indication principale soit la soustraction, en quelque sorte brutale, faite au malade d'une partie de son poids. Or cette diminution du poids, tant recherchée des malades, qui consultent fréquemment la balance, n'est pas toujours un résultat suffisant, car la perte du poids se fait en eau et, par conséquent, peut être très vite réparée. Des considérations sur le régime et l'hygiène des obèses seraient déplacées ici ; mais elles sont, avec le traitement de l'arthritisme, la base de la thérapeutique chez les obèses.

Au point de vue hydrothérapique, on peut distinguer : l'obésité s'accompagnant d'un état pléthorique, avec tendances congestives,

L'obésité caractérisée au contraire par une anémie relative et enfin l'obésité localisée à l'abdomen. Les troubles cardiaques des obèses sont également l'objet d'une distinction spéciale.

Les *obèses pléthoriques* supporteront un traitement énergique, dont la pleine formule sera : un jour sudation (bain de lumière, bain d'air chaud), puis repos dans les couvertures pendant un temps suffisant pour que la sudation se continue sensiblement, et douche froide; le jour suivant, douche-massage suivie de douche froide. On pourra remplacer la sudation par les grands bains chauds à 36 ou 38° et de vingt à trente minutes, suivis d'affusions et mieux de douches froides. La sudation, chez de tels malades, provoque une perte de poids qui varie de 250 grammes à 1 kilogramme et même plus. Il ne faut donc pas la renouveler tous les jours. L'eau froide complète heureusement la sudation par son action sur la peau, qui empêche la transpiration de continuer, par son action sur la circulation corrigéant la vaso-dilatation intense produite par la chaleur et qui pourrait devenir déprimante, et enfin par son action activante de la nutrition générale.

Ce traitement intense ne sera pas commencé d'emblée; on débutera par du massage sec et des douches progressives, et ce n'est qu'au bout de quelques jours qu'on arrivera à la sudation suivie de douche froide. On prévient les symptômes congestifs du cerveau, très faciles à produire chez ces malades, par des compresses froides très souvent renouvelées sur le front, ou par le serpentín réfrigérant.

Les *obèses déprimés anémiques*, dont les tissus sont pâles, que le moindre exercice fatigue, ne seront pas menés aussi rudement. On attendra un temps assez long avant de recourir à la sudation. Le massage sous l'eau, d'une durée assez limitée (dix minutes), leur convient. La douche terminale ne sera pas froide d'emblée; la douche progressive leur convient mieux, au début. Ces malades n'ont pas toujours une circulation en très bon état, et, sans que le cœur soit chezeux en état de dégénérescence graisseuse, l'atonie qui les caractérise se traduit par une hypotension artérielle, qu'il faut combattre, mais avec des procédés de douceur incapables d'exciter un cœur sain, mais fonctionnellement insuffisant. Dans la plupart des cas, on arrivera assez rapidement à l'eau froide. Quand ces malades sont plus résistants, quand leur anémie a diminué, on peut les soumettre de temps à autre à la sudation, moins pour obtenir une perte de poids que pour modifier leur thermogénèse et faire fonctionner la peau. Chez certains obèses anémiques, on constate un état nerveux: insomnie, excitabilité, qui revêt des caractères neurasthéniques, peut s'accompagner d'hypertension artérielle, de spasmes divers;

on les traitera comme des neurasthéniques, avant de se préoccuper de leur obésité autrement que par un régime alimentaire.

Beaucoup d'obèses, principalement les obèses pléthoriques, commencent par n'avoir que de l'obésité abdominale. Cette *obésité abdominale* ne va pas sans s'accompagner d'hypertension artérielle d'origine portale, c'est-à-dire, comme nous l'avons vu, d'hypertension par ralentissement du cours du sang dans le système porte. Le massage abdominal local, la douche sous-marine très chaude et prolongée dans la piscine à eau courante à 38°, les douches froides combattent localement le trouble signalé, en activant le débit sanguin dans le système porte, en même temps que l'eau froide améliore la nutrition générale. Il faut en même temps soigner les troubles hépatiques à peu près constants chez ces malades, qui sont au premier chef des arthritiques.

Les *troubles cardiaques des obèses* contre-indiquent tout traitement énergique. La sudation, chez eux, ne peut être réalisée qu'avec des températures relativement peu élevées; c'est alors qu'on usera des enveloppements généraux chauds et humides, avec couverture imperméable, combinés avec des compresses fraîches sur la région du cœur. Rien dans les applications auxquelles on a recours ne doit produire une excitation vasculaire démesurée: l'eau très chaude et l'eau trop froide sont bannies. Une excellente forme de traitement est réalisée par les bains d'acide carbonique, prudemment maniés, qui combattent l'insuffisance cardiaque.

En général, chez les obèses, il faut éviter toute intervention hydrothérapique trop brusque, pouvant déterminer un choc nerveux trop violent, en particulier un réflexe respiratoire exagéré, ces malades étant plus ou moins gênés par la masse abdominale pour donner à leur diaphragme les mouvements nécessaires à une respiration active. Cet essoufflement par gêne diaphragmatique ne doit pas être confondu avec la dyspnée d'effort d'origine cardiaque, mais il exige les mêmes précautions.

Quand l'état d'un obèse ne lui permettra pas de supporter une séance capable de modifier son état d'une façon satisfaisante, on ne craindra pas de renouveler plusieurs fois par jour des applications légères, peu actives isolément, mais dont la totalité finit par produire un résultat appréciable. C'est la méthode que les Allemands emploient: les demi-bains, les affusions froides, associés comme petits moyens à la sudation, à l'eau froide et à l'exercice, ou employés comme moyens fréquemment répétés, leur permettent d'obtenir une diminution du poids et une amélioration de l'état général.

Amaigrissement. — L'amaigrissement n'est pas un trouble de

nutrition aussi direct que l'obésité, et le plus souvent il est secondaire à des causes très nombreuses et très diverses : diabète, convalescences, anémies, dyspepsies, néoplasmes, tuberculose. Quand la cause de l'amaigrissement n'est pas une affection à évolution fatale, l'hydrothérapie peut l'enrayer en stimulant les fonctions générales de la nutrition, en augmentant l'appétit et en tonifiant le système nerveux. On l'appliquera selon l'état individuel de chaque malade, mais de préférence froide, sauf lorsque la perte des forces subie par le malade oblige à recourir à l'eau chaude au début.

Diabète. — On ne peut considérer l'hydrothérapie dans le diabète comme un simple traitement hygiénique, ni comme un traitement curatif; mais, entre ces deux indications extrêmes, elle tient une place fort honorable. Elle est même capable de diminuer la proportion du sucre dans les urines; ce résultat heureux ne va pas cependant sans quelque restriction, car la diminution du sucre n'est pas due à une diminution du sucre produit par le foie : c'est simplement une preuve que l'activité plus grande des échanges a permis à l'organisme de brûler une plus forte quantité du sucre en excès. L'hydrothérapie est donc un traitement symptomatique, mais incapable soit de diminuer la production du sucre par le foie, soit d'augmenter l'activité glycolytique de l'organisme. Aussi n'est-ce pas d'après les variations du sucre des urines qu'un traitement hydrothérapique doit être institué et conduit. Il est plus judicieux de considérer l'état du malade lui-même.

On distinguera les diabétiques gras et les diabétiques maigres. L'indication commune est de les tonifier, et le meilleur procédé est la douche froide. Mais son application n'est pas la même dans chaque groupe. Les diabétiques gras sont souvent relativement obèses et pléthoriques; leur pression artérielle est élevée par excès de masse sanguine; ils réagissent rapidement et assez vivement; on ne craindra pas de leur administrer une douche froide énergique et courte, malgré l'hypertension artérielle, lorsque leurs artères sont souples, ce que l'on vérifie facilement par le tracé du pouls.

Les diabétiques maigres sont affaiblis, se refroidissent facilement; leur dénutrition est extrême, et la douche froide trop forte, sans préparation, ne ferait que les déprimer. On les y prépare soit par une douche progressive, par des douches progressivement froides, soit par un séjour de quelques minutes au bain d'air chaud immédiatement avant la douche (1). On doit, par ces procédés, obtenir un effet tonique.

(1) La douche sera donnée avec percussion légère, sous peine d'augmenter la fatigue et l'amaigrissement.

De nombreux diabétiques présentent des complications névralgiques et rhumatismales. Pour éviter de les réveiller, on a recours à la douche écossaise ou à la douche progressive ; et, lorsqu'elles existent, on les combat par des douches locales chaudes, capables de produire une révulsion énergique. Quand l'application chaude, par laquelle on doit toujours commencer, a été faite soigneusement et pendant un temps assez long pour obtenir une très vive rougeur de la peau, on peut sans inconvénient procéder à l'application froide, que la grande majorité des diabétiques aiment beaucoup.

Les fonctions de la peau doivent être très surveillées chez les diabétiques ; on sait leur peu de résistance aux plaies et aux infections, leur tendance à la furonculose. La sudation peut améliorer les fonctions de la peau, surtout lorsque l'eau froide vient la fermer ensuite. Mais il n'est pas bon d'insister trop sur la sudation, même chez les gros diabétiques, car, si la peau ne doit pas être sèche, elle ne doit pas non plus suppléer au rein dans ses fonctions d'élimination, ni contribuer à appauvrir la masse sanguine, dont le taux en sucre augmenterait d'autant. Quelques sudations suivies de douches froides sont bonnes, mais sans abus.

Quand il se produit des poussées de furonculose, il n'y a pas lieu de recourir à l'eau froide, qui serait capable d'irriter davantage la peau ; mais les bains assez chauds, 36 à 38°, et assez courts pour être toniques, suivis de lotions tièdes rafraîchissantes seulement, rendront des services. Localement, les applications chaudes humides diminuent la douleur des abcès et en activent l'évolution.

L'impuissance des diabétiques fera prescrire des bains de siège froids ; mais c'est surtout l'état général qu'il faudra soigner.

Goutte. — Le traitement de la goutte comporte le traitement de l'accès et le traitement de la diathèse.

Pendant l'accès de goutte, il y a lieu de recourir à l'eau froide ou à l'eau chaude en applications locales. Le choix entre ces deux formules dépend du résultat que l'on veut obtenir. Veut-on calmer la douleur ? Les applications chaudes paraîtront plus efficaces, et, en fait, elles soulagent beaucoup de malades. Veut-on combattre la fluxion locale intense caractéristique de l'accès ? L'eau froide en applications renouvelées fréquemment est le moyen le plus sûr. Certains auteurs prétendent même que, par l'eau froide, on voit l'accès de goutte rétrocéder rapidement et disparaître. On peut recourir à un procédé mixte, la compresse humide recouverte de tissu imperméable, qui produit une vaso-dilatation dans toute la région qu'elle intéresse et réalise une dérivation qui calme les douleurs. L'accès de goutte est en effet caractérisé par la douleur et l'hyperémie très localisée, qui

sont en quelque sorte deux phénomènes inséparables. Or l'hyperémie se combat soit en exerçant une vaso-constriction directe par l'emploi de l'eau froide, soit en créant une dérivation aux alentours du siège de l'hyperémie. Pour réaliser cet effet, l'enveloppement chaud, humide, avec tissu imperméable jusqu'à rougeur et sudation de la région, suivi de lotions fraîches, paraît la méthode la plus sûre.

Dans l'intervalle des accès, le traitement hydrothérapique devra avant tout éviter d'en provoquer de nouveaux. On évitera les grands bains trop longs et trop chauds, capables de provoquer cette hyperémie aux points d'élection. On évitera de même la percussion trop forte des douches. Les applications de chaleur, bains de lumière, bains d'air chaud, douches de vapeur, ne seront pas non plus trop intenses, afin de ne pas amener une excitation locale vasculaire avec hyperémie.

Mais, si l'on prend ces précautions, on peut, pour hâter la résorption des dépôts uratiques que laisse l'accès de goutte, dès que les symptômes aigus douloureux et inflammatoires ont disparu, appliquer des bains de lumière locaux, dont la température sera portée progressivement à 75° et 80° au maximum, d'une durée totale de trente minutes, suivis de quelques lotions avec de l'eau tiède ou fraîche et d'une friction très douce pour sécher soigneusement la peau. Quand la région est devenue presque insensible, on peut, au sortir du bain de lumière, faire passer le malade à la douche. Nous verrons plus loin quelle sorte de douche on donne aux goutteux.

Lorsque les dépôts uratiques articulaires et péri-articulaires provenant de l'accès sont anciens, le bain de lumière local sera donné dans les mêmes conditions, mais avec une température un peu plus élevée (90 à 100°). On voit fréquemment disparaître des *tophi* datant de plusieurs années et qui avaient résisté à tous les traitements externes et les accès de goutte disparaître pendant des mois et des années.

La douche que l'on donne aux goutteux est, en principe, la douche des arthritiques, c'est-à-dire la douche froide. Mais on n'oubliera pas que de nombreux goutteux ont des symptômes hépatiques, rénaux et intestinaux : lithiase biliaire, lithiase rénale, entéro-colite. Quand ils présentent ces symptômes, il est bon de commencer par une douche chaude abdominale. Beaucoup de goutteux sont congestifs, et il est bon d'éviter chez eux le moindre symptôme de congestion cérébrale : la douche chaude sur les membres inférieurs précédera l'application froide, mais en évitant toute percussion sur les régions qui sont le siège habituel des accès. Lorsqu'il existe des complications cardiovasculaires : artério sclérose, angine de poitrine, ce qui ne va pas sans

s'accompagner d'hypertension artérielle, on traitera les goutteux comme les artérioscléreux, c'est-à-dire par des douches chaudes progressives, dont la température ne sera abaissée que peu à peu et selon la résistance du malade. Certains goutteux sont très affaiblis; leur asthénie est une indication de l'eau froide, à titre de tonique; mais on sera souvent obligé, pour obtenir une réaction suffisante, de recourir d'abord à une application chaude.

La douche froide, qui était le procédé de choix en principe, devient ainsi une arme trop dangereuse dans la majorité des cas, et l'eau chaude doit presque toujours la corriger dans la pratique.

Enfin beaucoup de goutteux présentent de l'albuminurie. Quand l'albumine n'existe qu'à l'état de traces dans les urines, sans cylindres, on peut appliquer la douche froide sans inconvénient; mais, quand l'albumine devient symptomatique d'une lésion rénale plus importante, il faut se borner à appliquer de l'eau tiède aux goutteux.

Le massage sous l'eau est un procédé dont on doit faire bénéficier les goutteux chroniques; le massage appliqué aux téguments et aux articulations soumis à un arrosage avec de l'eau à 34 à 36° favorise la résorption des dépôts goutteux et combat les raideurs articulaires et musculaires. Ce massage sera assez doux pour ne réveiller aucune douleur et ne créer aucune hyperémie.

La sudation est un procédé fort conseillé aux goutteux. Nous lui ferons le reproche de ne pas agir suffisamment sur les accidents locaux chroniques (les bains de lumière locaux sont de beaucoup préférables) et d'être en même temps capable, lorsque la température s'élève trop, de provoquer une excitation circulatoire pouvant occasionner un accès. Appliquée prudemment, la sudation paraît cependant diminuer le nombre des accès.

Aux maladies de la nutrition on peut joindre des états diathésiques, tels que la scrofule, le lymphatisme, le rachitisme.

Scrofule, lymphatisme. — Les lymphatiques et les scrofuleux sont généralement améliorés par l'hydrothérapie froide, qui stimule toutes leurs fonctions. Les bains de mer, les bains salés leur rendent de grands services. Contre les lésions locales, les compresses chaudes seront employées pour hâter la résorption des engorgements lymphatiques. Mais l'eau froide sera, autant que possible, le complément quotidien de ce traitement local, sauf chez quelques malades particulièrement déprimés, où l'on devra commencer par une application chaude.

Rachitisme. — Le rachitisme comporte à peu près le même traitement que la scrofule : bains de mer, bains salés, eau froide.

CHAPITRE X

HYDROTHÉRAPIE DANS LES INTOXICATIONS

Alcoolisme. — Quand l'intoxication alcoolique est à l'état aigu et constitue l'ivresse, il est le plus souvent inutile d'intervenir. Cependant l'ivresse peut s'accompagner de symptômes cérébraux inquiétants, capables de provoquer la mort, et qui seront combattus par les applications froides sur la tête et dérivatives aux membres inférieurs.

En dehors de l'état d'ivresse, la plupart des alcooliques présentent des troubles nerveux : tremblements, vertiges, insomnie, que l'hydrothérapie sédative peut combattre. On l'appliquera froide de préférence ; cependant, si l'excitation est très grande, si les phénomènes cérébraux sont caractérisés (hallucinations, délire), les bains tièdes les enveloppements humides jusqu'à sudation, complétés par des lotions froides sur la tête, sont préférables. L'état cérébral ne doit jamais être négligé chez les alcooliques, vu l'excitation vasculaire cérébrale que produit habituellement l'alcool.

L'état des organes peut donner lieu à des indications spéciales. La congestion du foie, qui précède souvent la cirrhose, est traitée par la douche hépatique chaude ; les troubles rénaux justifient l'emploi de la douche lombaire chaude. Enfin l'état des artères est loin d'être indifférent, l'alcool jouant un grand rôle dans la production de l'artériosclérose. L'état de la pression artérielle devient ainsi un élément d'observation important dans le choix des procédés ; s'il y a de l'hypertension artérielle, l'eau froide ne sera pas employée, et toute application sera faite de façon à éviter le moindre ébranlement vasculaire, en débutant de préférence par les membres inférieurs.

Dans la plupart des cas, les malades prendront avec avantage des sudations, bien surveillées, pour se désintoxiquer, mais sans pousser la séance au point de provoquer de l'excitation vasculaire. On aura grand soin de recourir, pendant et après la sudation, aux compresses froides sur le front.

Morphinomanie. — Outre l'intoxication réelle que produit l'abus de la morphine, les morphinomanes présentent le phénomène nerveux

de l'obsession, du besoin impérieux de leur poison quotidien. Ce besoin ne se crée le plus souvent que sur un terrain nerveux prédisposé. L'hydrothérapie est un très bon moyen pour aider à la démorphinisation.

On procède à la démorphinisation soit brusquement, soit peu à peu. Dans l'un et l'autre cas, il est indiqué de recourir à l'eau froide à la fois pour tonifier le système nerveux et le rendre plus résistant et pour combattre l'état de déchéance générale dans lequel les morphinomanes tombent généralement. Quand le malade ne peut réagir à l'eau froide seule, on débute par une application chaude ou par un enveloppement humide et chaud. Certains malades très excitables ne sont soulagés que par les douches tièdes, les bains tièdes, qu'on appliquera en évitant de les trop prolonger, ce qui les rendrait déprimants. Quand l'insomnie domine, on peut employer, le matin, une application tonique et, le soir, une application sédative.

Saturisme. — Le traitement de l'intoxication par le plomb comporte les procédés visant l'intoxication elle-même et ceux qu'on emploie contre les symptômes spéciaux. La première indication est remplie par la sudation, la seconde par divers procédés hydrothérapiques. La sudation ne doit pas être employée trop fréquemment : deux à trois fois par semaine suffisent ; elle sera suivie d'une douche dont la formule varie selon l'état du malade : douche locale chaude s'il existe des douleurs intestinales, douche locale chaude sur les membres inférieurs quand il existe de la congestion céphalique, douche chaude locale sur les muscles atteints de paralysie ; quant à la douche générale, elle doit traiter le symptôme dominant dans l'état du malade : froide et courte quand l'anémie prédomine, froide sédative ou tiède contre les tremblements ; chaude s'il existe de l'hyperesthésie. Les complications cérébrales, l'encéphalopathie saturnine sont traitées par les compresses froides sur la tête.

La colique de plomb est améliorée par les compresses chaudes renouvelées sur l'abdomen, qui combattent le spasme de l'intestin et la constipation. Les lavements chauds ont le même effet.

