

DEUXIÈME CLASSE

AGENTS MÉCANIQUES.

Les moyens mécaniques employés dans le but de guérir sont surtout usités en chirurgie. Tels sont les appareils de tension pour la réduction des luxations; les appareils de contention employés dans les solutions de contiguïté et de continuité; les instruments de lithotritie, etc. Dans cette même classe se rangent des instruments qui produisent parfois des résultats comparables à ceux que procurent certains médicaments. Telle est la sonde de Tarnier qui fait contracter les fibres lisses de l'utérus par son contact avec la paroi interne de cet organe.

Nous ne nous occuperons ici que des moyens mécaniques exclusivement médicaux, c'est-à-dire de la gymnastique et du massage. Nous laisserons de côté l'acupuncture qui n'est plus usitée aujourd'hui. Tout ce qui est resté de cette méthode consiste dans l'emploi qu'en font parfois les physiologistes, lorsque, par exemple, ils introduisent à travers les parois de la poitrine, dans le cœur, une aiguille très-fine, pour s'assurer si cet organe bat encore et pour en observer les mouvements lorsqu'ils sont très-affaiblis.

I. — GYMNASTIQUE.

La gymnastique [*ἡ γυμναστική*, de *γυμνάζειν*, s'exercer aux jeux gymniques, ou en général s'exercer (1)] consiste dans un exercice corporel méthodique.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DE LA GYMNASTIQUE.

Action sur la nutrition. — Sous l'influence des mouvements actifs, c'est-à-dire de ceux dans lesquels l'homme, ou un animal, est agissant, les diverses fonctions de l'organisme se modifient.

La circulation et la respiration s'accroissent et, consécutivement à ces effets, la température de l'organisme s'élève, ce qui prouve un accroissement de combustion. Mais, ce qui se consume davantage, ce sont les matériaux provenant de l'alimentation; aussi les travailleurs sont-ils

(1) Dans les combats gymniques, l'athlète était nu (*γυμνός*).

obligés d'ingérer des aliments en plus grande quantité que ceux qui, n'exerçant pas de mouvement, n'ont besoin de reproduire que la chaleur perdue par le rayonnement. Le muscle lui-même ne se consume pas, ou très-peu, bien qu'il soit le siège de phénomènes chimiques de combustion, car ces phénomènes se passent surtout dans les liquides intra-musculaires. Si l'on exerce un travail sans prendre d'aliments azotés, comme dans les expériences de Fick et de Viscilenus, l'urée n'augmente presque pas, comme l'avaient déjà reconnu auparavant Regnault et Reiset, puis Voit (de Munich). L'acide carbonique et la vapeur d'eau sont, au contraire, exhalés en plus grande quantité, car ce sont les substances hydrocarbonées et les matières grasses contenues ou introduites dans l'organisme qui fournissent alors à elles seules la chaleur.

Toutefois, chez les sujets dont l'alimentation est insuffisante, le muscle finit par s'user lui-même, par s'atrophier plus ou moins, comme chez les animaux soumis à l'inanition. Mais ce qu'il y a de remarquable, c'est que, sous l'influence des mouvements actifs exercés par un sujet dont l'alimentation est suffisante, les muscles augmentent notablement de volume. Ce fait, reconnu de tout temps, a été mis naguère en évidence par des expériences dues à Brown-Séquard (1). Ce physiologiste, ayant fait exécuter à son fils des exercices gymnastiques consistant à soulever et à laisser s'abaisser alternativement des poids, a reconnu, au bout de quelques jours, une certaine augmentation de la circonférence du bras. D'ailleurs l'histologie nous apprend que, chez les hommes vigoureux, les fibres musculaires sont non-seulement plus nombreuses, mais plus développées que chez les sujets débiles. C'est par l'augmentation de travail du cœur lorsqu'il éprouve des résistances dues aux rétrécissements des orifices, ou à d'autres causes, qu'on explique l'hypertrophie de cet organe. Toutes les causes qui produisent, dans cet organe, un surcroît de travail, peuvent en déterminer l'hypertrophie. Ainsi Brown-Séquard a fait la remarque que le cœur est fréquemment hypertrophié chez les coqs qui règnent sur une nombreuse basse-cour féminine.

EFFETS THÉRAPEUTIQUES.

La gymnastique hygiénique est aussi ancienne que la médecine; mais il n'en est pas de même de la gymnastique thérapeutique. Celle-ci ne date que du iatromécanicien Borelli (1684). Elle a été préconisée ensuite par Hoffmann, pour qui, de même que pour Borelli, le mouvement était le plus précieux des agents de guérison (*motus optima medicina*

(1) *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1872.

corporis). Enfin, au commencement de ce siècle, le suédois Pierre-Henri Ling fit fonder par le gouvernement de son pays, à Stockholm (1813), le premier Institut gymnastique destiné à la thérapeutique.