Tabagisme. — L'intoxication par le tabac détermine des manifestations diverses que nous avons déjà passées en revue : vertiges, céphalées, troubles dyspeptiques, douleurs précordiales, symptômes d'angine de poitrine. L'eau froide convient en général pour améliorer les troubles nerveux, mais avec des modifications s'appliquant à chaque symptôme spécial : douches chaudes sur les membres inférieurs contre la céphalée et les vertiges, douches chaudes épigastriques contre les troubles dyspeptiques, douches chaudes sur la région précordiale si les douleurs prédominent en cette

région, applications froides s'il y a palpitation, éréthisme cardiaque.

Empoisonnements divers. — Cocaïnomanie. — La cocaïnomanie est analogue à la morphinomanie, et le traitement hydrothérapique est sensiblement le même; il s'agit de combattre l'intoxication par la sudation modérée, et les troubles nerveux par l'hydrothérapie tonique, à base d'eau froide.

Éthéromanie. — Les éthéromanes se rapprochent également des morphinomanes, mais les symptômes nerveux qu'ils présentent le plus fréquemment sont de l'excitabilité, du délire, joints à un état général d'affaiblissement, quand leur intoxication est de date suffisamment ancienne. L'hydrothérapie sédative de leur état nerveux, en même temps que tonique de leur état général, sous forme de douche froide, remplit le plus souvent cette double indication, sauf lorsque l'état de faiblesse des malades est extrême et exige des applications chaudes, au moins au début.

Les intoxications par le phosphore, l'arsenic, le mercure, l'iode sont les plus fréquentes.

Quelle que soit l'origine de l'intoxication, les indications sont les mêmes : augmenter les éliminations par la sudation plus ou moins intense, suivant l'état du malade, et tonifier le système nerveux et l'état général par une hydrothérapie à base d'eau froide.

AÉROTHÉRAPIE

PAR

LE D^r PARISET,

Docteur ès sciences de l'Université de Paris,
Directeur des services hydrothérapeutiques à l'Établissement thermal de Vichy.

Air comprimé.

Nous ne traiterons que de l'action thérapeutique de l'air sous pression, laissant ainsi de côté tout ce qui a trait à la cure d'air proprement dite.

Action physiologique. — L'action physiologique de l'air comprimé est la même que celle de l'oxygène sous pression, ou plus exactement ses effets sont du même ordre et du même sens. Ces effets varient suivant le degré de pression : au-dessus de 5 atmosphères, l'oxygène comprimé produit des convulsions ; de 1 à 2 atmosphères, on ne constate que des modifications d'ordre physiologique, et qui peuvent être utilisées en thérapeutique.

ACTION SUR LA RESPIRATION. — L'amplitude de la respiration est augmentée ; la fréquence des mouvements respiratoires est diminuée ; le temps de l'expiration est prolongé. Il en résulte un accroissement de la *capacité* et de la *ventilation pulmonaires*. Cet accroissement de la capacité pulmonaire est passager ; Jaccoud l'évalue à un cinquième environ.

ACTION SUR LA CIRCULATION. — Tous les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet. Les uns constatent un ralentissement du pouls au bout d'un certain temps de compression, puis une diminution à la décompression et dans les minutes qui suivent. Le ralentissement du pouls est contesté par d'autres.

L'action sur les capillaires se traduirait par une vaso-constriction périphérique au moment de la compression, les malades devenant plus pâles, puis par une recoloration des téguments au moment de la décompression par un mécanisme inverse de vaso-dilatation.

ACTION SUR LA NUTRITION. — Cette action se manifeste par une augmentation de l'exhalation de CO_2 et de l'excrétion d'urée. Au-dessus d'un certain degré de pression, ces deux éléments chimiques tendraient plutôt à diminuer.

ACTION SUR LE SYSTÈME NERVEUX. — L'air comprimé produit des symptômes douloureux localisés aux oreilles, et qui s'expliquent d'abord par la pression extérieure sur la membrane du tympan. Cette douleur cesse quand la pression de l'air a franchi la trompe d'Eustache et fait équilibre en tous sens sur la membrane du tympan, qui dès lors n'est plus distendue. La même douleur se reproduit à la décompression, mais alors par pression de l'intérieur vers l'extérieur sur le tympan. Il est évident que ces douleurs d'oreilles se produisent d'autant moins facilement que la trompe d'Eustache est plus perméable et que la compression et la décompression sont exécutées lentement.

Les effets généraux suivant le système nerveux sont variables selon les individus ; chez les uns, il se produit de l'excitation ; chez d'autres, un état de dépression, sans que l'on puisse expliquer les causes de cette différence de résultats.

Indications. — Les principales indications sont naturellement fournies par les affections de l'appareil respiratoire.

L'*emphysème pulmonaire*, caractérisé par une diminution de la capacité pulmonaire, sera amélioré par l'air comprimé, qui amène une meilleure ventilation et assure une hématoxe plus complète. Cependant, dans les conditions ordinaires d'application générale de l'air comprimé, le temps de l'expiration n'est pas modifié, et le résidu intrapulmonaire n'est pas influencé. Pour remédier à ce défaut d'action, il y a lieu alors de réaliser l'expiration dans l'air raréfié, comme cela est facile grâce à un dispositif spécial, qui sera décrit plus loin.

L'*asthme* est en général amélioré par l'aérophérapie, encore faut-il distinguer la forme de l'asthme. L'asthme catarrhal donne plus de succès que l'asthme nerveux. Il y a lieu d'employer également dans l'asthme la méthode d'expiration dans l'air raréfié.

L'amélioration de la *bronchite chronique* par l'air comprimé sera due à l'action sur la circulation de la muqueuse congestionnée et à l'hématoxe plus complètement réalisée. On a signalé la même action sur l'élément catarrhal de la *coqueluche*.

Quant à la tuberculose, les quelques cas heureux signalés par certains auteurs n'ont pas réussi à lever toutes les réserves qui sont faites à ce sujet par la plupart des autres.

L'air comprimé rendra des services dans la surdité due au *catarrhe de la caisse du tympan*, en décongestionnant la muqueuse, ce qui diminue les sécrétions ; en assurant la perméabilité de la trompe d'Eustache, ce qui prévient la diminution de pression dans la caisse par résorption d'air et ses conséquences congestives. On aura soin

alors d'opérer la décompression peu à peu, par stades progressifs, en cascade.

Contre-indications. — Les contre-indications sont les états bronchiques et pulmonaires aigus, l'athérome artériel, la tendance aux hémoptysies, les lésions du cœur, l'insuffisance cardiaque, les tendances conjonctives et apoplectiques, les stases veineuses, les épanchements des séreuses.

Technique. — L'appareil ou plus exactement la cloche où se prennent les *bains d'air comprimé* se compose essentiellement d'un cylindre emboîté dans deux calottes hémisphériques, dans lequel se placent les malades. Des hublots en verre épais permettent de l'y surveiller de l'extérieur. La porte est à bords caoutchoutés, et un manomètre à mercure indique tous les changements de pression.

Mais il est souvent suffisant et en même temps avantageux de recourir simplement à l'*inhalation d'air comprimé*. L'appareil employé à cet effet se compose d'un cylindre métallique avec prise d'eau, dont la masse, en se déplaçant, comprime l'air dans un sens et le raréfie dans l'autre. Deux tubes spéciaux collectent l'un l'air comprimé, l'autre l'air raréfié. Grâce à un dispositif spécial, on peut faire arriver, à la volonté du malade, l'air comprimé ou l'air raréfié à un masque adapté à son visage; il peut ainsi faire l'inspiration dans l'air comprimé et l'expiration dans l'air raréfié.

La pression habituellement réalisée égale $2/5$ d'atmosphère.

La compression et la décompression seront faites lentement, de façon à réaliser un premier stade de compression progressive, un second stade de pression fixe et un troisième de décompression progressive.

La durée des séances est de dix minutes en moyenne; on peut en faire de une à deux par jour; mais elles seront moins fréquentes, s'il apparaît des signes de fatigue.

Injections d'air.

Une autre forme d'aérophothérapie est réalisée par l'*injection d'air dans les séreuses*, qui sont le siège d'un épanchement chronique (plèvre, péritoine). Il vaut mieux, en pareil cas, employer l'azote. La meilleure technique consiste à évacuer le liquide par petites quantités en le remplaçant à mesure par de l'air. Pour cela, on emploie l'appareil de Potain, muni d'un tube en T, dont une branche communique avec un réservoir d'azote, que commande un réservoir d'eau phéniquée. Le réservoir d'eau phéniquée, placé à une hauteur conve-

nable, détermine la compression de l'azote. Si l'on n'a pas d'azote, on peut aussi bien employer l'air atmosphérique, en ayant soin de le stériliser en le faisant passer sur du coton stérilisé par des tubes eux-mêmes stérilisés.

Les *injections sous-cutanées* d'air s'emploient contre les points névralgiques et se pratiquent avec la soufflerie de l'appareil Potain dans des conditions analogues à la technique décrite plus haut. On peut injecter un tiers ou un demi-litre d'air. L'emphysème produit se résorbe assez rapidement, et l'action est le plus souvent nettement sédative.

INDEX ALPHABÉTIQUE

- Abaissement des bras avec flexion de l'avant-bras (*Mécanothérapie*), 32.
- Abcès chauds (*Méthode de Bier*), 184.
- froids (*Méthode de Bier*), 184.
- des gencives (*Méthode de Bier*), 184.
- des membres (*Méthode de Bier*), 184.
- du sein (*Méthode de Bier*), 189.
- Abdomen (Frottement circulaire (*Mécanothérapie*), 39.
- (Maladies chirurgicales) (*Mécanothérapie*), 47.
- Abdominale (Douche), 237.
- Abduction, 6.
- des bras (*Mécanothérapie*), 33.
- Accidents du travail (*Mécanothérapie*), 55.
- Acné (*Hydrothérapie*), 361.
- (*Méthode de Bier*), 183.
- Action des appareils mécanothérapeutiques, 25.
- de la méthode de Bier, 204.
- physiologique de l'hydrothérapie, 207.
- de la stase hyperhémique passive, 204.
- Adduction, 6.
- Adénites (*Méthode de Bier*), 191.
- Adjuvants de l'hydrothérapie, 262.
- Aérophagie (*Hydrothérapie*), 323.
- Aérophagie, 379.
- Affusion, 228.
- Age et hydrothérapie, 285.
- Agrès (Gymnastique allemande aux), 166.
- Air chaud (Bains d'), 274 381.
- — (Douche d'), 276.
- (Chauffage de l', 271.
- comprimé, 379.
- — (Inhalation d'), 3 1.
- (Injections d'), 381.
- (Injections sous-cutanées d'), 382.
- Albuminurie (*Hydrothérapie*), 333.
- Alcoolisme (*Mécanothérapie*), 376.
- Algies (*Mécanothérapie*), 43.
- Aliénation mentale (*Hydrothérapie*), 358.
- Allaitement et hydrothérapie, 286.
- Alj inisme, 115.
- Amaigrissement (*Hydrothérapie*), 371.
- (*Mécanothérapie*), 40.
- Aménorrhée (*Hydrothérapie*), 339.
- Anémies (*Hydrothérapie*), 318.
- cérébrale (*Hydrothérapie*), 347.
- paludéenne (*Hydrothérapie*), 296, 218.
- Anévrysme de l'aorte et hydrothérapie, 285.
- Angine de poitrine (*Hydrothérapie*), 308.
- Ankyloses (*Mécanothérapie*), 54.
- Anneaux, 166.
- Annexes (Maladies des) (*Mécanothérapie*), 48.
- Anorexie (*Hydrothérapie*), 323.
- Anthrax (*Méthode de Bier*), 182.
- Ânus (Maladies) (*Hydrothérapie*), 327.
- Aphasies (*Rééducation*), 101.
- Aphonie (*Hydrothérapie*), 298.
- Aponévrose palmaire (Rétraction) (*Mécanothérapie*), 55.
- Appareil Frey, 276.
- Gréville, 276.
- de Herz, 31.
- Appareils mécanothérapeutiques, 4.
- — actifs (Effets des), 25.
- — activo-passifs, 13.
- — de balancement, 10.
- — de correction statique, 15.
- — de massage, 10.
- — — (Effets des), 27.
- — de mensuration, 15.
- — à mouvements actifs, 6.
- — à mouvements passifs, 10.
- — d'orthopédie, 15.
- — passifs (Effets des), 26.
- — à redressement, 15.
- — à redressement actif, 65.
- orthopédiques dans le tabes, 92.
- Richardson, 253.
- à sismothérapie, 13.
- Tallerman, 276.
- de Vermeulen, 31.
- Zander, 23.
- Appendicite (*Hydrothérapie*), 327.
- Applications hydrothérapeutiques, 216.

- Applications hydrothérapiques avec percussion, 216.
 — — (Formule), 288.
 — — générales avec percussion, 216.
 — — générales sans percussion, 223.
 — — locales, 234.
 — — locales avec percussion, 234.
 — — locales sans percussion, 244.
 — de la rééducation motrice, 80.
 — thérapeutiques, 279.
 Arriérés (*Rééducation*), 100.
 Arsenic (Intoxications par l') (*Hydrothérapie*), 378.
 Artères (Affections des) (*Méthode de Bier*), 196.
 Artériosclérose (*Hydrothérapie*), 303, 315.
 Artérites (*Méthode de Bier*), 196.
 Arthrites (*Hydrothérapie*), 367.
 — (*Mécanothérapie*), 53.
 — (*Méthode de Bier*), 200.
 Arthritiques (Migraine des) (*Mécanothérapie*), 44.
 Arthromoteur de Scholder, 24.
 Articulaires (Maladies) (*Hydrothérapie*), 365.
 Articulations (Affections des) (*Méthode de Bier*), 200.
 — (Maladies des) (*Mécanothérapie*), 50.
 — (Mobilisation des) (*Mécanothérapie*), 26.
 Ascite (*Hydrothérapie*), 330.
 Asphyxie locale des extrémités (*Hydrothérapie*), 364.
 Asthme (*Aérothérapie*), 380.
 — (*Hydrothérapie*), 300.
 — (*Mécanothérapie*), 30.
 Asynergie cérébelleuse (*Rééducation*), 98.
 Asystolie et hydrothérapie, 285.
 — (*Hydrothérapie*), 308.
 Ataxie tabétique (*Rééducation*), 80.
 Atonie de l'estomac (*Hydrothérapie*), 321.
 — de l'intestin (*Hydrothérapie*), 325.
 Atrophie du foie (*Mécanothérapie*), 38.
 Atrophies musculaires (*Hydrothérapie*), 368.
 Atrophies musculaires (*Mécanothérapie*), 59.
 Attitudes vicieuses (*Mécanothérapie*), 60.
 Automobile, 140.
 Avant-bras (Fracture de l') (*Méthode de Bier*), 139.
 Aviron, 141.
 Baignoire, 225.
 Bains, 225.
 — d'air chaud et sec, 274.
 — — comprimé, 381.
 — alcalins, 257.
 — d'amidon, 260.
 — antiseptiques, 261.
 — aromatique, 260.
 — arsenicaux, 258.
 — de boue, 278.
 — carbo-gazeux, 254.
 — chauds, 226.
 — composés, 254.
 — à eau courante, 227.
 — froids, 225.
 — de gélatine, 260.
 — de glycérine, 260.
 — iodés, 260.
 — de lumière, 69.
 — — Dowsing, 269.
 — — avec lampes à incandescence ordinaires, 272.
 — de mer, 259.
 — de Naubem, 254.
 — de Pennés, 260.
 — permanents, 226.
 — phéniqués, 261.
 — de pieds acidulés, 246.
 — — à eau courante, 44, 216.
 — — à eau dormante, 246.
 — de rivière, 227.
 — de sable, 278.
 — salés, 259.
 — savonneux, 260.
 — de siège à eau courante, 239.
 — — à eau dormante, 246.
 — sinapisés, 261.
 — de son, 260.
 — de sublimé, 261.
 — sulfureux, 258.
 — tempérés, 227.
 — térébenthinés, 260.
 — tièdes, 227.
 — de vapeur, 277.
 — de Ziemsen, 295.
 Balancement (Appareil de), 10.
 Bandage de corps, 248.
 — hémorroïdaire, 248.
 Bandes pour méthode de Bier, 177.
 Barette, 151.
 Barres, 152.
 — fixes, 166.
 — parallèles, 166.
 Basedow (Maladie de) (*Hydrothérapie*), 357.
 Bassin (Maladies chirurgicales du) (*Mécanothérapie*), 47.
 Bégaïement (*Rééducation*), 103.
 Bicyclette, 134.
 Bier (Méthode thérapeutique de), 176.
 Billard, 156.
 Billes, 156.
 Blaid, 153.
 Bleunorrhagie (*Hydrothérapie*), 337.
 — (*Méthode de Bier*), 204.
 Bleunorrhagiques (Arthrites) (*Méthode de Bier*), 200.
 Blésité (*Rééducation*), 102.
 Bobsleigh, 146.
 Bonnet réfrigérant, 249.
 Boue (Bains de), 278.
 Boules (Jeux de), 156.
 Boxe, 158.
 Bras (Fracture du) (*Méthode de Bier*), 199.
 Brides cicatricielles (*Mécanothérapie*), 55.
 Broiement de membres (*Méthode de Bier*), 193.
 Bronches (Maladies des) (*Hydrothérapie*), 298.
 Bronchite (*Aérothérapie*), 380.
 — (*Hydrothérapie*), 299.
 — (*Mécanothérapie*), 30.
 Bronchopneumonie (*Hydrothérapie*), 294.
 — (*Mécanothérapie*), 30.
 Brûlures (*Hydrothérapie*), 361.
 Cachectiques (États) et hydrothérapie, 285.
 Campement, 119.
 Canotage, 141.
 Cardiaques (Troubles) chez les obèses (*Hydrothérapie*), 371.
 Cardio-vasculaires (Troubles) et hydrothérapie, 285.
 Cataplasmes de glace, 248.
 Catarrhe de la caisse du tympan (*Aérothérapie*), 380.
 Cellulaire (Affections du tissu) (*Méthode de Bier*), 184.

- Céphalée (*Hydrothérapie*), 342.
 — hydrothérapique, 220.
 — des neurasthéniques (*Hydrothérapie*), 354.
- Cérébral (*Hydrothérapie* dans le ramollissement), 350.
- Cérébrale (*Hydrothérapie* dans l'anémie), 347.
 — (*Hydrothérapie* dans l'hémorragie), 349.
- Chaleur obscure, 274.
 — (Thérapeutique par la), 267.
- Chasse, 131.
- Chauffage de l'air en espace clos, 271.
- Chausson, 158.
- Chistera, 154.
- Chlorose (*Hydrothérapie*), 316.
- Chorée (*Hydrothérapie*), 357.
 — (*Mécanothérapie*), 46.
- Cicatricielles (Brides) (*Mécanothérapie*), 35.
- Circulation locale (Troubles de la) (*Mécanothérapie*), 36.
 — (Mouvements de) (*Mécanothérapie*), 35.
 — porte (Troubles de la) (*Hydrothérapie*), 329.
- Circulatoires (Maladies) (*Hydrothérapie*), 303.
 — (Maladies de l'appareil) (*Mécanothérapie*), 34.
 — (Réaction) en *Hydrothérapie*, 209.
- Circumduction, 6.
- Cirrhose hépatique (*Hydrothérapie*), 329.
- Clichement (*Rééducation*), 102.
- Cocainomanie (*Hydrothérapie*), 378.
- Cochonnet (Jeu du), 156.
- Cœur (Maladies du) (*Hydrothérapie*), 303.
 — (Maladies du) (*Mécanothérapie*), 34.
 — (Mouvements du) (*Rééducation*), 110.
 — (Troubles nerveux du) (*Hydrothérapie*), 311.
- Colique hépatique (*Hydrothérapie*), 328.
 — (*Hydrothérapie*), 324.
 — néphrétique (*Hydrothérapie*), 332.
- Colique de plomb (*Hydrothérapie*), 324, 377.
- Compresses, 246.
 — chaude, 247.
 — froide réfrigérante, 247.
 — — thermogène, 247.
 — de la poitrine, 248.
 — de Priessnitz, 322.
 — du tronc, 248.
- Congélation de la peau (*Hydrothérapie*), 362.
- Congestion du foie (*Hydrothérapie*), 328.
 — de la moelle (*Hydrothérapie*), 347.
 — pulmonaire (*Hydrothérapie*), 299.
 — de la rate (*Hydrothérapie*), 330.
- Constipation (*Hydrothérapie*), 325.
 — (*Mécanothérapie*), 38.
 — des neurasthéniques (*Hydrothérapie*), 355.
- Contractures (*Hydrothérapie*), 346.
 — musculaires (*Mécanothérapie*), 59.
- Contre-indications de l'hydrothérapie), 284.
- Contusions articulaires (*Hydrothérapie*), 367.
 — (*Méthode de Bier*), 196.
- Convulsions (*Hydrothérapie*), 356.
- Coqueluche (*Aérophothérapie*), 380.
 — (*Hydrothérapie*), 298.
- Correction statique (Appareils de), 15.
- Coryzas (*Hydrothérapie*), 297.
- Coude (*Mécanothérapie*), 57.
- Coup de marteau en hydrothérapie, 220.
- Courses, 124.
- Crampe des écrivains (*Hydrothérapie*), 345.
 — (*Rééducation*), 108.
 — (*Mécanothérapie*), 59.
- Crampes professionnelles (*Rééducation*), 108.
- Cricket, 156.
- Croquet, 156.
- Crosse, 156.
- Cuisse (Fracture de) (*Méthode de Bier*), 197.
- Cure de terrain d'Ortel, 36.
- Cyclisme, 134.
- Cyphose (*Mécanothérapie*), 62, 70.
 — (Photo-mensuration de la), 19.
- Cystites (*Hydrothérapie*), 334.
 Danse, 173.
- Défauts de prononciation (*Rééducation*), 102.
- Déformations du tronc (*Mécanothérapie*), 60.
- Delirium tremens (*Hydrothérapie*), 359.
- Demi-Bains, 244.
- Développement du thorax (*Mécanothérapie*), 29.
- Déviation rachidiennes (*Mécanothérapie*), 62.
 — de la taille (*Mécanothérapie*), 60.
 — utérines (*Hydrothérapie*), 341.
 — de l'utérus (*Mécanothérapie*), 49.
 — vertébrales (Photo-mensuration des), 19.
- Diabète (*Hydrothérapie*), 372.
 — (*Mécanothérapie*), 41.
- Diarrhée (*Hydrothérapie*), 326.
- Digestif (Maladies de l'appareil), 37.
- Digestives (Maladies) (*Hydrothérapie*), 320.
- Dilatation de la poitrine (*Mécanothérapie*), 11, 29.
- Diphthérie (*Hydrothérapie*), 294.
- Diplégies cérébrales (*Rééducation*), 100.
- Discipline psycho-motrice, 104.
- Doctrine hydrothérapique, 283.
- Doigts (*Mécanothérapie*), 57.
- Dorsale (Douche), 236.
- Dos plat (*Mécanothérapie*), 63.
- Dosage des exercices mécanothérapeutiques, 27.
- Douche abdominale, 237.
 — d'air chaud, 276.
 — alternative, 222.
 — ascendante, 251.
 — baveuse, 244.
 — en cercle, 222.
 — chaude, 221.
 — dorsale, 236.

- Douche écossaise, 222.
 — épigastrique, 237.
 — froide, 220.
 — hépatique, 237, 328.
 — en jet, 218.
 — locale, 234.
 — massage de Vichy, 267.
 — plantaire, 242.
 — en pluie, 222.
 — précordiale, 236.
 — progressive, 224.
 — sacro-lombaire, 236.
 — soins consécutifs, 223.
 — soins préparatoires, 223.
 — sous-marine, 227, 240.
 — splénique, 237.
 — tempérée, 221.
 — thoracique, 235.
 — tiède, 221.
 — vaginale, 253.
 — de vapeur, 277.
 Douleurs anales (*Hydrothérapie*), 327.
 — hépatiques (*Hydrothérapie*), 328.
 — intestinales (*Hydrothérapie*), 324.
 — rectales (*Hydrothérapie*), 327.
 — rénales (*Hydrothérapie*), 332.
 — stomacales (*Hydrothérapie*), 320.
 Drap mouillé refroidissant sédatif, 229.
 — — simple tonique, 229.
 — — thermogène, 232.
 Dysarthries (*Rééducation*), 102.
 Dysménorrhée (*Hydrothérapie*), 339.
 Dyspepsies gastro-intestinales (*Mécanothérapie*), 38.
 Échelle hydrothérapique, 208.
 Éclampsie (*Hydrothérapie*), 345.
 Écrasements de membres (*Méthode de Bier*), 193.
 Écriture (*Rééducation*), 96.
 Eczéma (*Hydrothérapie*), 360.
 Emphysème pulmonaire (*Aérotérapie*), 380.
 — — (*Mécanothérapie*), 30.
 Engelures (*Hydrothérapie*), 362.
 Entéro-colite (*Hydrothérapie*), 326.
 Entéroptose des neurasthéniques (*Hydrothérapie*), 353.
 Entorses (*Hydrothérapie*), 367.
 — (*Mécanothérapie*), 53.
 Enveloppements, 228.
 — humides, 279.
 — secs, 278.
 — sédatifs, 229.
 — toniques, 229.
 Epanchements des séreuses (*Aérotérapie*), 381.
 Épaule (*Mécanothérapie*), 57.
 Épididymite (*Hydrothérapie*), 337.
 Épilepsie (*Hydrothérapie*), 356.
 Épigastrique (Douche), 237.
 Epistaxis (*Hydrothérapie*), 297.
 Équitation, 147.
 Éruptives (Fièvres) (*Hydrothérapie*), 294.
 Érysipèle (*Hydrothérapie*), 295.
 — (*Méthode de Bier*), 185.
 Escarres (*Hydrothérapie*), 363.
 Escrime, 171.
 Estomac (Irrigation de l'), 250.
 — (Maladies de l') (*Hydrothérapie*), 320.
 Éthéromanie (*Hydrothérapie*), 378.
 Étranglement herniaire (*Hydrothérapie*), 324.
 Exercice et hydrothérapie, 264.
 Expiration (*Mécanothérapie*), 29.
 Extension, 6.
 — du tronc (*Mécanothérapie*), 45.
 Fébriles (Maladies) (*Hydrothérapie*), 291.
 Fiche scoliométrique, 21.
 Fièvres éruptives (*Hydrothérapie*), 294.
 — typhoïde (*Hydrothérapie*), 291.
 Fistules (*Méthode de Bier*), 203.
 Flexion, 6.
 — des genoux (*Mécanothérapie*), 9.
 Foie cardiaque (*Mécanothérapie*), 38.
 — (Maladies du) (*Hydrothérapie*), 328.
 — (Maladies du) (*Mécanothérapie*), 38.
 Folliculite (*Méthode de Bier*), 183.
 Foot-ball, 150.
 Formule d'une application hydrothérapique, 288.
 Fractures (*Mécanothérapie*), 52.
 — (*Méthode de Bier*), 197.
 — compliquées (*Méthode de Bier*), 195.
 Frey (Appareil de), 276.
 Frictions, 10, 262.
 Frottement circulaire de l'abdomen (*Mécanothérapie*), 39.
 Furoncle et méthode de Bier, 182.
 Furunculose (*Hydrothérapie*), 363.
 Ganglions (Affections des) (*Méthode de Bier*), 191.
 Gangrène (*Hydrothérapie*), 363.
 — gazeuses (*Méthode de Bier*), 185.
 — sémile (*Méthode de Bier*), 186.
 Gencives (Abscesses des) (*Méthode de Bier*), 184.
 Génito-urinaires (Maladies) (*Hydrothérapie*), 332.
 Genou (*Mécanothérapie*), 58.
 Genoux (Flexion des) (*Mécanothérapie*), 9.
 Gibbosité costale (Photométrie de la), 19.
 Glace (Cataplasmes de), 248.
 — (Vessie de), 248.
 Globes oculaires (Mouvements des) (*Rééducation*), 109.
 Glycosurie (*Hydrothérapie*), 334.
 Goitre exophtalmique (*Hydrothérapie*), 306, 357.
 Golf, 156.
 Gorge (Maladies de la) (*Hydrothérapie*), 297.
 Goutte (*Hydrothérapie*), 373.
 — (*Mécanothérapie*), 42.
 Grassement (*Rééducation*), 102.
 Gravelle (*Mécanothérapie*), 42.

- Gréville (Appareil), 276.
Grossesse et hydrothérapie, 286.
Gymnastique, 111.
— allemande aux agrès, 166.
— dansée, 173.
— des muscles sièges des tics, 105.
— aux poids lourds, 165.
Hanche (Luxation congénitale de la) (*Mécanothérapie*), 51.
— (*Mécanothérapie*), 57.
Hémarthrose (*Méthode de Bier*), 200.
Hématémèse (*Hydrothérapie*), 320.
Hématurie rénale (*Hydrothérapie*), 334.
— vésicale (*Hydrothérapie*), 335.
Hémiplégie (*Hydrothérapie*), 349.
— (*Mécanothérapie*), 44.
— (*Rééducation*), 99.
Hémoglobinurie (*Hydrothérapie*), 334.
Hémorragie cérébrale (*Hydrothérapie*), 349.
— intestinales (*Hydrothérapie*), 324.
Hémorroïdaire (Bandage), 248.
Hémorroïdes (*Hydrothérapie*), 327.
— (*Mécanothérapie*), 37.
Hépatique (Colique) (*Hydrothérapie*), 328.
Herniaire (Étranglement) (*Hydrothérapie*), 324.
Hernies (*Mécanothérapie*), 47.
Herz (Appareil de), 31.
Hoquet (*Hydrothérapie*), 298.
Hydarthroses (*Méthode de Bier*), 200.
Hydrothérapie, 207.
— (Action physiologique), 207.
— (Adjuvants de l'), 262.
— (Applications générales avec percussion), 246.
— (Applications générales sans percussion), 223.
— Applications locales avec percussion, 234.
— (Applications locales sans percussion), 244.
Hydrothérapie (Contre-indications de l'), 284.
— (Indications de l'), 284.
— dans les intoxications, 376.
— dans les maladies circulatoires, 303.
— dans les maladies digestives, 320.
— dans les maladies fébriles, 291.
— dans les maladies génito-urinaires, 332.
— dans les maladies nerveuses, 342.
— dans les maladies de la nutrition, 369.
— dans les maladies des organes locomoteurs, 365.
— dans les maladies de peau, 360.
— dans les maladies respiratoires, 297.
— (Pratique générale du traitement), 288.
— (Prescriptions en), 286.
— Réaction, 208.
— Technique, 207.
— et thermothérapie combinées, 281.
— (Traitement des maladies par l'), 291.
Hydrothérapique (Doctrine), 282.
Hémoptysies (*Hydrothérapie*), 301.
Hépatique (Douche), 237.
Hyperchlorhydrie (*Hydrothérapie*), 322.
Hyperesthésies des neurasthéniques (*Hydrothérapie*), 354.
Hyperhémie (*Hydrothérapie*), 346.
Hyperhémique passive (Stase), 176.
Hyperidrose (*Hydrothérapie*), 361.
Hypersthénie (*Hydrothérapie*), 322.
Hypertension artérielle (*Hydrothérapie*), 303, 308.
— des diabétiques (*Hydrothérapie*), 306.
— du goitre exophtalmique (*Hydrothérapie*), 306.
— par pléthore sanguine (*Hydrothérapie*), 306.
— portale (*Hydrothérapie*), 305.
Hypertension portale (*Hydrothérapie*), 329.
— rénale (*Hydrothérapie*), 306.
— par trouble nerveux cardiaque (*Hydrothérapie*), 306.
Hypertrophie du foie (*Mécanothérapie*), 38.
— de la prostate (*Hydrothérapie*), 336.
Hystérie (*Hydrothérapie*), 355.
Hystérie (Troubles moteurs) (*Rééducation*), 106.
Hystériques (Paralysies) (*Mécanothérapie*), 46.
Ictère (*Hydrothérapie*), 329.
Idiots (*Rééducation*), 100.
Immersion, 223.
— dans l'eau courante, 227.
— dans l'eau dormante, 224.
Impuissance (*Hydrothérapie*), 337.
Incontinence d'urine (*Hydrothérapie*), 336.
Incoordination motrice (*Mécanothérapie*), 47.
Indications de l'hydrothérapie, 284.
— de la méthode de Bier, 181.
— de la rééducation motrice, 76.
— de la stase hyperhémique passive, 181.
Infection des ganglions (*Méthode de Bier*), 192.
Inhalation d'air comprimé, 381.
Injections d'air, 381.
— sous-cutanées d'air, 382.
Inoculations cutanées (*Méthode de Bier*), 183.
Insectes (Piqûres des) (*Méthode de Bier*), 183.
Insomnie (*Hydrothérapie*), 225, 359.
— (*Mécanothérapie*), 43.
Inspiration (*Mécanothérapie*), 29.
Instrumentation de la rééducation motrice, 77.
Insuffisance aortique et hydrothérapie, 285.
— cardio-vasculaire (*Hydrothérapie*), 308.
— respiratoire (*Hydrothérapie*), 299.

- Intestin (Irrigation de l'), 251.
 — (Maladies de l') (*Hydrothérapie*), 324.
- Intoxications (*Hydrothérapie*), 376.
- Iode (Intoxication par l') (*Hydrothérapie*), 377.
- Irrigation auriculaire, 250.
 — intestinale, 251.
 — nasale, 249.
 — rétro-nasale, 250.
 — stomacale, 250.
 — vaginale, 253.
 — vésicale, 252.
- Irrigations, 249.
- Jacoby (Méthode de), 301.
- Jambe (fractures de) (*Méthode de Bier*), 198.
- Jet brisé avec le doigt, 218.
 — — avec la palette, 219.
 — — avec pomme d'arrosoir, 217.
- Jeux de boules, 156.
 — de paume, 153.
 — en plein air, avec le concours d'un objet, 150.
 — en thérapeutique, 111.
- Jiu-jitsu, 162.
- Laryngites (*Hydrothérapie*), 297.
- Lavage de l'estomac, 250.
 — de l'intestin, 251.
 — de vessie, 252.
- Lavements, 251.
- Leucémie (*Hydrothérapie*), 318.
- Lichen plan (*Hydrothérapie*), 361.
- Lit-baignoire, 225.
 — pour exercices de rééducation, 87.
- Little (Maladie de) (*Rééducation*), 100.
- Locomoteur (Maladies de l'appareil) (*Mécanothérapie*), 50.
- Loi de Marey, 312.
- Lordose (*Mécanothérapie*), 62, 70.
 — (Photomensuration de la), 19.
- Lotions, 228.
 — partielles, 246.
- Ludomanie, 143.
- Lumbago (*Hydrothérapie*), 368.
 — (*Mécanothérapie*), 59.
- Lumière (Bains de), 269.
- Lutte, 159.
 — suédoise, 161.
- Luxation congénitale de la hanche (*Mécanothérapie*), 51.
 — (*Hydrothérapie*), 367.
 — (*Mécanothérapie*), 53.
- Lymphangites (*Méthode de Bier*), 185.
 — (Affections des) (*Méthode de Bier*), 184.
- Lymphatisme (*Hydrothérapie*), 375.
- Main bote (*Mécanothérapie*), 50.
 — (Ostéoarthrites de la) (*Méthode de Bier*), 199.
- Mal de Pott (Photomensuration du), 19.
- Maladie de Basedow (*Hydrothérapie*), 357.
 — de Little (*Rééducation*), 100.
 — de Parkinson (*Rééducation*), 100.
- Maniaques (*Hydrothérapie*), 358.
- Marche, 115.
 — (*Rééducation*), 91.
- Marey (Loi de), 312.
- Massage (Appareils de), 10.
 — (Effets des appareils mécanothérapeutiques à), 27.
 — et hydrothérapie, 265.
 — mécanique, 10.
 — mécanothérapeutique du cœur, 34.
 — sous l'eau, 266.
- Mastite (*Méthode de Bier*), 190.
- Mastoidites (*Méthode de Bier*), 203.
- Mécanothérapie, 1.
 — (Appareils), 4.
 — (Dosage des exercices de), 27.
 — et hydrothérapie, 267.
 — dans les maladies de l'appareil circulatoire, 34.
 — — de l'appareil digestif, 37.
 — — de l'appareil locomoteur, 50.
 — — de l'appareil respiratoire, 28.
 — — chirurgicales et du bassin, 47.
 — — de la nutrition, 35.
 — — du système nerveux, 42.
- Mécanothérapie. Mode d'action des appareils, 25.
 — (Résultats du traitement mécanique), 25.
- Membres (Ancés des) (*Méthode de Bier*), 184.
 — (Affections des) (*Mécanothérapie*), 50.
 — (Broiement de) (*Méthode de Bier*), 193.
 — (Écrasement de) (*Méthode de Bier*), 193.
- Méningite cérébro-spinale (*Hydrothérapie*), 350.
- Ménopause (*Hydrothérapie*), 340.
- Mérorragies (*Hydrothérapie*), 339.
- Menstruation et hydrothérapie, 285.
 — (*Hydrothérapie*), 338.
 — (Troubles de) (*Mécanothérapie*), 49.
- Mensurateur des sections verticales, 15.
- Mensuration (Appareils de), 15.
- Mentale (Aliénation) (*Hydrothérapie*), 358.
- Mer (Bains de), 259.
- Mercuré (Intoxications par le) (*Hydrothérapie*), 378.
- Métacarpiens (Fracture des) (*Méthode de Bier*), 199.
- Métatarsiens (Fracture des) (*Méthode de Bier*), 199.
- Métrite (*Méthode de Bier*), 204.
- Métrites (*Hydrothérapie*), 340.
- Mérorragies (*Hydrothérapie*), 339.
 — (*Mécanothérapie*), 49.
- Méthode de Bier. Indications, 181.
 — — Mode d'action, 204.
 — — Technique, 177.
 — de Jacoby, 301.
 — manuelle, 3.
 — de l'opposant, 3.
 — thérapeutique de Bier, 176.
 — de Winternitz, 320.
- Migraine des arthritiques, (*Mécanothérapie*), 44.
 — (*Hydrothérapie*), 357.
- Mobilisation des articulations, (*Mécanothérapie*), 27.
- du coude (*Mécanothérapie*), 51.