Parmi les divers états morbides dans lesquels les exercices actifs sont le plus utiles, il faut citer : la *paralytie*, l'*atrophie*, la *scoliose*, l'*anémie*, la *goutte*, les *affections rhumatismales*.

Dans la paralytie et dans l'atrophie musculaire, les effets de la gymnastique se conçoivent d'après ce qui a été dit de son action sur la nutrition. Ses effets dans la scoliose s'expliquent par cette même action et par le redressement que procurent les mouvements musculaires méthodiquement combinés. Nous invoquerons de même l'action sur la nutrition dans l'anémie ; car, si cette dernière affection ne peut disparaître qu'à la condition que l'organisme trouve, dans les aliments et dans les médicaments ferrugineux, le métal nécessaire pour la reconstruction de l'édifice globulaire, les exercices corporels, favorisant le mouvement d'assimilation, hâtent la guérison. Dans la goutte, le travail corporel et la sobriété sont les meilleurs moyens curatifs. L'homme de labeur, le pauvre, n'ont jamais cette affection qui est si fréquente chez les riches, comme le faisait remarquer Sydenham. Les affections rhumatismales de toute nature sont heureusement influencées par la gymnastique. Il suffit de rappeler que c'est après s'être guéri par ce moyen d'une paralytie rhumatismale du bras, que Ling se mit à étudier les ressources que la médecine pouvait tirer de ce moyen thérapeutique.

Enfin, les inspirations profondes que détermine l'exercice corporel, faisant dilater les sommets des poumons, en empêchent la tuberculisation. Aussi Piorry conseille-t-il de dilater largement la poitrine lorsqu'on respire un air pur, comme celui de la campagne, afin de dilater les vésicules pulmonaires du sommet qui s'infiltrèrent si souvent de granulations tuberculeuses, d'après ce principe établi par Péter, qu'à un *minimum de fonctionnement correspond un maximum de tuberculisation*.

II. — MASSAGE.

Le *massage* est une opération qui consiste à exercer sur le corps des pressions et des frictions à l'aide de la main ou des doigts, ou d'une brosse un peu rude.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES.

Quand on pratique une injection sous-cutanée, il se forme, au point de l'injection, un soulèvement que l'on fait disparaître rapidement en comprimant et frictionnant avec les doigts la partie soulevée. C'est dans

ce fait, bien connu des physiologistes et des médecins, que réside l'explication des effets du massage.

Qu'un membre soit le siège d'une infiltration locale, le massage la fait disparaître ; que du sang se trouve épanché dans le tissu cellulaire sous-cutané, le massage ou *l'écrasement*, comme l'appelait Velpeau (pour ne pas employer, dans ce cas, le langage des rebouteurs), fait résorber la tumeur sanguine. Il en est de même de diverses tumeurs kystiques siégeant surtout vers les articulations : l'écrasement les brise et provoque la résorption de leur contenu.

On a remarqué que les frictions exercées sur le corps font disparaître rapidement la fatigue. Ce résultat se conçoit, si l'on se rappelle que, d'après Cl. Bernard, un muscle fatigué est acide. Le massage favorise alors la résorption du liquide acide (acide sarcolactique) qui en baigne les fibres ; ces organes redeviennent alcalins et cessent d'être fatigués.

USAGES THÉRAPEUTIQUES.

Nous venons de citer les infiltrations des muscles, les tumeurs sanguines intra-cellulaires, les tumeurs kystiques de faibles dimensions, la fatigue musculaire, la courbature, que le massage fait disparaître. Il nous reste à spécifier certains cas où ce même moyen est efficace. Ce sont les *rhumatismes musculaires* et surtout les *entorses*.

Bien qu'usité dès l'antiquité classique, et même chez les peuples anciens de l'Inde et de la Chine, le massage n'a guère été pratiqué jusqu'à notre époque, dans les *entorses*, que par les charlatans, et cela avec un grand profit pour eux et pour leurs clients. On emploie souvent ce procédé que l'on rejetait jadis, ainsi que beaucoup d'autres choses, à l'exception de Nélaton, à qui je l'ai vu employer à Paris, en public, pour la première fois, à l'hôpital des Cliniques. Mais nous savons aujourd'hui combien les frictions méthodiques exercées sur le membre qui est le siège de ces affections sont utiles ; de plus, nous pouvons nous en rendre compte. Les frictions, faibles d'abord, puis plus fortes, exercées dans le sens de la circulation veineuse, provoquent la résorption du sang et de la lymphe épanchés par suite de la rupture des capillaires sanguins et lymphatiques ; elles rétablissent, en outre, les rapports que la distension avait détruits. Aussi voit-on bientôt l'infiltration et la douleur diminuer, puis disparaître complètement, et toujours beaucoup plus rapidement que par tout autre moyen, tel que l'emploi des Topiques astringents.