- Moelle (Congestion de la), (Hydrothérapie), 347.
- Morphinomanie (Hydrothérapie), 376.
- Mouvements anormaux, 72.
— normaux coordonnés, 71.
— (Réacquisition des), 72.
- Muscles (Affections des) (Méthode de Bier), 193.
— (Maladies des) (Hydrothérapie), 368.
— (Maladies des) (Mécanothérapie), 59.
- Myélite (Hydrothérapie), 350.
- Myosite (Hydrothérapie), 368.
— (Mécanothérapie), 59.
- Natation, 133.
- Nausées (Hydrothérapie), 323.
- Néphrites (Hydrothérapie), 332.
- Nerveuses (Maladies) (Hydrothérapie), 342.
— (Toux) (Hydrothérapie), 298.
— (Maladies) et hydrothérapie, 285.
— (Réaction) en hydrothérapie, 208.
- Nerveux (Maladies du système) (Mécanothérapie), 42.
— (Troubles) de l'estomac (Hydrothérapie), 322.
- Neurasthénie (Hydrothérapie), 351.
— (Mécanothérapie), 43.
- Neuro-musculaire (Action de l'hydrothérapie sur l'appareil), 212.
- Névralgies (Aérotérapie), 382.
— du col de la vessie (Hydrothérapie), 335.
— (Hydrothérapie) 342.
— (Mécanothérapie), 44.
- Névrite (Hydrothérapie), 343.
— périphérique (Mécanothérapie), 45.
- Nez (Hydrothérapie), 297.
— (Irrigation du), 249.
- Nutrition (Action de l'hydrothérapie sur la), 212.
— (Maladies de la) (Hydrothérapie), 369.
— — (Mécanothérapie), 35.
- Obésité (Hydrothérapie), 369.
— (Mécanothérapie), 40.
- Occlusion intestinale (Hydrothérapie), 324.
- Oculaires (Mouvements des globes) (Rééducation), 109.
- Œrtel (Cure du terrain d'), 36.
- Œsophagisme (Hydrothérapie), 322.
- Oligurie (Hydrothérapie), 334.
- Opposant (Méthode de l'), 3.
- Orchite (Hydrothérapie), 337.
— (Méthode de Bier), 203.
- Oreille (Irrigation dans l'), 250.
- Organes génitaux (Maladies des) (Hydrothérapie), 336.
— locomoteurs (Maladies des), (Hydrothérapie), 365.
- Orthopédie (Appareils d'), 15.
— et rééducation, 78.
- Orthopédique (Puériculture) (Mécanothérapie), 60.
- Os (Affections des) (Méthode de Bier), 197.
— (Maladies des) (Mécanothérapie), 50.
- Ostéites (Méthode de Bier), 199.
- Ostéoarthrites de la main (Méthode de Bier), 199.
— du pied (Méthode de Bier), 199.
- Ostéomyélites (Méthode de Bier), 199.
- Otites (Méthode de Bier), 203.
- Ovarites (Hydrothérapie), 340.
- Palpitations des neurasthéniques (Hydrothérapie), 354.
- Paludisme (Hydrothérapie), 296.
- Panaris (Méthode de Bier), 186.
- Paralysie agitante (Mécanothérapie) 46.
— générale (Hydrothérapie), 349.
— (Hydrothérapie), 345.
— hystérique (Mécanothérapie), 46.
— (Rééducation), 107.
- Paralysie infantile (Mécanothérapie), 46.
— (Mécanothérapie), 44.
— organique (Rééducation), 98.
- Paralysies (Mécanothérapie), 44.
— d'origine médullaire (Rééducation), 99.
- Parkinson (Maladie de) (Rééducation), 100.
- Patin à neige, 145.
— à roulettes, 144.
- Patinage, 144.
— à la voile, 145.
- Paume (Courte), 153.
— (Jeux de), 153.
— (Longue), 153.
- Peau (Action de l'hydrothérapie sur la), 211.
— (Affections de la) (Méthode de Bier), 182.
— (Maladies de) (Hydrothérapie), 360.
- Percussion (Applications hydrothérapiques locales avec), 234.
— (Applications hydrothérapiques locales sans), 244.
— (Procédés hydrothérapiques avec), 216.
— (Procédés hydrothérapiques sans), 223.
— du tronc et des bras (Mécanothérapie), 41.
- Périmérite (Mécanothérapie), 49.
- Péritoine (Maladies du) (Hydrothérapie), 331.
- Péritonites (Hydrothérapie), 331.
- Pertes séminales (Hydrothérapie), 338.
- Pétrissage, 10.
- Phlébite (Hydrothérapie), 316.
- Phlegmons (Méthode de Bier), 188.
- Phobies (Hydrothérapie), 358.
- Phosphaturie (Hydrothérapie), 334.
- Phosphore (Intoxications par le) (Hydrothérapie), 378.
- Photomésuration, 18.
- Pieds (Bain de) à eau courante, 244.
— (Bain de) à eau dormante, 246.
— bot (Mécanothérapie), 50.

- Pied (Ostéoarthritis du) (*Méthode de Bier*), 199.
 — plat (*Mécanothérapie*), 51.
 — (Roulement des) (*Mécanothérapie*), 14.
 Piqûres d'insectes (*Méthode de Bier*), 183.
 — de vipère (*Méthode de Bier*), 183.
 Piscines, 224.
 — chaudes, 225.
 — à eau courante, 227.
 — froides, 224.
 — tièdes, 225.
 Plaies contuses (*Méthode de Bier*), 196.
 — (*Hydrothérapie*), 362.
 — (Infection des ganglions par une) (*Méthode de Bier*), 192.
 Plantaire (Douche), 242.
 Pléthore (*Hydrothérapie*), 318.
 Pleurésie (*Mécanothérapie*), 30.
 Plomb (Intoxications) (*Hydrothérapie*), 377.
 Pneumonie (*Hydrothérapie*), 293.
 — (*Mécanothérapie*), 30.
 Poids, 163.
 — lourds, 163.
 — (Sport aérien à), 166.
 Poignet (*Mécanothérapie*), 57.
 Poitrine (Compresse de la), 248.
 — (Dilatation de la) (*Mécanothérapie*), II, 29.
 Polo, 156.
 Polynévrite (*Hydrothérapie*), 343.
 Polyurie (*Hydrothérapie*), 334.
 Pont, 160.
 Poumons (Maladies des) (*Hydrothérapie*), 298.
 Poursuite, 152.
 Préaction, 264.
 Précordiale (Douche), 236.
 Prescriptions en hydrothérapie, 286.
 Priessnitz (Compresse de), 322.
 Procédés hydrothérapiques, 207.
 — — généraux avec percussion, 216.
 — — généraux sans percussion, 223.
 Procédés hydrothérapiques locaux avec percussion, 234.
 — — locaux sans percussion, 244.
 Prolapsus rectal (*Hydrothérapie*), 323.
 — utérins (*Mécanothérapie*), 49.
 Prononciation (Défauts de), 102.
 Prostate (Hypertrophie de la) (*Hydrothérapie*), 336.
 Prostatite (*Hydrothérapie*), 336.
 Prostatorrhée (*Hydrothérapie*), 337.
 Prurit (*Hydrothérapie*), 361.
 Pseudo-bulbaires (*Rééducation*), 100.
 Psicrofore, 252.
 Psoriasis (*Hydrothérapie*), 360.
 Psychasthénie (Troubles moteurs) (*Rééducation*), 108.
 Psychiques (Troubles) (*Hydrothérapie*), 357.
 Ptoses (*Hydrothérapie*), 331.
 — viscérales (*Mécanothérapie*), 47.
 Puériculture orthopédique (*Mécanothérapie*), 60.
 Pulvérisations, 253.
 Pylorique (Syndrome) (*Hydrothérapie*), 321.
 Quilles, 156.
 Rachidiennes (Déviations) (*Mécanothérapie*), 62.
 Rachitisme (*Hydrothérapie*), 375.
 Radiation directe, 271.
 Raideurs articulaires (*Mécanothérapie*), 54.
 — du thorax (*Mécanothérapie*), 29.
 Ramollissement cérébral (*Hydrothérapie*), 350.
 Rate (Maladie de la) (*Hydrothérapie*), 330.
 Réacquisition des mouvements, 72.
 Réaction circulatoire, 311.
 — — en hydrothérapie, 209.
 — cutanée en hydrothérapie, 211.
 — en hydrothérapie, 213.
 — nerveuse en hydrothérapie, 208.
 — respiratoire en hydrothérapie, 211.
 Réaction de sensibilité en hydrothérapie, 208.
 — thermique en hydrothérapie, 210.
 Rebot, 153.
 Rectum (Maladies du) (*Hydrothérapie*), 327.
 Redressement actif (appareils mécanothérapiques à), 65.
 — (Appareils mécanothérapiques à), 15.
 Rééducation (Exercices au lit), 86.
 — (Exercices de marche), 90.
 — (Exercices dans la station assise), 87.
 — (Exercices dans la station debout), 89.
 — de la marche, 91.
 — motrice, 71.
 — — (Applications de la), 80.
 — — (Contre - indications de la), 76.
 — — (Indications de la), 76.
 — — (Instrumentation de la), 77.
 — — (Technique de la), 71.
 — et orthopédie, 78.
 — psychique dans les tics, 106.
 — psychomotrice des tics, 105.
 Réfrigérante (Compresse), 247.
 Réfrigérants (Tubes), 249.
 Règles (Époque des) (*Hydrothérapie*), 338.
 Rein flottant (*Hydrothérapie*), 332.
 Reins (Maladies des) (*Hydrothérapie*), 332.
 Respiration (Action de l'hydrothérapie sur la), 211.
 Respiratoire (Insuffisance) (*Hydrothérapie*), 299.
 — (Maladies) (*Hydrothérapie*), 297.
 — (Maladies de l'appareil), 28.
 Rétraction de l'aponévrose palmaire (*Mécanothérapie*), 55.
 Rétractures musculaires (*Mécanothérapie*), 59.
 Rétrécissement du thorax (*Mécanothérapie*), 29.
 Rhumatisme articulaire (*Hydrothérapie*), 365.
 — (*Mécanothérapie*), 59.

- Rhumatisme musculaire (*Hydrothérapie*), 368.
- Rhume des foies (*Hydrothérapie*), 297.
- Rougeole (*Hydrothérapie*), 294.
- Roulement des bras (*Mécanothérapie*), 57.
- des pieds (*Mécanothérapie*), 14.
- Ruban métrique, 29
- Sable (Bains de), 278.
- Sac de Chapman, 248.
- Sacro-lombaire (Douche), 236.
- Salpingites (*Hydrothérapie*), 340.
- Sang (Maladies du) (*Hydrothérapie*), 316.
- Saturnisme (*Hydrothérapie*), 377.
- Sauts, 126.
- Scarlatine (*Hydrothérapie*), 294.
- Sciaticque (*Mécanothérapie*), 44.
- Scoliométrique (Fiche), 21.
- Scoliose (*Mécanothérapie*), 63, 68.
- (Mesuration d'une), 18.
- Scrofule (*Hydrothérapie*), 375.
- Sein (Absès du) (*Méthode de Bier*), 189.
- Sens de la réaction en hydrothérapie, 214.
- Sensibilité (Réaction de) en hydrothérapie, 208.
- Séreuses (Injection d'air dans les), 381.
- Sismothérapie, 56.
- (Appareil à), 13.
- Simulation des accidents du travail (*Mécanothérapie*), 55.
- Skatting, 144.
- Skeleton, 146.
- Ski, 145.
- Spasme vasculaire (*Hydrothérapie*), 304.
- Spermatorrhée (*Hydrothérapie*), 338.
- Spina ventosa (*Méthode de Bier*), 199.
- Spiromètre, 29.
- Splénique (Douche), 237.
- Sport aérien à poids lourds, 166.
- d'hiver, 144.
- en plein air avec le concours d'un objet, 150.
- Sports pratiqués en local fermé, 158.
- pratiqués en plein air avec le concours d'un agent de locomotion, 134.
- — sans le concours d'un engin, 115.
- en thérapeutique, 111.
- Stase hyperhémique passive, 176.
- — Indications, 181.
- — Mode d'action, 204.
- — Technique, 177.
- sanguines (*Mécanothérapie*), 38.
- Stasobasophobie (*Rééducation*), 108.
- Stérilité (*Hydrothérapie*), 341.
- Strabisme (*Rééducation*), 109.
- Sudation à basse température, 274.
- Sueurs nocturnes (*Hydrothérapie*), 302.
- Suites de couchés et hydrothérapie, 236.
- Surdité (*Aérophothérapie*), 380.
- Syndrome pylorique (*Hydrothérapie*), 321.
- Synovites fongueuses (*Méthode de Bier*), 193.
- Syphilis (*Hydrothérapie*), 295.
- Tabagisme (*Hydrothérapie*), 377.
- Tables (*Hydrothérapie*), 348.
- (Appareils orthopédiques dans le), 92.
- (*Rééducation*), 80.
- (*Mécanothérapie*), 47.
- Tallerman (Appareil de), 276.
- Tapotement, 10.
- Technique de l'aérophothérapie, 381.
- des bains de lumière Dowsing, 271.
- de l'hydrothérapie, 207, 216.
- de la méthode de Bier, 177.
- de la rééducation motrice, 71.
- de la stase hyperhémique passive, 177.
- Tendons (Affections des tendons) (*Méthode de Bier*), 193.
- Tennis, 153.
- Tétanie (*Hydrothérapie*), 344.
- Thermique (Réaction) en hydrothérapie, 210.
- Thermothérapie, 267.
- et hydrothérapie combinées, 281.
- Thermothérapiques (Applications), 279.
- Thoracique (Douche), 235.
- Thoracographie, 29.
- de Demeny, 21.
- Thorax (Dilatation du) (*Mécanothérapie*), 29.
- en entonnoir (*Mécanothérapie*), 29.
- (Raideur du) (*Mécanothérapie*), 29.
- (Rétrécissement du) (*Mécanothérapie*), 29.
- (Troubles de développement) (*Mécanothérapie*), 29.
- Tics (Gymnastique des muscles sièges des), 105.
- (*Hydrothérapie*), 344.
- (*Rééducation*), 104.
- Tissu cellulaire (Affections du) (*Méthode de Bier*), 184.
- Toboggan, 146.
- Toise orthopédique, 61, 68.
- Torticolis (*Hydrothérapie*), 368.
- (*Mécanothérapie*), 59.
- Toux nerveuse (*Hydrothérapie*), 298.
- Trapèze, 166.
- Traumatisme (*Méthode de Bier*), 193.
- Tremblement (*Hydrothérapie*), 344.
- Tronc (Compresse du), 248.
- Troubles cardiaques des obèses (*Hydrothérapie*), 371.
- cardio-vasculaires et hydrothérapie, 285.
- moteurs (*Hydrothérapie*), 344.
- — dans l'hystérie (*Rééducation*), 106.
- — dans la psychasthénie (*Rééducation*), 108.
- nerveux du cœur (*Hydrothérapie*), 311.
- — de l'estomac (*Hydrothérapie*), 322.
- psychiques (*Hydrothérapie*), 357.
- Tub, 228.
- Tuberculeuses (Arthrites) (*Méthode de Bier*), 200.

- Tuberculeuses (Ostéites) (*Méthode de Bier*), 199.
- Tuberculose (*Aérophérapie*), 380.
- et hydrothérapie, 285.
- pulmonaire (*Hydrothérapie*), 300.
- pulmonaire (*Mécanothérapie*), 30.
- Tubes réfrigérants, 249.
- Tympan (Catarrhe de la caisse du) (*Aérophérapie*), 380.
- Typhoïde (Fièvre) (*Hydrothérapie*), 291.
- Ulcères (*Hydrothérapie*), 363
- Urémie (*Hydrothérapie*), 333.
- Urétrite (*Hydrothérapie*), 337.
- Urinaires (Maladies) (*Hydrothérapie*), 332.
- Urticair (Hydrothérapie), 361.
- Utérines (Déviations) (*Hydrothérapie*), 341.
- Utérus (Maladies de l') (*Hydrothérapie*), 340.
- (Maladies de l') (*Mécanothérapie*), 48.
- Vagin (Irrigation du), 253.
- Vaisseaux (Maladies des), (*Hydrothérapie*), 303, 315.
- Vapeur (Bains de), 277.
- (Douche de), 277.
- Varices (*Hydrothérapie*), 316.
- (*Mécanothérapie*), 36.
- Variole (*Hydrothérapie*), 295.
- Veines (Affections des) (*Méthode de Bier*), 196.
- Ventouses, 179.
- Vermeulen (Appareil de), 31.
- Vertige (*Hydrothérapie*), 344.
- Vessie de glace, 248.
- (Irrigation de la), 252.
- (Maladies de la) (*Hydrothérapie*), 334.
- Vibrations, 10.
- Vipères (Piqûres de) (*Méthode de Bier*), 183.
- Vomissements (*Hydrothérapie*), 323.
- Winternitz (Méthode de), 320.
- Zander (Appareils), 22.
- Zézaïement (*Rééducation*), 102.
- Zona (*Hydrothérapie*), 364.
- Zone neutre, 208.

TABLE DES MATIÈRES

MÉCANOTHÉRAPIE , par ALBERT FRAIKIN et H. GRENIER DE CARDENAL.....	1
I. — UTILITÉ, PRINCIPE ET DÉFINITION DE LA MÉCANOTHÉRAPIE....	2
II. — APPAREILS.....	4
Classification générale.....	4
1° <i>Appareils à mouvements actifs</i>	6
Principe de leur construction.....	6
Classification.....	8
Appareil de mobilisation active.....	8
2° <i>Appareils à mouvements passifs</i>	10
Principe de leur construction.....	10
Classification.....	10
3° <i>Appareils activo-passifs</i>	13
4° <i>Appareils d'orthopédie</i>	15
Classification et principe.....	15
III. — GÉNÉRALITÉS SUR LE MODE D'ACTION DES APPAREILS ET SUR LE RÉSULTAT DU TRAITEMENT MÉCANIQUE.....	25
1° <i>Effets des appareils actifs</i>	25
2° <i>Effets des appareils passifs</i>	26
3° <i>Effets des appareils à massage</i>	27
IV. — PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES A PRENDRE. — DOSAGE DES EXERCICES ET DES SÉANCES.....	27
V. — MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.....	28
Indications physiologiques.....	28
Indications thérapeutiques.....	29
Contre-indications et précautions à prendre.....	31
Formulaire.....	31
VI. — MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE.....	34
I. Maladies du cœur.....	34

	Indications thérapeutiques.....	34
	Règles générales et contre-indications..	36
	II. Troubles de la circulation locale.....	36
VII. —	MALADIES DE L'APPAREIL DIGESTIF.....	37
	Physiologie pathologique.....	37
	Maladies du foie.....	38
	Dyspepsies gastro-intestinales.....	38
VIII. —	MALADIES DE LA NUTRITION.....	39
	Obésité.....	40
	Diabète.....	41
	Goutte et gravelle.....	42
IX. —	MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX.....	42
	Physiologie pathologique.....	42
	Neurasthénie.....	43
	Névralgies.....	44
	Paralysies.....	44
	Névrites périphériques.....	45
	Paralysies hystériques.....	46
	Paralyse infantile.....	46
	Chorée.....	46
	Paralyse agitante.....	46
	Tabes.....	47
X. —	AFFECTIONS CHIRURGICALES DE L'ABDOMEN ET DU BASSIN.....	47
	Hernies et ptoses viscérales.....	47
	Utérus et annexes.....	48
XI. —	MALADIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR (OS, ARTICULATION, MUSCLES).....	50
	1° Affections des membres.....	50
	A. — Maladies congénitales.....	50
	Pied bot et main bote.....	50
	Pied plat.....	51
	Luxation congénitale de la hanche.....	51
	B. — Maladies acquises.....	52
	1° Maladies des os et des articulations.....	52
	Fractures.....	52
	Entorses.....	53
	Luxations.....	53
	Arthrites.....	53
	Ankyloses.....	54
	Brides cicatricielles.....	55
	Accidents du travail.....	55
	2° Maladies des muscles.....	59
	2° — Déformations du tronc.....	60
	Traitement préventif.....	60
	Attitudes vicieuses. Puériculture ortho- pédique.....	60
	Traitement des déviations rachidiennes.....	62

Appareils à redressement actif.....	65
Formulaire.....	68
Durée du traitement.....	70
RÉÉDUCATION MOTRICE, par G. CONSTENSOU.....	71
I. — PRINCIPES ET APPLICATIONS DE LA RÉÉDUCATION MOTRICE.	
TECHNIQUE ET CONDITIONS GÉNÉRALES DU TRAITEMENT.	71
Le mouvement normal. Sa physiologie.....	71
Acquisition des mouvements normaux coordonnés.....	71
Les mouvements anormaux. Leur physiologie pathologique.....	72
Réacquisition des mouvements. La rééducation motrice.....	72
Technique générale de la rééducation motrice.....	74
Indications de la rééducation motrice.....	76
Contre-indications de la rééducation motrice.....	76
Conditions à remplir.....	76
Instrumentation.....	77
Réglementation du travail et des exercices de rééducation.....	77
Association de la rééducation motrice avec d'autres procédés thérapeutiques et en particulier avec l'orthopédie.....	78
Durée.....	79
Résultats.....	79
II. — APPLICATIONS SPÉCIALES DE LA RÉÉDUCATION MOTRICE..	80
I. — <i>Tabes</i>	80
Nature de l'ataxie tabétique.....	80
Examen du malade.....	81
Division des exercices.....	81
1 ^o Locomotion.....	82
Importance du tronc pour la station et la locomotion.....	82
Correction des troubles de la contraction musculaire.....	82
Correction des troubles des associations morbides.....	83
Correction des troubles de la coordination.....	85
Exercices au lit.....	86
Exercices dans la station assise.....	87
Exercices dans la station debout.....	89
Conditions et résultats de la rééducation de la marche.....	91
Appareils orthopédiques dans le <i>tabes</i>	92
2 ^o Préhension et principales fonctions du membre supérieur.....	93
Préhension.....	93
Écriture.....	96

Mouvements usuels.....	97
Mouvements professionnels.....	98
3° La rééducation en cas de troubles viscéraux.....	98
II. — <i>Asynergie cérébelleuse</i>	98
III. — <i>La rééducation dans les paralysies organiques</i>	98
1° Paraplégies d'origine médullaire.....	99
2° Hémiplégie organique.....	99
3° Maladie de Little. Pseudo-bulbaires. Idiots. Arriérés.....	100
IV. — <i>Maladie de Parkinson</i>	100
V. — <i>Aphasies</i>	101
VI. — <i>Dysarthries. Défauts de prononciation. Blé-sité</i>	102
VII. — <i>Bégaiement</i>	103
VIII. — <i>Tics</i>	104
1° Rééducation psycho-motrice.....	105
2° Rééducation psychique.....	106
IX. — <i>Troubles moteurs dans l'hystérie</i>	106
Paralysies.....	107
Perte des mouvements fonctionnels.....	107
Mouvements surajoutés.....	107
X. — <i>Troubles moteurs dans la psychasthénie. Stasobasophobie</i>	108
XI. — <i>Crampes professionnelles</i>	108
XII. — <i>Mouvements des globes oculaires. Strabisme</i>	109
XIII. — <i>Quelques autres applications de la rééducation motrice</i>	109

JEUX ET SPORTS EN THÉRAPEUTIQUE, par PH. TISSIÉ..... 111

I. — SPORTS PRATIQUÉS INDIVIDUELLEMENT EN PLEIN AIR SANS LE CONCOURS D'UN ENGIN.....	115
<i>Marche et alpinisme</i>	115
<i>Courses</i>	124
<i>Sauts</i>	126
<i>Chasse et tir</i>	131
<i>Natation</i>	133
II. — SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT EN PLEIN AIR, AVEC LE CONCOURS D'UN AGENT DE LOCOMOTION, MACHINE OU ANIMAL.....	134
<i>Cyclisme</i>	134
<i>Automobile</i>	140
<i>Aviron</i>	141
<i>Sports d'hiver, patinage, ski, skatting, patinage à la voile, toboggan, etc</i>	144
<i>Équitation</i>	147

III. — JEUX OU SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT EN PLEIN AIR, AVEC LE CONCOURS D'UN OBJET.....	150
<i>Foot-ball</i>	150
<i>Jeux de paume, blaid, rabot, courte paume, longue paume, tennis</i>	153
<i>Jeux de boules (billes, boules, quilles, croquet, cricket, crosse, golf, polo, billard, etc.)</i>	156
IV. — SPORTS PRATIQUÉS SOIT INDIVIDUELLEMENT, SOIT COLLECTIVEMENT DANS UN LOCAL FERMÉ AVEC OU SANS ENGIN.....	158
<i>Boxe et chausson</i>	158
<i>Lutte; jiu-jitsu</i>	159
Jiu-jitsu.....	162
<i>Poids lourds</i>	163
I. — Poids.....	163
II. — Sports aérien à poids lourds. Gymnastique allemande aux agrès de suspension : trapèze, anneaux, barres fixes, barres parallèles.....	166
<i>Escrime</i>	171
<i>Danse</i>	173
<i>Une éducation à rebours</i>	175

MÉTHODE THÉRAPEUTIQUE DE BIER OU STASE HYPERHÉMIQUE PASSIVE, par H. DELAGENIÈRE..... 176

<i>Technique</i>	177
<i>Indications</i>	181
1 ^o Affections de la peau.....	182
2 ^o Affections du tissu cellulaire et des lymphatiques.....	184
3 ^o Affections des ganglions.....	191
4 ^o Affections des muscles et des tendons.....	193
5 ^o Affections traumatiques.....	193
6 ^o Affections des artères et des veines.....	196
7 ^o Affections des os.....	197
8 ^o Affections des articulations.....	200
9 ^o Affections diverses.....	202
<i>Comment agit l'hyperhémie</i>	204

HYDROTHÉRAPIE, par PARISET..... 206

PREMIÈRE PARTIE. — Action physiologique et technique des procédés hydrothérapiques et de leurs adjuvants..... 207

CHAPITRE PREMIER. — Action physiologique de l'hydrothérapie.....	207
Définition.....	207
Réaction nerveuse.....	208

Réaction circulatoire.....	209
Réaction thermique.....	210
Action sur la peau.....	211
Action sur la respiration.....	211
Action sur l'appareil neuro-musculaire.....	212
Action générale sur la nutrition.....	212
La réaction.....	213
CHAPITRE II. — Technique des applications hydrothé- ra-piques.....	216
I. — APPLICATIONS GÉNÉRALES.....	216
1° <i>Avec percussion</i>	216
Douche en jet.....	218
Douche froide.....	220
Douche chaude et très chaude.....	221
Douche tiède et douche tempérée.....	221
Douche progressive.....	221
Douches progressivement froides.....	222
Douche écossaise.....	222
Douche alternative.....	222
Soins préparatoires et consécutifs aux dou- ches.....	223
2° <i>Sans percussion</i>	223
3° <i>Immersion dans l'eau dormante</i>	224
Piscines.....	224
Bains.....	225
Bains froids.....	225
Bains chauds.....	226
Bains tièdes et tempérés.....	227
4° <i>Immersion dans l'eau courante</i>	227
Piscine à eau courante.....	227
Bains à eau courante.....	227
Bains de rivière.....	227
Affusion.....	228
Lotions.....	228
Enveloppements.....	228
II. — APPLICATIONS LOCALES.....	234
1° <i>Avec percussion</i>	234
Douche locale.....	234
2° <i>Sans percussion</i>	244
Douche baveuse.....	244
Demi-bains.....	244
Bains de siège à eau dormante.....	246
Bains de pieds à eau dormante.....	246
Lotions partielles.....	246
Compresses.....	246
Appareils spéciaux servant de véhicules au froid et à la chaleur.....	248

Irrigations	249
Pulvérisations.....	253
CHAPITRE III. — Bains composés.....	254
Bains carbo-gazeux.....	254
Bains alcalins.....	257
Bains sulfureux.....	258
Bains arsenicaux.....	258
Bains salés.....	259
Bain aromatique.. ..	260
Bain d'amidon.....	260
Bain de gélatine.. ..	260
Bain de Pennés.....	260
Bain de glycérine.. ..	260
Bain de son.....	260
Bain savonneux.....	260
Bain iodé.....	260
Bain térébenthiné.....	260
Bains antiseptiques.....	261
Bains sinapisés.....	261
CHAPITRE IV. — Adjuvants de l'hydrothérapie.....	262
Frictions.....	262
Exercice	264
Massage.....	265
Mécanothérapie.. ..	267
THERMOTHÉRAPIE.....	267
Bains de lumière.....	269
Bains de lumière Dowsing.....	269
Bains de lumière avec lampes à incandescence ordinaires	272
Bains d'air chaud et sec.....	274
Bains de vapeur.....	277
Bains de boue.....	278
Bains de sable.....	278
Enveloppement sec... ..	278
Enveloppement humide.....	279
<i>Effets des applications thermothérapeutiques.. ..</i>	<i>279</i>
Applications générales.....	279
Applications locales.....	280
<i>Thermothérapie et hydrothérapie combinées</i>	<i>281</i>
CHAPITRE V. — Considérations générales sur l'hydrothérapie.....	283
I. — DOCTRINE HYDROTHÉRAPIQUE.....	283
II. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS EN GÉNÉRAL.....	284
Age.....	285
Troubles cardio-vasculaires.....	285

Tuberculose.....	285
Maladies nerveuses.....	285
États cachectiques.....	285
Menstruation.....	285
Grossesse.....	286
III. — PRESCRIPTIONS EN HYDROTHÉRAPIE.....	286
IV. — PRATIQUE GÉNÉRALE DU TRAITEMENT HYDROTHÉRAPIQUE.....	288
DEUXIÈME PARTIE. — Traitement des maladies par l'hydrothérapie.....	291
CHAPITRE PREMIER. — Hydrothérapie dans les maladies fébriles, la syphilis et le paludisme.....	291
I. — <i>Maladies fébriles</i>	291
Fièvre typhoïde.....	291
Pneumonie.....	293
Bronchopneumonie.....	294
Diphthérie.....	294
Fièvres éruptives.....	294
II. — <i>Syphilis et paludisme</i>	295
Syphilis.....	295
Paludisme.....	296
CHAPITRE II. — Hydrothérapie dans les maladies respiratoires.....	297
I. — <i>Maladies du nez et de la gorge</i>	297
Coryza et laryngites.....	297
Rhume des foins.....	297
Épistaxis.....	297
Coqueluche.....	298
Aphonie.....	298
Toux nerveuse.....	298
Hoquet.....	298
II. — <i>Maladies des poumons et des bronches</i>	298
Bronchite.....	299
Congestion pulmonaire.....	299
Insuffisance respiratoire.....	299
Tuberculose pulmonaire.....	300
Hémoptysies.....	301
Sueurs nocturnes.....	302
CHAPITRE III. — Hydrothérapie dans les maladies circulatoires.....	303
I. — <i>Maladies du cœur et des vaisseaux</i>	303
Maladies du cœur.....	303
Hypertension artérielle.....	303
Hypertension portale.....	305
Hypertension rénale.....	306
Hypertension des diabétiques ou par pléthore sanguine.....	306

Hypertension par trouble nerveux cardiaque	306
Angine de poitrine.....	308
Hypotension artérielle.....	308
Insuffisance cardio-vasculaire.....	308
Troubles nerveux du cœur.....	311
Maladies des vaisseaux	315
Artériosclérose.....	315
II. — <i>Maladies du sang</i>	316
Chlorose	316
Anémies secondaires. — Anémie paludéenne.....	318
Leucémie.....	318
Pléthore.....	318
CHAPITRE IV. — Hydrothérapie dans les maladies digestives.	320
I. — <i>Maladies de l'estomac</i>	320
Phénomènes douloureux.....	320
Hématémèse.....	320
Atonie.....	321
Syndrome pylorique.....	321
Hypersthénie; hyperchlorhydrie.....	322
Troubles nerveux.....	322
Anorexie.....	323
II. — <i>Maladies de l'intestin</i>	324
Douleurs. Coliques	324
Hémorragies	324
Constipation.....	325
Diarrhée.....	326
Entéro-colite	326
Appendicite.....	327
III. — <i>Maladies de l'anus et du rectum</i>	327
IV. — <i>Maladies du foie et des voies biliaires</i>	328
Phénomènes douloureux.....	328
Cirrhose hépatique.....	329
Ictère.....	329
Troubles de la circulation porte (hypertension portale).....	329
V. — <i>Maladies de la rate</i>	330
VI. — <i>Maladies du péritoine</i>	331
Ptoses.....	331
CHAPITRE V. — Hydrothérapie dans les maladies génito-urinaires.	332
I. — <i>Maladies des reins</i>	332
Symptômes douloureux.....	332
Néphrites	332
Urémie.....	333
Albuminurie	333

Phosphaturie.....	334
Glycosurie, polyurie, oligurie.....	334
Hématurie rénale. — Hémoglobinurie...	334
II. — <i>Maladies de la vessie</i>	334
Cystites.....	334
Névralgie du col de la vessie.....	335
Hématuries vésicales.....	335
Incontinence d'urine.....	336
III. — <i>Maladies des organes génitaux chez l'homme</i>	336
Prostatite.....	336
Hypertrophie de la prostate.....	336
Prostatorrhée.....	337
Orchite, épидидymite.....	337
Blennorrhagie.....	337
Urétrite chronique.....	337
Impuissance.....	337
Spermatorrhée.....	338
IV. — <i>Maladies des organes génitaux chez la femme</i>	338
Menstruation.....	338
Dysménorrhée.....	339
Aménorrhée.....	339
Métrorragies.....	339
Ménopause.....	340
Maladies de l'utérus et de ses annexes..	340
Déviations utérines.....	341
Stérilité.....	341
CHAPITRE VI. — Hydrothérapie dans les maladies nerveuses	342
I. — <i>Symptômes douloureux</i>	342
Céphalée.....	342
Névralgies.....	342
Névrite.....	343
Polynévrite.....	343
II. — <i>Troubles moteurs</i>	344
Vertige.....	344
Tremblement.....	344
Maladie des tics.....	344
Tétanie.....	344
Crampe des écrivains.....	345
Éclampsie.....	345
Paralysies.....	345
Contractures.....	346
III. — <i>Troubles circulatoires</i>	346
Hyperhémie.....	346
Anémie cérébrale.....	347
Congestion de la moelle.....	347

IV. — <i>Maladies organiques du système nerveux</i>	348
Tabes.....	348
Paralysie générale.....	349
Hémiplégie, hémorragie cérébrale.....	349
Ramollissement cérébral.....	350
Myélite aiguë.....	350
Méningite cérébro-spinale.....	350
V. — <i>Maladies fonctionnelles du système nerveux</i> ..	350
Néurasthénie.....	351
Hystérie.....	355
Épilepsie.....	356
Convulsions.....	356
Chorée.....	357
Migraine.....	357
Maladie de Basedow.....	357
VI. — <i>Troubles psychiques</i>	357
Aliénation mentale.....	358
Insomnie.....	359
CHAPITRE VII. — Hydrothérapie dans les maladies de la peau	360
Eczéma.....	360
Psoriasis.....	360
Lichen plan.....	361
Prurit.....	361
Urticaire.....	361
Hyperidrose.....	361
Acné.....	361
Brûlures.....	361
Congélation de la peau.....	362
Engelures.....	362
Plaies superficielles.....	362
Lymphangite.....	363
Furonculose.....	363
Ulcères.....	363
Gangrène. Escarres.....	363
Zona.....	364
Asphyxie locale des extrémités.....	364
CHAPITRE VIII. — Hydrothérapie dans les maladies des organes locomoteurs	365
Maladies articulaires aiguës.....	365
Rhumatisme articulaire aigu.....	365
Rhumatisme articulaire chronique.....	366
Contusions articulaires.....	367
Entorses.....	367
Luxations.....	367
Arthrites aiguës.....	367
Maladies des muscles.....	368

CHAPITRE IX. — Hydrothérapie dans les maladies de la nutrition.....	369
Obésité.....	369
Amaigrissement.....	371
Diabète.....	372
Goutte.....	373
Scrofule. Lymphatisme.....	375
Rachitisme.....	375
CHAPITRE X. — Hydrothérapie dans les intoxications.....	376
Alcoolisme.....	376
Morphinomanie.....	376
Saturnisme.....	377
Tabagisme.....	377
Empoisonnements divers.....	378
AÉROTHÉRAPIE, par PARISSET.....	379
<i>Air comprimé</i>	379
Action physiologique.....	379
Indications.....	380
Contre-indications.....	381
Technique.....	381
<i>Injection d'air</i>	381

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, à Paris

Dictionnaire de Médecine

de Chirurgie, de Pharmacie

ET DES SCIENCES QUI S'Y RAPPORTENT

Par E. LITTRÉ

Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine

Vingt et unième édition entièrement refondue

Par A. GILBERT

Professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris
Membre de l'Académie de médecine

1908, 1 volume grand in-8 de 1842 pages à 2 colonnes, avec 860 figures nouvelles.
Broché..... 25 fr. | Relié..... 30 fr.

Le *Dictionnaire de Médecine de Littré* est certainement le plus grand succès de la librairie médicale, et il s'explique non seulement par la valeur scientifique du livre, mais par la nécessité, quand on lit ou qu'on écrit, d'avoir, pour la recherche d'une étymologie ou d'une définition, un guide sûr et méthodique.

Ce *Dictionnaire*, — dont l'étendue s'explique par sa compréhension même, puisqu'il embrasse à la fois les termes de médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences qui s'y rapportent, — présente dans des articles nécessairement très courts, mais substantiels, comme un résumé synthétique des connaissances actuelles sur les sujets qu'il embrasse.

CENT SOIXANTE-QUINZE MILLE EXEMPLAIRES vendus de ce *Dictionnaire de Médecine* sont le témoignage le plus éclatant de sa haute valeur et de sa grande utilité pour tous ceux qui veulent se tenir au courant des progrès des sciences contemporaines.

C'est une œuvre rédigée avec une précision et une netteté admirables, illustrée de figures d'une excellente exécution, semées dans le texte avec profusion.

Un grand travailleur, doublé d'un éminent praticien, le professeur GILBERT, vient de remanier l'œuvre de LITTRÉ de fond en comble. Il en a fait une œuvre nouvelle et considérable (2 000 pages et 1 000 figures) bien à jour et qui, par suite, sera d'une extrême utilité.

Le *Dictionnaire de Médecine* de LITTRÉ est un véritable monument historique. Et il a cela de particulier qu'il peut indéfiniment se rajeunir lorsque des maîtres comme le professeur GILBERT en donnent de nouvelles éditions. Celle-ci formera une bonne encyclopédie de choses médicales, le *Larousse* de l'art médical, bien illustré, sévèrement révisé.

Il est bien difficile d'analyser un pareil ouvrage. En le feuilletant page par page, en s'arrêtant aux articles que l'on connaît le mieux et qui vous intéressent particulièrement, on se rend compte facilement que pour chaque mot, tout est dit, résumé en quelques phrases concises et précises, au courant des dernières découvertes de la science.

Aussi ce *Dictionnaire* rendra-t-il service à tous, même aux plus documentés.

Dictionnaire de Médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences qui s'y rapportent, par *E. Littré* (de l'Institut). 21^e édition, entièrement refondue par le Dr A. GILBERT, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 1842 pages à 2 col., avec 860 figures. 25 fr. Relié..... 30 fr.

Le *Dictionnaire de médecine de Littré* est certainement le plus grand succès de la librairie médicale de notre époque, et il s'explique non seulement par la valeur scientifique du livre, mais par la nécessité, quand on lit ou qu'on écrit, d'avoir pour la recherche d'une étymologie ou d'une définition, un guide sûr et méthodique.

Ce *Dictionnaire* — dont l'étendue s'explique par sa compréhension même, puisqu'il embrasse à la fois les termes de médecine, de chirurgie, de pharmacie, des sciences qui s'y rapportent — présente dans des articles nécessairement très courts, mais substantiels, un résumé synthétique des connaissances actuelles sur les sujets qu'il embrasse.

Cent soixante-quinze mille exemplaires vendus de ce *Dictionnaire de médecine* sont le témoignage le plus éclatant de sa haute valeur et de sa grande utilité pour tous ceux qui veulent se tenir au courant des progrès des sciences contemporaines.

Guide du Médecin praticien. Aide-mémoire de médecine, de chirurgie et d'obstétrique, par le Dr *P. Guibal*, ancien interne des hôpitaux de Paris. 1903, 1 vol. in-18 de 676 p., avec 349 fig., cart. 7 fr. 50

Le premier Livre de Médecine, manuel de propédeutique pour le stage hospitalier, par les Drs *Bouglé*, chirurgien des hôpitaux de Paris, et *Cabasse*, ancien interne des hôpitaux. 1897, 1 vol. in-18 jésus de 978 pages et figures, reliure peau souple, tête dorée.... 12 fr.

Consultations médicales, par le Dr *Huchard*, membre de l'Académie de médecine, 4^e édition. 1906, 1 vol. in-8 de 712 pages..... 10 fr.

Nouvelles Consultations médicales, par le Dr *Huchard*. Nouvelle édition. 1906. 1 vol. in-8 de 684 pages..... 10 fr.

Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris, par les professeurs *Trousseau* et *Peter*. 10^e édition. 1902, 3 vol. in-8, ensemble 2646 pages..... 32 fr.

La Pratique journalière de la Médecine dans les Hôpitaux de Paris, par *P. Lefert*. 1895, 1 vol. in-18 de 300 pages, cart. . . 3 fr.

Lexique-Formulaire des Nouveautés médicales, par le professeur *Paul Lefert*. 1898, 1 vol. in-18 de 336 pages, cart..... 3 fr.

Aide-mémoire de Médecine hospitalière, par le professeur *Paul Lefert*. 1895, 1 vol. in-18 de 308 pages, cart..... 3 fr.

Conférences pour l'Externat des hôpitaux, par *J. Saulieu* et *A. Dubois*, internes des hôpitaux de Paris. *Anatomie*. 1904, 1 vol. gr. in-8 de 358 pages, avec 277 figures..... 8 fr.

— *Pathologie et Petite Chirurgie*. 1904, 1 vol. gr. in-8 de 350 pages, avec 47 figures..... 8 fr.

Conférences de Médecine clinique pour l'Internat des Hôpitaux, par *J. Saulieu* et *A. Dubois*. — T. I. *Tête, thorax, système nerveux*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 480 pages, avec 104 figures... 10 fr.

T. II. *Cou, appareils digestif et urinaire*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 480 pages, avec 122 figures..... 10 fr.

T. III. *Appareil génital, membres et maladies générales*. 1903, 1 vol. gr. in-8 de 480 pages, avec 84 figures..... 10 fr.

Tableaux synoptiques de Médecine d'urgence, par le Dr *Debusières*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 184 pages, cart..... 5 fr.

Dictionnaire des Termes de Médecine, par *De Méric*. 2 vol. in-8. *Anglais-Français*. 1899, 1 vol. in-8 de 396 pages, cart..... 8 fr.

Français-Anglais. 1899, 1 vol. in-8 de 243 pages, cart..... 6 fr.

Le Carnet du Médecin, formulaires, tableaux du pouls, de la respiration et de la température, tableaux d'analyses d'urines et de bactériologie, comptabilité. 1 cahier oblong cart., papier souple. 1 fr. 25

- Précis de Pathologie générale**, par le Dr *H. Claude*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et *J. Camus*, ancien interne des hôpitaux. 1908, 1 vol. in-8 de 500 pages, avec figures, cartonné..... 12 fr.
- Traité élémentaire de Pathologie générale**, par *H. Hallopeau*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et *Apert*, médecin des hôpitaux de Paris. 6^e édition. 1904, 1 vol. in-8 de 952 pages avec 192 figures..... 12 fr.
- Aide-mémoire de Pathologie générale**, par le professeur *P. Lefert*. 2^e édition. 1900, 1 vol. in-18 de 300 pages, cart..... 3 fr.
- Tableaux synoptiques de Pathologie générale**, par le Dr *Coutance*. 1899, 1 vol. gr. in-8 de 200 pages, cart..... 5 fr.
- Nouveaux Éléments de Pathologie médicale**, par *A. Laveran*, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine, et *J. Teissier*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 4^e édition. 1894, 2 vol. in-8 de 1866 pages, avec 125 figures..... 22 fr.
- Aide-mémoire de Pathologie interne**, par le professeur *Paul Lefert*. 6^e édition, 1899, 3 vol. in-18 de 838 pages, cart..... 9 fr.
Le même en 1 volume relié maroquin souple, tête dorée... 10 fr.
- Tableaux synoptiques de Pathologie interne**, par le Dr *Villeroy*. 2^e édition. 1899, 1 vol. gr. in-8 de 208 pages, cart..... 5 fr.
- Traité de Diagnostic médical et de Sémiologie**, par le Dr *Mayet*, professeur à la Faculté de Lyon. 1898, 2 vol. gr. in-8 de 1623 p., avec 191 fig..... 24 fr.
- Atlas manuel de Diagnostic clinique**, par les Drs *Jakob* et *Létienne*. 3^e édition. 1901, 1 vol. in-16 de 396 pages, avec 68 planches coloriées et 86 fig., relié en maroquin souple..... 15 fr.
- Manuel de Sémiologie médicale**, par le Dr *Palasne de Champeaux*, professeur à l'École de médecine de Toulon. 1905, 1 vol. in-18 de 360 pages, avec 66 figures, cartonné..... 5 fr.
- Précis d'Auscultation**, par le Dr *Coiffier*. 5^e édition. 1902, 1 vol. in-18 de 240 pages, avec 95 fig. col., cart..... 5 fr.
- Aide-mémoire de Clinique médicale et de Diagnostic**, par le professeur *P. Lefert*. 1895, 1 vol. in-18 de 314 pages, cart.... 3 fr.
- Tableaux synoptiques d'Exploration médicale des Organes**, par le Dr *Champeaux*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 184 p., cart..... 5 fr.
- Tableaux synoptiques de Diagnostic et de Sémiologie**, par le Dr *Coutance*. 1898, 1 vol. gr. in-8 de 208 pages, cart..... 5 fr.
- Tableaux synoptiques de Symptomatologie**, par le Dr *M. Gautier*. 1900, 1 vol. gr. in-8 de 200 pages, cart..... 5 fr.
- Atlas de Radiographie de l'Homme normal**, par *Grashay*, *Béclère* et *Jeaugeas*. 1908, 1 vol. in-8 de 108 pages avec 97 planches cartonné..... 20 fr.
- Précis de Radiologie médicale**, par le Dr *L. Kocher*. 1905, 1 vol. in-18 de 208 pages, avec 53 figures..... 3 fr. 50
- Manuel pratique de Radiologie médicale**, par le Dr *Dupont*. 1905, 1 vol. in-18 de 126 pages, avec figures, cart..... 3 fr. 50
- Radioscopie et Radiographie cliniques**, par le Dr *Régnier*. 1899, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec 10 fig., cart..... 1 fr. 50
- Les Rayons de Röntgen et le Diagnostic des maladies internes**, par le Dr *Béclère*. 1904, 1 vol. in-16 de 96 p., avec fig., cart. 1 fr. 50
- Le Cyto-diagnostic**, par le Dr *M. Labbé*, médecin des hôpitaux. 1903, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné..... 1 fr. 50
- Les Oxydations de l'organisme**, par *E. Enriquez*, médecin des hôpitaux, et *J.-A. Sicard*. 1902, 1 v. in-16 de 85 p., cart... 1 fr. 50

- Maladies microbiennes**, par le Dr *Paul Carnot*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 232 pages, avec 54 figures..... 4 fr.
- Diagnostic et Traitement des Maladies infectieuses**, par le Dr *J. Schmitt*, professeur à la Faculté de médecine de Nancy. 1902, 1 vol. in-16 de 504 pages, cartonné..... 6 fr.
- Maladies communes à l'Homme et aux Animaux** (*Tuberculose, Scrofule, Morve, Charbon, Tétanos*, etc.), par les Drs *Mosny, Bernard, Ménétrier, Gilbert, Vaillard*, etc. 1906, 1 vol. gr. in-8 de 428 pages, avec 29 figures..... 8 fr.
- Traité élémentaire de Parasitologie animale et végétale**, appliquée à la médecine, par le Dr *Moniez*, professeur à la Faculté de médecine de Lille. 1896, 1 vol. in-8 de 680 pages, avec 111 fig.... 10 fr.
- Fièvres éruptives**, par les Drs *B. Auché, H. Surmont, L. Galliard, R. Wurtz, A. Netter, L. Thoinot*. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 258 pages, avec 8 figures..... 4 fr.
- Streptococcie, Staphylococcie, Pneumococcie, Collibacillose**, par les Drs *F. Widal, J. Courmont, L. Landouzy et A. Gilbert*. 1906, 1 vol. gr. in-8 de 147 p., avec 18 fig..... 3 fr. 50
- La Diphtérie**, par *H. Barbier*, médecin des hôpitaux, et *Ullmann*. 1899, 1 vol. in-16 de 92 pages, avec 7 figures, cartonné..... 1 fr. 50
- Grippe, Coqueluche, Oreillons, Diphtérie**, par les Drs *A. Netter, Hudelo, Bouloche et Babonneix*. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 172 pages, avec 6 figures..... 3 fr. 50
- Fièvre typhoïde**, par les professeurs *P. Brouardel et L. Thoinot*. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 240 pages, avec 16 figures..... 4 fr.
- Le Tétanos**, par les Drs *Courmont et Doyon*. 1899, 1 vol. in-16 de 96 p., avec 4 figures, cartonné..... 1 fr. 50
- La Leucocytose en clinique**, par les Drs *P.-E. Weil et A. Clerc*. Préface du Dr *Vaquez*. 1904, 1 vol. in-16 de 184 p., avec 4 pl. color. cart. 3 fr. 50
- Maladies de la Nutrition. Goutte, Obésité, Diabète**, par les Drs *H. Richardière et J.-A. Sicard*, médecins des hôpitaux de Paris. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 378 p., avec 15 fig..... 7 fr.
- Le Diabète non compliqué, et son traitement**, par le Dr *Lépine*, professeur à la Faculté de Lyon. 1905, 1 vol. in-16 cart.. 1 fr. 50
- Les Complications du Diabète**, par le Dr *Lépine*. 1906, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné..... 1 fr. 50
- Les Hydrates de carbone, le diabète et son traitement**, par le Dr *Paoy*. 1908, 1 vol. in-8 de 154 p., avec 8 pl..... 5 fr.
- Les Régimes des Diabétiques**, par *L. Chauvois*. 1908, 1 vol. in-18 de 164 p..... 3 fr.
- La Contagion du Diabète**, par le Dr *G. Hutinet*. 1905, 1 vol. in-16. 2 fr.
- La Goutte et son traitement**, par le Dr *E. Apert*, médecin des hôpitaux de Paris. 1903, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec fig., cart. 1 fr. 50
- La Goutte et les Rhumatismes**, par les Drs *Réveillé-Parise et Carrière*. 1 vol. in-16 de 306 pages..... 3 fr. 50
- Les Albuminuries curables**, par *J. Teissier*, professeur à la Faculté de Lyon. 1900, 1 vol. in-16 de 96 pages, cart..... 1 fr. 50
- Rhumatismes et Pseudo-Rhumatismes**, par *F. Widal, J. Teissier et G. Roque*. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 164 pages avec 18 fig. 3 fr. 50
- Le Rhumatisme articulaire aigu en bactériologie**, par les Drs *Triboulet et Coyon*. 1900, 1 vol. in-16 de 96 pages, cart..... 1 fr. 50
- Origine thyroïdienne du Rhumatisme chronique**, par le Dr *P. Ménard*. 1908, gr. in-8, 74 p..... 2 fr. 50
- Cancer et Tuberculose**, par *Claude*. 1900, in-16 cart.. 1 fr 50

- Les Maladies de l'Estomac et leur traitement**, par le Dr *L. Bourget*, professeur à l'Université de Lausanne. 1907, 1 vol. in-8 de 300 pages, avec 14 figures et 12 planches noires et coloriées. 5 fr.
- Traité des Maladies de l'Estomac**, par le Dr *Soupault*, médecin des hôpitaux de Paris 1906, 1 vol. gr. in-8 de 880 pages, avec 141 fig. noires et coloriées..... 20 fr.
- Sémiologie et Thérapeutique des Maladies de l'Estomac**, par le Dr *Frankel*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Toulouse. 1900, 1 vol. in-16 de 560 pages et figures, cart..... 7 fr. 50
- Aide-mémoire des Maladies de l'Estomac**, par le professeur *P. Lefert*. 1900, 1 vol. in-18 de 304 p., avec fig., cart..... 3 fr.
- La Pratique des Maladies de l'Estomac et l'Appareil digestif**, par le professeur *P. Lefert*. 1894, 1 vol. in-18 de 288 p., cart.. 3 fr.
- Les Dilatations de l'Estomac**, par *M. Soupault*, médecin des hôpitaux de Paris. 1902, 1 vol. in-16 de 96 p., avec fig., cart.. 1 fr. 50
- Pour lutter contre les Maladies de l'Estomac**, par le Dr *Aubert*. 1902, 1 vol. in-16 de 95 pages, cart..... 1 fr. 50
- La Radioscopie clinique de l'Estomac normal et pathologique**, par les Drs *Cerné*, professeur à l'École de médecine de Rouen, et *Delaforge*. 1906, 1 vol. in-16 de 96 p., avec 21 fig., cart.. 1 fr. 50
- La Gastrotomie**, parle Dr *Braquehay*. 1900, 1 v. in-16, cart. 1 fr. 50
- Maladies des Glandes salivaires et du Pancréas**, par *P. Carnot*, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 342 pages, avec 60 figures 7 fr.
- Traité des Maladies du foie**, par le Dr *Cyr*. 1887, 1 vol. in-8. 12 fr.
- Traité des Maladies du Foie et des Voies biliaires**, par le Professeur *Frerichs*. 3^e édition. 1 vol. in-8 de 888 p., avec 158 fig. 12 fr.
- Calculs des Voies biliaires et Pancréatites**, parle Dr *R. Gaultier*, 1908, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec 16 figures. Cartonné. 1 fr. 50
- Le Microbisme biliaire**, par *Lippmann*. 1904, gr. in-8, 173 p. 4 fr.
- L'Auto-intoxication intestinale**, par le Dr *A. Combe*. 1907, 1 vol. in-8 de 568 pages, avec figures..... 12 fr.
- Traitement de l'Entérite muco-membraneuse**, par le Dr *A. Combe* (de Lausanne). 1908, 1 vol. in-18 de 334 p., avec 4 pl. col. 3 fr. 50
- Les Traitements des Entérites**, par le Dr *Jouaust*. 1906, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné 1 fr. 50
- Précis de Coprologie clinique. Guide pratique pour l'examen des Fèces**, par le Dr *R. Gaultier*. Préface du prof. *A. Robin*. 1907, 1 vol. in-8 de 384 pages, avec 65 microphotographies..... 7 fr.
- Technique de l'exploration du tube digestif**, par le Dr *R. Gaultier* ancien interne des hôpitaux de Paris. 1905, 1 v. in-18 cart. 1 fr. 50
- Le Traitement de la Constipation**, par le Dr *Froussard*, préface par le Dr *Soupault*. 1903, 1 vol. in-16 de 96 p., cart..... 1 fr. 50
- Maladies de l'Intestin**, par les Drs *Galliard*, *Hutinel*, *Thiercelin* et *Gulart*. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 501 p., avec 79 fig..... 9 fr.
- Aide-Mémoire des Maladies de l'Intestin**, par le prof. *P. Lefert*. 1901, 1 vol. in-18 de 285 p., cart..... 3 fr.
- L'Appendicite**, par le Dr *Aug. Broca*. 1900, 1 v. in-16, cart. 1 fr. 50
- Diagnostic de l'Appendicite**, par le Dr *M. Auray*, prof. ag. à la Faculté de médecine de Paris. 1904, 1 v. in-16 de 96 p., cart. 1 fr. 50
- Les Déséquilibres du Ventre**, par le Dr *Monteuuls*. 1897, 1 vol. in-16..... 3 fr. 50
- Abdominales méconnues**, par le Dr *Monteuuls*. Préface du Dr *Huchard*. 1903, 1 vol. in-16 de 367 pages..... 3 fr. 50

6 APPAREIL RESPIRATOIRE — TUBERCULOSE — CŒUR

- Sémiologie de l'appareil respiratoire**, par le Dr *H. Barth*, médecin de l'hôpital Necker. 1903, 1 vol. gr. in-8 de 164 p., avec 98 fig. 4 fr.
- Sémiologie pratique des Poumons et de la Plèvre**, par le Dr *Barbier*, médecin des hôpitaux de Paris. 1902, 1 vol. in-16 de 252 pages, avec 20 figures noires et coloriées, cartonné..... 4 fr.
- Hygiène des Poumons**, par le Dr *Schrotter*. Préface du Dr *Huchard*. 1906, 1 vol. in-16 de 150 pages..... 2 fr.
- Aide-mémoire des maladies des Poumons et des Bronches**, par *P. Lefert*. 1902, 1 vol. in-18 de 273 pages, cart..... 3 fr.
- La Pratique des maladies des Poumons et de l'Appareil respiratoire**, par *P. Lefert*. 1894, 1 vol. in-18 de 283 p., cart... 3 fr.
- Pour lutter contre les maladies des Poumons**, par le Dr *Aubert*. 1902, 1 vol. in-16 de 94 pages, cartonné..... 1 fr. 50
- La Lutte contre la Tuberculose**, par *P. Brouardel*, professeur à la Faculté de médecine de Paris. 1901, 1 vol. in-18 de 208 p. 2 fr. 50
- Pour se défendre contre la Tuberculose pulmonaire**, par le Dr *L. Chauvain*. 1901, 1 vol. in-18 de 80 pages, cartonné. 1 fr. 50
- Les Rayons de Röntgen et le diagnostic de la Tuberculose**, par le Dr *Béclère*. 1899, 1 vol. in-16 de 96 pages, cart... 1 fr. 50
- Les Rayons de Röntgen et le diagnostic des Affections thoraciques**, par le Dr *Béclère*. 1901, 1 vol. in-16 de 96 p. cart. 1 fr. 50
- Sanatoriums et hôpitaux marins**, par le Dr *P. Sagols*. 1902, gr. in-8, 148 pages, avec 12 figures..... 3 fr. 50
- Diagnostic précoce de la Tuberculose pulmonaire**, par de *Sousa Teixeira*. Préface de *R. Blanchard*. 1907, in-8..... 2 fr. 50
- Prophylaxie de la Tuberculose**, par le Dr *P. Jousset*. 1907, 1 vol. in-18 de 172 pages..... 2 fr. 50
- Traitement de la Coqueluche**, par le Dr *M. Roques*. 1903, 1 vol. in-18 de 215 pages..... 2 fr.
- Le Rhume des Foins**, par le Dr *Garel*, médecin des hôpitaux de Lyon. 1899, 1 vol. in-16 de 96 p. cartonné..... 1 fr. 50
- Précis d'Exploration clinique du Cœur et des vaisseaux**, par les nouvelles méthodes, par le Dr *G. Brouardel*, médecin des hôpitaux de Paris. 1903, 1 vol. in-16 de 175 pages, avec 35 figures, cart. 3 fr.
- Maladies des Artères et de l'Aorte**, par les Drs *H. Roger*, *A. Gouget* et *E. Boinet*. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 472 p., avec 63 fig.... 8 fr.
- Hématologie et Cytologie cliniques**, par le Dr *Lefas*, préparateur à la Faculté de médecine. Préface par *P. E. Launois*. 1904. 1 vol. in-18 de 198 pages, avec 5 planches coloriées, cartonné..... 3 fr.
- Le Sang** (Physiologie générale), par le Dr *M. Labbé*, médecin des hôpitaux de Paris. 1902, 1 vol. in-16 de 96 pages, cart... 1 fr. 50
- Aide-mémoire des Maladies du Cœur**, par le professeur *P. Lefert*. 1901, 1 vol. in-18 de 235 pages, cartonné..... 3 fr.
- La Pratique des Maladies du Cœur et de l'Appareil circulatoire**, par le professeur *P. Lefert*. 1895, 1 vol. in-18, cart... 3 fr.
- L'Artériosclérose et son traitement**, par le Dr *Gouget*, professeur agrégé à la Faculté de Paris. 1907, 1 vol. in-16 de 96 p., cart. 1 fr. 50
- Maladies du Cœur et Tuberculose**, par le Dr *P. Teissier*. 1894, 1 vol. gr. in-8 de 326 pages..... 7 fr.
- Pression artérielle et glandes à sécrétion interne**, par le Dr *J. Parisot*. Préface du prof. *Roger*. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 562 p., 44 fig..... 8 fr.
- Archives des Maladies du Cœur, des Vaisseaux et du Sang**, par le Dr *H. Vaquez*, professeur agrégé à la Faculté de Paris. Mensuel. Prix de l'abonnement: France, 15 fr. Etranger..... 17 fr.

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE

- Précis de Thérapeutique**, par le Dr *H. Vaquez*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. 1907, 1 vol. in-8 de 492 pages, cart. 10 fr.
- Traité élémentaire de Thérapeutique**, de matière médicale et de pharmacologie, par le Dr *A. Manquat*, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce. 5^e édition. 1903, 2 vol. in-8 de 2315 pages. 24 fr.
- Guide et Formulaire de Thérapeutique générale et spéciale**, par *V. Herzen*. 5^e édition, 1908, 1 vol. in-18 de 836 pages, sur papier indien, relié maroquin souple, tête dorée. 9 fr.
- Nouveau Formulaire magistral de Thérapeutique clinique et de Pharmacologie**, par le Dr *O. Martin*. Préface du professeur *Grasset*. 3^e édition, 1908, 1 vol. in-18 de 892 pages, sur papier mince. Cart. souple. 9 fr.
- Mémorial Thérapeutique**, par *C. Daniel*. 1902, 1 vol. in-12, format portefeuille de 240 p. sur papier indien, couv. papier toile. 2 fr. 50
Relié maroquin souple. 3 fr. 50
- Tableaux synoptiques de Thérapeutique**, par le Dr *Durand*. 1899, 1 vol. gr. in-8 de 224 pages, cartonné. 5 fr.
- Aide-mémoire de Thérapeutique**, par le professeur *Paul Lefert*. 1896, 1 vol. in-18 de 348 pages, cartonné. 3 fr.
- Nouveaux Éléments de Matière médicale et de Thérapeutique**, par les professeurs *Nothnagel* et *Rossbach*. Introduction par *Ch. Bouchard*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut. 3^e édition, 1899, 1 vol. gr. in-8 de 920 pages... 16 fr.
- Précis d'Electrothérapie**, d'électrophysiologie et d'électrodiagnostic, par le Dr *Bordier*. Préface par le professeur *D'Arsonval*. 2^e édition. 1902, 1 vol. in-18 de 516 pages, avec 162 figures, cart. 8 fr.
- Formulaire électrothérapique du Praticien**, par le Dr *Régnier*, 1899, 1 vol. in-18 de 255 pages, avec 34 figures, cart. 3 fr.
- Ionothérapie Electrique**, par les Drs *Delherm* et *Laquerrière*. 1908, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec 11 figures, cartonné. 1 fr. 50
- La Thérapeutique par les Agents physiques**, par le Dr *Guimbaïl*. 1900, 1 vol. gr. in-8 de 500 pages. 10 fr.
- Radiothérapie et Photothérapie**, par le Dr *L.-R. Régnier*, chef du laboratoire d'électrothérapie à l'hôpital de la Charité. 1902, 1 vol. in-16 de 92 pages, avec 10 figures, cart. 1 fr. 50
- La Mécanothérapie**, par le Dr *Régnier*. 1900, 1 vol. in-16 de 192 pages, avec figures, cartonné. 1 fr. 50
- Manuel pratique de Massage**, par le Dr *G. Berns*. 4^e édition, 1908, 1 vol. in-18 de 414 pages, avec 152 figures. 5 fr.
- Formulaire du Massage**, par le Dr *Norstrom*. 1895, 1 vol. in-18 de 268 pages, avec figures, cartonné. 3 fr.
- Le Massage thérapeutique de l'Abdomen**, par le Dr *Salignat*. 1905, 1 vol. in-18 de 278 pages, avec 21 figures. 3 fr. 50
- Le Massage dans le Traitement des Fractures**, par le Dr *Desguin*. 1907, 1 vol. gr. in-8, 158 p., avec 58 fig. hors texte. 7 fr.

- Formulaire des Médicaments nouveaux pour 1908**, par *H. Bocquillon-Limousin*, docteur en pharmacie, ex-interne des hôpitaux, lauréat de l'École supérieure de pharmacie. Préface par le Dr *Huchard*, médecin des hôpitaux. 20^e édition, 1908, 1 vol. in-18 de 328 pages, cartonné..... 3 fr.
- Formulaire des Spécialités pharmaceutiques pour 1908**, par le Dr *Gardette*. Préface du Dr *Manquat*. 1908, 1 vol. in-18 de 417 pages, cartonné.... 3 fr.
- Formulaire des Médications nouvelles pour 1908**, par le Dr *Henri Gillet*, ancien interne des hôpitaux. 4^e édition. 1908, 1 vol. in-18 de 300 p., avec fig., cartonné..... 3 fr.
- L'Art de Formuler**. Indications, mode d'emploi et posologie des médicaments usuels, par le Dr *Breull*, lauréat de l'Académie de médecine. 1903, 1 vol. in-18 de 344 pages en tableaux synoptiques, format portefeuille avec répertoire, cartonné..... 4 fr.
- Formulaire Officinal et Magistral international**. 4^e édition, par le professeur *J. Jeannel*. 1887, 1 vol. in-18 de 1044 p., cart.... 3 fr.
- Formulaire de l'Union médicale**, par le Dr *Gallois*. 4^e édition. 1888, 1 vol. in-32 de 662 pages, cart..... 3 fr.
- Formulaire du Médecin de campagne**, par le Dr *Gautier*. 1899, 1 vol. in-18 de 288 pages, cartonné..... 3 fr.
- Les Médications préventives**. Sérothérapie et Bactériothérapie, par le Dr *L. Nattan-Larrier*. Préface par le Dr *Netter*. 1905, 1 vol. in-16 de 96 pages, cart..... 1 fr. 50
- La Pratique de la Sérothérapie**, par le Dr *Gillet*. 1895, 1 vol. in-18 de 350 pages, avec figures, cartonné..... 4 fr.
- La Méthode de Brown-Séguard** et les médications par extraits d'organes, par le Dr *Ch. Eloy*. 1893, 1 vol. in-16 de 282 p. 3 fr. 50
- Les Régénérations d'organes**, par *P. Carnot*, médecin des hôpitaux. 1899, 1 vol. in-16, 96 pages, 14 fig., cartonné..... 1 fr. 50
- Les Médications thyroïdiennes**, par le Dr *G. Gauthier*. Préface de *M. François-Franck*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 227 pages..... 5 fr.
- Le Venin des Vipères, l'Envenimation vipérique et la Sérothérapie antivenimeuse**, par *P. Rinn*. 1906, gr. in-8, 209 p. 5 fr.
- Les Médications reconstituantes**. La médication phosphorée, glycérophosphates, lécithines, nucléines, par *H. Labbé*. 1903, 1 vol. in-16 de 96 p., cart..... 1 fr. 50
- La Médication surrénale**, par les Drs *Oppenheim* et *Løper*. 1903, 1 vol. in-16 de 80 pages, cartonné..... 1 fr. 50
- Formulaire des Alcaloïdes**, par *H. Bocquillon-Limousin*. Préface par le Pr *Hayem*. 2^e édition. 1899, 1 vol. in-18 de 312 p., cart. 3 fr.
- Formulaire hypodermique et opothérapique**, par *Boisson* et *Mousnier*. 1899, 1 vol. in-18 de 261 pages, avec figures, cart... 3 fr.
- L'Obésité et son traitement**, par le Dr *P. Le Noir*, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. 1907, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné... 1 fr. 50
- L'Obésité et son traitement**, par *G. Leven*. 1905, 1 vol. in-16. 2 fr.

- Atlas d'Anatomie topographique**, par le professeur *A. Schultzö*.
Édition française, par le Dr *P. Lecène*, professeur agrégé à la Faculté
de médecine de Paris. 1905, 1 vol. gr. in-8 de 180 pages, avec 70 pl.
coloriées, cartonné..... 24 fr.
- Précis d'Anatomie topographique**, par le Dr *N. Rudinger*. Édition
française, par *P. Delbet*. Introduction par le Dr *Lo Dentu*. 1893, 1 vol.
gr. in-8, 252 p. et 68 fig. noires et coloriées, cart..... 8 fr.
- Aide-mémoire d'Anatomie topographique**, par le professeur
Paul Lefert. 1894, 1 vol. in-18 de 248 pages, cart..... 3 fr.
- Tableaux synoptiques d'Anatomie topographique**, par le
Dr *Boutigny*. 1900, 1 vol. gr. in-8, 176 p., 117 fig., cart..... 6 fr.
- Précis de Dissection des Régions**, par le Dr *Régnauld*, 1904, 1 vol.
in-8 de 176 pages, avec 50 planches coloriées..... 5 fr.
- Atlas-Manuel de Chirurgie opératoire**, par les Drs *Zuckerkanndl* et
Mouchet. 2^e édition. 1899, 1 vol. in-16 de 268 pages, avec 271 fig. et
24 pl. coloriées, relié maroquin souple, tête dorée..... 16 fr.
- La Chirurgie enseignée par la Stéréoscopie**, par les Drs *P. Camescasse*
et *R. Lehman*, 260 stéréoscopies sur verre en boîtes 45 × 107 —
Prix..... 260 fr.

Chacune des dix opérations se vend séparément.

- | | |
|---|-------|
| I. Cure radicale de la hernie inguinale, 32 plaques..... | 35 fr |
| II. Hystérectomie vaginale, 29 plaques..... | 32 fr |
| III. Laparotomie pour lésion unilatérale, 17 plaques..... | 20 fr |
| IV. Curetage, 24 plaques..... | 26 fr |
| V. Hystéropexie abdominale, 28 plaques..... | 32 fr |
| VI. Amputation du Sein, 20 plaques..... | 22 fr |
| VII. Amputation de la jambe, 27 plaques..... | 30 fr |
| VIII. Appendicite, 34 plaques..... | 38 fr |
| IX. Lipomes, 24 plaques..... | 26 fr |
| X. Hygroma sous tricipital, 25 plaques..... | 28 fr |
- Prix de la brochure explicative de chaque opération..... 1 fr. 50
- Guide des opérations courantes**, par les Drs *Camescasse* et *Lehman*.
1906, 1 vol. in-18 de 172 p., avec 60 photogravures..... 5 fr.
- Guide Pratique de Technique opératoire**, par le Dr *Brault*, pro-
fesseur à l'École d'Alger. 1904, 1 vol. in-18 de 332 p., cart.... 3 fr.
- Tableaux synoptiques de Médecine opératoire**, par le Dr *Lava-
rède*. 1900, 1 vol. gr. in-8 de 208 p., avec 150 figures, cart... 6 fr.
- La Pratique des Opérations nouvelles en Chirurgie**, par le
Dr *Guillemain*. 1895, 1 vol. in-18 jésus de 350 pages, cart..... 5 fr.
- Aide-mémoire de Médecine opératoire**, par le professeur *Paul
Lefert*. 2^e édition. 1904, 1 vol. in-18 de 300 pages, cart..... 3 fr.
- Précis de Médecine opératoire**, par le Dr *Ed. Lebec*, chirurgien
de l'Hôpital St-Joseph. 1885, 1 vol. in-18 de 468 p., avec 410 fig. 6 fr.
- Précis d'Opérations de Chirurgie**, par le professeur *J. Chauvel*.
3^e édition. 1891, 1 vol. in-18 de 818 p., avec 350 fig., cart.... 9 fr.
- Aide-mémoire de Petite Chirurgie** et de thérapeutique chirurgi-
cale, par le professeur *P. Lefert*. 1901, 1 vol. in-18, cart..... 3 fr.
- Atlas manuel des Bandages, Pansements et Appareils**, par le
professeur *Hoffa*. Édition française, par *P. Hallopeau*. Préface de
M. Berger, professeur à la Faculté de médecine de Paris. 1900, 1 vol.
in-16 de 160 pages, avec 128 pl. en couleur, relié..... 14 fr.

- Atlas manuel de Chirurgie**, par le Dr *G. Marwedel* et *M. Chevassu*, prosecteur à la Faculté de médecine de Paris. 1908, 1 vol. in-18 de 400 p., avec 200 fig. et 29 planches coloriées, relié maroquin souple, tête dorée. 16 fr.
- Atlas manuel de Chirurgie orthopédique**, par les Drs *Lüning* et *Schulthess*. *Édition française*, par le Dr *Paul Villemain*, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1902, 1 vol. in-16 de 348 pages, avec 16 pl. coloriées et 250 fig., relié maroquin souple, tête dorée. 16 fr.
- Clinique chirurgicale**, par *A. Le Dentu*, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris. 1904, 1 vol. gr. in-8 de xxvii-634 pages, avec 45 figures. 15 fr.
- Les Grands Processus morbides en chirurgie**, traumatismes, infections, troubles vasculaires et trophiques, cicatrices, par *P. Delbet*, *Chevassu*, *Schwartz* et *Veau*. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 588 pages, avec 53 figures. 10 fr.
- Nouveaux Eléments de Pathologie chirurgicale**, par *Fr. Gross* et *J. Rohmer*, professeur de clinique, *A. Vautrin* et *André*, professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Nancy. *Nouvelle édition*. 1900, 4 vol. in-8, ensemble 4474 pages, reliés. 60 fr.
- Consultations chirurgicales**, à l'usage des praticiens, par les Drs *Braquehay* et *de Rouville*. Préface du professeur *Duplay*. 1901, 1 vol. in-8 de 350 pages. 6 fr.
- Aide-mémoire de Pathologie externe et de Chirurgie des régions**, par le professeur *Paul Lefert*. 4^e édition. 1899, 3 vol. in-18 de 930 pages, cart. 9 fr.
Le même en 1 volume relié maroquin souple, tête dorée. 10 fr.
- Tableaux synoptiques de Pathologie externe**, par le Dr *Villeroy*. 2^e édition. 1899, 1 vol. gr. in-8 de 200 pages, cart. 5 fr.
- Aide-mémoire de Clinique chirurgicale**, par le professeur *Paul Lefert*. 1895, 1 vol. in-18 de 308 pages, cartonné. 3 fr.
- La Pratique journalière de la Chirurgie dans les Hôpitaux de Paris**, par le prof. *Paul Lefert*. 1894, 1 vol. in-18, cart. 3 fr.
- Tableaux synoptiques d'Exploration chirurgicale des organes**, par le Dr *Champeaux*. 1901, 1 vol. gr. in-8 de 176 p., cart. 5 fr.
- Traité de l'Anesthésie générale et locale**, par *F.-L. Dumont* et *F. Cathelin*, ancien chef de clinique de la Faculté de médecine de Paris. 1904, 1 vol. in-8 de 376 pages, avec 180 figures. 8 fr.
- Formulaire de l'Antisepsie, de la Désinfection et de la Stérilisation**, par *H. Bocquillon-Limousin*. 3^e édition. 1905, 1 vol. in-16 de 340 pages, avec 23 figures, cartonné. 3 fr.
- La Pratique de l'Asepsie et de l'Antisepsie en Chirurgie**, par le Dr *Ed. Schwartz*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1893, 1 vol. in-18 Jésus de 380 pages, avec 51 fig., cart. 6 fr.
- L'Antisepsie dans la Pratique de la Chirurgie journalière**, par *E. Nicaise*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1895, 1 vol. in-16 de 264 pages, 36 figures, cart. 4 fr.
- La Pratique de l'Antisepsie dans les Maladies contagieuses et en particulier dans la Tuberculose**, par le Dr *Ch. Burlureauux*, agrégé à l'École du Val-de-Grâce. 1892, 1 vol. in-16, cart. 5 fr.
- Manuel d'Asepsie**, par le Dr *Vinay*, agrégé à la Faculté de médecine de Lyon. 1898, 1 vol. in-18 de 531 p., avec 74 fig., cart. 8 fr.

- Atlas manuel de Médecine et de Chirurgie des Accidents**, par *Golebiewski*. *Édition française*, par le Dr *P. Riche*, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1903, 1 vol. in-16 de 496 p., avec 143 pl. et fig. noires et 40 pl. coloriées, relié maroquin souple, tête dorée. 20 fr.
- Atlas manuel des Fractures et Luxations**, par les Drs *Helferich* et *Paul Delbet*. 3^e édition. 1901, 1 vol. in-16 de 448 pages, avec 68 planches coloriées et 137 figures, relié..... 20 fr.
- Aide-mémoire de chirurgie des régions**, par *P. Lefort*. I. *Tête, Rachis, Cou, Poitrine, Abdomen*. 1898, 1 vol. in-18, cart..... 3 fr.
II. *Organes génito-urinaires et Membres*. 1898, 1 vol. in-18, cart. 3 fr.
- Chirurgie intestinale d'urgence**, par le Dr *Mouchet*. 1903, 1 vol. in-16 de 96 pages avec 23 fig., cart..... 1 fr. 50
- Chirurgie nerveuse d'urgence**, par le Dr *A. Chipault*. 1904, 1 vol. in-16 de 95 pages, cart..... 1 fr. 50
- Chirurgie des Centres nerveux**, par le Dr *Glantenay*. 1897, 1 vol. in-16 de 300 pages, avec 30 fig., cartonné..... 5 fr.
- Chirurgie des Voies biliaires**, par le Dr *Pauchet*. 1900, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec 9 fig., cartonné..... 1 fr. 50
- Chirurgie du Médiastin**, par *A. Auray*, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1904, 1 vol. in-8 de 224 p. avec 23 pl..... 6 fr.
- Hernies**, par les Drs *M. Jaboulay*, professeur, et *M. Patel*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 427 pages, avec 128 figures..... 8 fr.
- Le Canal vagino-péritonéal**, diagnostic et traitement de la hernie inguinale, des hydrocèles congénitales et de l'ectopie testiculaire, par le Dr *P. Villemin*. 1904, 1 vol. in-16 de 96 p., 17 fig., cart.. 1 fr. 50
- Maladies des Os. Lésions infectieuses, parasitaires, trophiques, néoplasiques**, par le Dr *Ph. Mauclaire*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 318 pages, avec 161 fig..... 6 fr.
- Arthrites tuberculeuses**, par le Dr *Michel Gangolphe*, professeur agrégé à l'Université de Lyon. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 235 pages, avec 76 figures..... 5 fr.
- Lésions traumatiques des Articulations**, par *L. Cahier*, médecin principal de l'Armée, 1908, 1 vol. gr. in-8 de 332 pages, avec 136 fig..... 6 fr.
- Maladies des Muscles, Aponévroses, Tendons, Tissus péri-tendineux, Bourses séreuses**, par *M. Ombredanne*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1907, 1 vol. gr. in-8 de 198 pages, avec 45 figures..... 4 fr.
- Maladies chirurgicales de la Peau**, par *J.-L. Faure*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 144 pages, avec figures..... 3 fr.
- Corps thyroïde, Myxœdèmes, Thyroïdites et Strumites, Goitres, Cancers thyroïdiens**, par le Dr *L. Bérard*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon. 1908, 1 vol. gr. in-8 de 407 pages, avec 112 figures..... 8 fr.
- Chirurgie artérielle et veineuse**, par *P. Delbet*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1906, gr. in-8, 104 pages.. 3 fr.

- Guide pratique de l'Accoucheur et de la Sage-Femme**, par les Drs *Pénard* et *Abelin*. 9^e édition. 1906, 1 vol. in-18 de 701 pages, avec 229 fig., cartonné..... 6 fr.
- Atlas-Manuel d'Obstétrique**, par *Schaeffer*. Édition française, par le Dr *Potocki*, accoucheur des hôpitaux de Paris. 1900, 1 vol. in-16 de 300 pages, avec 55 planches coloriées, relié..... 20 fr.
- Tableaux synoptiques d'Obstétrique**, par les Drs *Saulieu* et *Lebief*. 1900, 1 vol. gr. in-8, avec 200 photographies, cart..... 6 fr.
- Aide-mémoire d'Accouchements**, par le professeur *Paul Lefert*. 1898, 1 vol. in-18 de 286 pages, cartonné..... 3 fr.
- La Pratique obstétricale dans les hôpitaux de Paris**, par le prof. *P. Lefert*. 1896, 1 vol. in-18 de 288 pages, cart..... 3 fr.
- Traité pratique des Accouchements**, par le Dr *A. Charpentier*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 2^e édition. 1889, 2 vol. gr. in-8 de 1400 pages, avec 752 fig. et 1 pl. col..... 30 fr.
- Traité pratique de l'Art des Accouchements**, par *Naegelé* et *Grenser*. 2^e édition, 1880, in-8, 800 pages, avec 207 fig..... 12 fr.
- Cours d'Accouchements**, par le Dr *N. Charles*. 4^e édition. 1903-1904. 2 vol. gr. in-8 de 1332 p. avec 398 figures..... 15 fr.
- Manuel complet des Sages-Femmes**, par le Dr *C. Fournier*, prof. à l'École de médecine d'Amiens, Préface par *M. Maygrier*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1895, 4 vol. in-18, cart..... 12 fr.
- I. — Anatomie, physiologie et pathologie. 1 vol. 300 pages, 104 figures..... 3 fr.
- II. — Accouchement normal. 1 vol., 279 pages, 84 figures..... 3 fr.
- III. — Accouchement pathologique. 1 vol., 322 pages, 36 figures..... 3 fr.
- IV. — Nouvelles accouchées et nouveau-nés. 1 vol. 308 pages, 36 figures..... 3 fr.
- Manuel de la Sage-Femme** et de l'élève sage-femme, par le Dr *F. Gallois*. 1886. 1 vol. in-18 de 640 pages, avec figures.... 6 fr.
- Les Médications nouvelles en Obstétrique**, par le Dr *G. Kelm*. 1908, 1 vol. in-16 de 84 pages, cart..... 1 fr. 50
- La Pratique des Accouchements chez les peuples primitifs**, par le Dr *Engelmann*. 1886, 1 vol. in-8, avec 83 figures..... 7 fr.
- L'Accouchement spontané** rapide aux points de vue obstétrical et médico-légal, par le Dr *J. Collet*. 1904, in-18 de 196 p.... 3 fr. 50
- Pouvoir ocytocique du sucre**, par *Marquis*. 1904, gr. in-8. 2 fr. 50
- Traitement du placenta praevia** par *Challaye*. 1904, gr. in-8. 6 fr.
- Hygiène de la Grossesse**, par le Dr *Ad. Ollivier*. 1894, 1 vol. in-18 de 340 pages, avec 30 figures..... 3 fr. 50
- Le Diagnostic de la Grossesse**, par le Dr *Bouchacourt*. Préface du Dr *Bonnaire*, agrégé à la Faculté de Paris. 1906, 1 vol. in-16 de 288 p..... 3 fr. 50
- Guide pratique de la Femme enceinte**, par le Dr *Dumas*. 1902, 1 vol. in-16 de 92 pages, cartonné..... 1 fr. 50
- Atlas d'Anatomie Obstétricale**, par *J. Carbonelli*. Préface par le Prof. *Paul Bar*, 1905, 1 vol. in-4, avec 20 planches col.... 15 fr.
- Iconographie pathologique de l'Œuf humain fécondé** dans ses rapports avec l'étiologie de l'avortement, par le Dr *Martin-Saint-Ange*. 1884, in-4, 188 pages, 19 pl. coloriées, cart..... 35 fr.
- Revue mensuelle de Gynécologie**, d'Obstétrique et de Pédiatrie, par le Dr *Pierra*. Prix de l'abonnement : France, 10 fr. Etranger 12 fr.

- Atlas-manuel de Gynécologie**, par *O. Schaeffer* et *J. Bouglé*, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1903, 1 vol. in-16 de 333 p., avec 90 planches coloriées, relié maroquin souple..... 20 fr.
- Atlas-manuel de Technique Gynécologique**, par les D^{rs} *O. Schaeffer*, *P. Segond*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, et *O. Lenoir*. 1905, 1 vol. in-16 de 122 p., avec 42 planches coloriées, relié. 15 fr.
- Consultations gynécologiques**, par le D^r *de Rouville*. Préface du D^r *Lucas-Championnière*. 1902, 1 vol. in-8 de 247 p., avec 72 fig. 5 fr.
- Précis de Gynécologie pratique**, par le D^r *C. Fournier*. 2^e édition. 1903, 1 vol. in-16 de 392 pages, avec 149 fig., cart..... 5 fr.
- Aide-mémoire de Gynécologie**, par le professeur *P. Lefert*. 1900, 1 vol. in-18 de 276 p., cartonné..... 3 fr.
- La Pratique gynécologique dans les hôpitaux de Paris**, par le prof. *P. Lefert*. 1896, 1 vol. in-18 de 288 pages, cart..... 3 fr.
- Traité pratique de Gynécologie**, par les D^{rs} *S. Bonnet* et *P. Petit*. 1894, 1 vol. in-8 de 804 p., avec 297 fig., dont 90 coloriées... 15 fr.
- La Pratique des Maladies des Femmes**, par *T. Emmet*. Préface par le prof. *Trélat*. 1887, 1 vol. gr. in-8 de 860 p., avec 220 fig. 15 fr.
- Leçons cliniques sur la Menstruation et ses troubles**, par le D^r *Gallard*. 1884, 1 vol. in-8 de 325 p., avec 37 fig..... 6 fr.
- Leçons cliniques sur les Maladies des ovaires**, par le D^r *Gallard*. 1886, 1 vol. in-8 de 463 pages, avec 47 fig..... 8 fr.
- Hystérectomies dans le Cancer de l'utérus**, par le D^r *Blgeard*. 1899, 1 vol. gr. in-8 de 316 pages..... 7 fr.
- Hématométrie et hématocolpos**, par *Gross*. 1901, gr. in-8. 5 fr.
- La mort par Fibromyômes utérins**, par *Pellanda*. 1905, gr. in-8 6 fr.
- Le Cancer du Sein**, par le Pr *Le Dentu*. 1902, 1 vol. in-8.. 3 fr. 50
- L'Oothérapie ovarienne**, par le D^r *Mossé*. 1899, gr. in-8. 3 fr. 50
- Massage de l'utérus**, par le D^r *Norstrom*. In-8, 214 pages.... 5 fr.
- Massage dans les Affections du voisinage de l'utérus et de ses annexes**, par le D^r *Norstrom*. 1892, in-8, 140 pages..... 5 fr.
- Précis de Médecine opératoire Obstétricale**, par le D^r *Rémy*. 1893, 1 vol. in-16 de 460 pages, avec 185 fig., cart..... 6 fr.
- Intervention chirurgicale dans les grossesses compliquées de fibromes**, par le D^r *Gross*. 1902, gr. in-8, 114 p..... 3 fr.
- Les Occlusions intestinales pendant la puerpéralité**, par le D^r *P. Gauchery*. 1903, gr. in-8, 147 pages..... 3 fr.
- Guide pratique d'Electrothérapie gynécologique**, par le D^r *A. Waill*. 1900, 1 vol. in-18 de 292 pages, avec 34 fig., cart..... 3 fr.
- Electrothérapie gynécologique**, par les D^{rs} *Apostoli* et *Laquerrière*. 1902, 1 vol. gr. in-8 de 629 p., avec figures..... 7 fr.
- Salpingostomie**, par *Jarsaillon*. 1899, in-8..... 4 fr.
- Symphyséotomie**, par le D^r *Rubinrot*. 1899, in-8, 68 p..... 4 fr.
- Hémorragies utérines**, par le D^r *Zimmern*. 1901, gr. in-8. 8 fr.
- Traité des Maladies de la Grossesse et des suites de couches**, par le D^r *Vinay*. 1894, 1 vol. gr. in-8 de 800 p., avec fig..... 16 fr.
- Les Auto-intoxications de la Grossesse**, par le D^r *Bouffe de Saint-Blaise*. 1899, 1 vol. in-16 de 94 p., cart..... 1 fr. 50

Traité d'hygiène, publié en fascicules sous la direction de MM. *P. Brouardel*, membre de l'Institut; *A. Chantemesse*, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris; *E. Mosny*, membre du Comité consultatif d'hygiène.

1. *Atmosphère et climats*, par les D^{rs} COURMONT et LESIEUR. 124 p., avec 27 figures et 2 planches coloriées..... 3 fr.
2. *Le sol et l'eau*, par M. de LAUNAY, E. MARTEL, OGIER et BONJEAN. 460 pages, avec 80 figures et 2 planches coloriées..... 10 fr.
3. *Hygiène individuelle*, par ANTHONY, BROUARDEL, DUPRÉ, RIBIERRE, BOULAY, MORAX et LAFEUILLE. 300 pages, avec 38 fig..... 6 fr.
4. *Hygiène alimentaire*, par les D^{rs} ROUGET et DOPTER. 320 pages..... 6 fr.
5. *Hygiène de l'habitation*.
6. *Hygiène scolaire*, par MOSNY et DINET.
7. *Hygiène industrielle*, par LECLERC DE PULLIGNY, BODLLIN, COURTOIS-SUFFIT, LÉVY-SIRUGUE et COURMONT.
8. *Hygiène hospitalière*, par le D^r L. MARTIN. 255 p., avec 44 fig..... 6 fr.
9. *Hygiène militaire*, par les D^{rs} ROUGET et DOPTER. 348 pages, avec 69 fig. 7 fr. 50
10. *Hygiène navale*, par les D^{rs} DUCHATEAU, JAN et PLANTÉ. 356 p., avec 38 figures et 3 planches coloriées..... 7 fr. 50
11. *Hygiène coloniale*, par WURTZ, SERGENT, FONTOYNONT, CLARAC, MARCHOUX, SIMOND, KERMORGANT, NOC, ALLIOT. 560 pages, avec figures et planches coloriées.. 12 fr.
12. *Hygiène et salubrité générales des collectivités rurale et urbaine*.
13. *Hygiène rurale*, par IMBEAUX et ROLANTS, 249 p. avec 125 fig..... 6 fr.
14. *Approvisionnement communal*, Eaux potables, Abattoirs, Marchés, par E. et F. PUTZEYS et PIETTRE..... 10 fr.
15. *Enlèvement et destruction des matières usées*.
16. *Etiologie générale*.
17. *Prophylaxie générale*.
18. *Etiologie et prophylaxie spéciales*.
19. *Administration sanitaire*.
20. *Hygiène sociale*.

Chaque fascicule se vend également cartonné avec une augmentation de 1 fr. 50

Nouveaux éléments d'Hygiène, par *Jules Arnould*, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille. 5^e édition, par *E. Arnould*. 1905, 1 vol. gr. in-8 de 1100 pages, avec 240 figures, cart... 20 fr.

Traité d'Hygiène pratique et de technique sanitaire, par le D^r *Schoofs*, de l'Université de Liège. 1908, 1 vol. in-8 de 700 pages, avec 200 figures.....

Aide-mémoire d'Hygiène, par le professeur *Paul Lefert*. 5^e édition, 1902, 1 vol. in-48 de 288 pages, cartonné..... 3 fr.

Tableaux synoptiques d'Hygiène, par le D^r *P. Reille*. 1900, 1 vol. gr. in-8 de 208 pages, cartonné..... 5 fr.

Traité élémentaire d'Hygiène, par *A. Besson* et *Ch. Robinot*. 1896, 1 vol. in-8 de 248 pages, avec 76 figures..... 3 fr. 50

Notions d'Hygiène, par le D^r *P. Faivre*. 1899, 1 vol. in-48... 2 fr.

Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale, par *J. Brault*, *Courtois-Suffit*, *Garnier*, *Ch. Girard*, *Pehu*, *Macé*, *Mosny*, *Motet*, *G. Pouchet*, *Reynaud*, *Socquet*, *Thoinot*, *Vaillard*, *Ch. Vibert*. Directeur de la rédaction, le professeur *Thoinot*, professeur à la Faculté de médecine de Paris. Collection complète de 1829 à 1903. 150 vol. in-8 avec tables..... 1500 fr.

Paraît tous les mois par fascicules de 96 pages, in-8. Prix de l'abonnement annuel : Paris, 22 fr. — Départements, 24 fr. — Union postale..... 25 fr.

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 49, rue Hautefeuille, à Paris

NOUVEAU

TRAITÉ DE CHIRURGIE

Publié en fascicules

SOUS LA DIRECTION DE MM.

A. LE DENTU

Professeur à la Faculté de médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

PIERRE DELBET

Prof. agr. à la Faculté de médecine de Paris
Chirurgien de l'hôpital Laënnec.

1. — Grands processus morbides [traumatismes, infections, troubles vasculaires et trophiques, cicatrices] (P. DELBET, CHEVASSU, SCHWARTZ, VEAU)..... 10 fr.
2. — Néoplasmes (PIERRE DELBET)..... 6 fr.
3. — Maladies de la Peau (J.-L. FAURE)..... 3 fr.
4. — Fractures (H. RIEFFEL)..... 6 fr.
5. — Maladies des Os (P. MAUCLAIRE)..... 6 fr.
6. — Maladies des Articulations [lésions traumatiques, plaies, entorses, luxations] (CAHIER)..... 6 fr.
7. — Maladies des Articulations [lésions inflammatoires, ankyloses et néoplasmes] (P. MAUCLAIRE) [Troubles trophiques et corps étrangers] (DUJARRIÈRE)..... 5 fr.
8. — Arthrites tuberculeuses (GANGOLPHE)..... 5 fr.
9. — Maladies des Muscles, Aponévroses, Tendons, Tissus péritendineux, Bourses séreuses (OMBRÉDANNE)..... 4 fr.
10. — Maladies des Nerfs (CUNÉO)..... 6 fr.
11. — Maladies des Artères (PIERRE DELBET)..... 6 fr.
12. — Maladies des Veines (LAUNAY). Maladies des Lymphatiques (BRODIER)..... 6 fr.
13. — Maladies du Crâne et de l'Encéphale (AUVRAY)..... 6 fr.
14. — Maladies du Rachis et de la Moelle (AUVRAY)..... 6 fr.
15. — Maladies de l'Orbite, des Paupières et des Voies lacrymales (A. TERSON).
Maladies de l'Oreille, du Nez et des Sinus. Malformations du Crâne et de la Face (LE DENTU)..... 8 fr.
16. — Maladies des Mâchoires..... 6 fr.
17. — Maladies de la Bouche, du Pharynx et des Glandes salivaires (MORESTIN)..... 6 fr.
18. — Maladies de l'Œsophage (GANGOLPHE)..... 6 fr.
19. — Maladies du Larynx, de la Trachée et des Bronches (LUBET-BARBON)..... 6 fr.
20. — Maladies du Corps thyroïde (BÉRARD)..... 8 fr.
21. — Maladies du Cou (ARROU)..... 6 fr.
22. — Maladies de la Poitrine (SOULIGOUX)..... 6 fr.
23. — Maladies de la Mamelle (PIERRE DUVAL)..... 6 fr.
24. — Maladies du Péritoine et de l'Intestin (A. GUINARD)..... 6 fr.
25. — Hernies (JABOULAY et PATEL)..... 8 fr.
26. — Maladies du Mésentère, du Pancréas et de la Rate (FR. VILLAR)..... 6 fr.
27. — Maladies du Foie et des Voies biliaires (J.-L. FAURE)..... 6 fr.
28. — Maladies de l'Anus et du Rectum (PIERRE DELBET)..... 6 fr.
29. — Maladies du Rein et de l'Uréter (ALBARRAN)..... 6 fr.
30. — Maladies de la Vessie (F. LEGUEU)..... 6 fr.
31. — Maladies de l'Urètre, de la Prostate et du Pénis (ALBARRAN et LEGUEU)..... 6 fr.
32. — Maladies des Bourses et du Testicule (P. SÉBILEAU)..... 6 fr.
33. — Maladies des Membres (P. MAUCLAIRE)..... 6 fr.

CHAQUE FASCICULE SE VEND SÉPARÉMENT

Chaque fascicule se vend également cartonné avec une augmentation de 1 fr. 50 par fascicule.

L'ouvrage complet coûtera environ 250 fr. — On peut souscrire en envoyant un acompte de 50 fr.

Les fascicules parus sont soulignés d'un trait noir.

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, à Paris

BROUARDEL et GILBERT

NOUVEAU

TRAITÉ DE MÉDECINE

Publié en fascicules

SOUS LA DIRECTION DE MM.

A. GILBERT

Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Membre de l'Académie de médecine.

L. THOINOT

Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Membre de l'Académie de médecine.

L'ouvrage complet coûtera environ 250 fr. — On peut souscrire en envoyant un acompte de 100 fr.

1. — <u>Maladies microbiennes en général</u>	4 fr. »
2. — <u>Fièvres éruptives</u>	4 fr. »
3. — <u>Fièvre typhoïde</u>	4 fr. »
4. — <u>Maladies communes à l'homme et aux animaux</u>	8 fr. »
5. — <u>Paludisme et Trypanosomiase</u>	2 fr. 50
6. — <u>Maladies exotiques</u>	8 fr. »
7. — <u>Maladies vénériennes</u>	6 fr. »
8. — <u>Rhumatismes et Pseudo-Rhumatismes</u>	3 fr. 50
9. — <u>Grippe, Coqueluche, Oreillons, Diphtérie</u>	3 fr. 50
10. — <u>Streptococcie, Staphylococcie, Pneumococcie, Colibacillose</u>	3 fr. 50
11. — <u>Intoxications</u>	6 fr. »
12. — <u>Maladies de la nutrition</u> (diabète, goutte, obésité).....	7 fr. »
13. — <u>Cancer</u>	
14. — <u>Maladies de la Peau</u>	
15. — <u>Maladies de la Bouche, du Pharynx et de l'Œsophage</u>	5 fr. »
16. — <u>Maladies de l'Estomac</u>	
17. — <u>Maladies de l'Intestin</u>	9 fr. »
18. — <u>Maladies du Péritoine</u>	
19. — <u>Maladies du Foie et de la Rate</u>	
20. — <u>Maladies des Glandes Salivaires et du Pancréas</u>	7 fr. »
21. — <u>Maladies des Reins</u>	
22. — <u>Maladies des Organes génito-urinaires</u>	8 fr. »
23. — <u>Maladies du Cœur</u>	
24. — <u>Maladies des Artères et de l'Aorte</u>	8 fr. »
25. — <u>Maladies des Veines et des Lymphatiques</u>	
26. — <u>Maladies du Sang</u>	
27. — <u>Maladies du Nez et du Larynx</u>	5 fr. »
28. — <u>Sémiologie de l'Appareil respiratoire</u>	4 fr. »
29. — <u>Maladies des Plevres et du Médiastin</u>	
30. — <u>Maladies de l'Appareil respiratoire</u>	
31. — <u>Sémiologie de l'Axé cérébro-spinal</u>	
32. — <u>Maladies de l'Encéphale</u>	
33. — <u>Maladies mentales</u>	
34. — <u>Maladies des Méninges</u>	
35. — <u>Maladies de la Moelle épinière</u>	
36. — <u>Maladies des Nerfs périphériques</u>	
37. — <u>Névroses</u>	
38. — <u>Maladies des Muscles</u>	
39. — <u>Maladies des Os</u>	
40. — <u>Maladies du Corps thyroïde, du Corps pituitaire et des Capsules surrénales</u>	

CHAQUE FASCICULE SE VEND SÉPARÉMENT

Chaque fascicule se vend également cartonné avec une augmentation de 1 fr. 50 par fascicule.

Les fascicules parus sont soulignés d'un trait noir.



