II. — La propreté corporelle.

Hygiène de la peau. — Nous savons par la physiologie le rôle important que jouent les fonctions de la peau dans l'ensemble des actes vitaux. La peau est à la fois un organe d'exhalation, de sécrétion, de régulation du calorique animal. D'autre part, l'insuffisance ou la perversion des fonctions cutanées sont bien souvent invoquées comme facteur étiologique de nombre d'affections chroniques. Assurer la régularité de ces fonctions par des soins appropriés est donc d'un intérêt majeur pour le maintien de la santé.

Ces soins comportent l'emploi de moyens variés, mais qui, envisagés au point de vue purement hygiénique et abstraction faite de leur action thérapeutique, concourent tous au même but et ont pour objet de débarrasser la peau de ses impuretés et de ses produits d'excrétion, de désobstruer les orifices des glandes sudoripares et sébacées, d'activer la circulation périphérique et la perspriation cutanée. Ces moyens sont les *frictions*, le *massage*, les *bains*, l'*hydrothérapie*.

Frictions sèches, massages. — Les frictions se font avec un tissu plus ou moins rude (brosses ou gants de flanelle, de laine, de chanvre, de crin, de chiendent, de caoutchouc, etc., etc.). Ces frictions pratiquées chaque matin dans le lit, ou au lever, conviennent tout particulièrement aux individus dont les fonctions de la peau sont languissantes, et c'est une pratique que l'on ne saurait trop conseiller aux arthritiques, aux rhumatisants, etc., etc. qui redoutent les lotions froides.

Le massage comprend des opérations et des manipulations beaucoup plus compliquées qui consistent principalement en des frictions dirigées de la périphérie vers le centre (effleurage), en pétrissage des muscles avec une ou deux mains, en tapotement et percussion de ces muscles avec la main de l'opérateur, etc., etc. Il exige le concours d'un masseur expérimenté et est surtout employé dans un but thérapeutique.

En outre de son action sur la peau, il agit sur les muscles dont il active la circulation et les contractions et favorise par suite leur développement ; il élève de plus la température de la région sur lequel il est appliqué et facilite l'absorption interstitielle des liquides épanchés. Enfin les expériences de Gopadz et Chyoliansky semblent prouver qu'il a une action manifeste sur la nutrition. Frictions et massage s'associent souvent aux pratiques hydrothérapiques.

Bains, hydrothérapie. — Bien que l'on distingue en général la balnéothérapie de l'hydrothérapie, réservant ce dernier nom à l'emploi de l'eau froide sous forme de douches, nous pensons qu'au point de vue de l'hygiène il y a tout avantage à les confondre et à embrasser dans une même étude l'action de l'eau sous ses diverses formes et à ses diverses températures. Qu'il s'agisse de bains, de douches, d'affusions, c'est par la température surtout que l'eau agit sur l'organisme, et c'est de cette température que dépendent les effets produits. Il est donc nécessaire de distinguer et d'examiner séparément l'action de l'eau froide de 12 à 25°, sous quelque forme qu'elle soit appliquée, celle de l'eau tiède de 25 à 30°, et celle de l'eau chaude de 30 à 40°.

Emploi de l'eau froide. — Le premier effet de l'eau froide sur la peau est de déterminer une contraction des

La température y varie suivant les salles de 40° à 80° et même à 100°.

Comme le bain de vapeur, il provoque la sédation et une excitation plus ou moins vive du système nerveux. Les effets consécutifs, surtout si le bain est répété souvent, sont plutôt débilitants. Il ne doit donc être employé qu'avec prudence et une grande réserve chez les individus prédisposés aux congestions et chez les individus affaiblis.

On fait habituellement suivre le bain d'étuve de massages, de frictions et d'une douche froide qui atténue sensiblement leur action déprimante.

Bains publics. — L'usage des bains, et nous entendons parler ici exclusivement des bains ou ablutions froides et tièdes, ne saurait être trop recommandé par l'hygiène. Ils débarrassent la peau de ses impuretés et des poussières qui y restent attachées ; ils activent les fonctions cutanées ; ils donnent enfin des habitudes de propreté qu'il est d'une importance capitale, au point de vue de la santé publique, de propager dans les masses. Le grand obstacle qui s'oppose malheureusement à l'emploi plus fréquent et plus général de ce modificateur dans les classes ouvrières qui, par la nature de leur travail, en ont plus besoin que toutes les autres, est le prix élevé des bains et le temps que réclame leur administration.

A l'étranger, en Angleterre et en Allemagne en particulier, on a essayé de remédier à ces inconvénients et de mettre les bains à la portée des bourses modestes, soit en adjoignant les bains aux lavoirs publics, comme à Liverpool, soit en établissant de vastes piscines où un grand nombre de personnes peuvent se baigner en même

temps, c'est cette dernière solution qui semble prévaloir en Allemagne. Le Congrès d'hygiène de Stuttgart a recommandé de favoriser la création de pareils établissements dans les villes au-dessus de 25.000 âmes. L'eau, d'une température de 22° doit s'écouler d'une façon continue et être renouvelée complètement toutes les 24 heures. Le prix du bain ne devrait pas s'élever à plus de 35 à 40 centimes.

Il est regrettable que cette excellente initiative n'ait pas été davantage suivie en France. On ne saurait toutefois passer sous silence les efforts qui sont faits par l'administration militaire pour généraliser dans l'armée l'usage des douches tièdes, administrées réglementairement, à intervalles assez rapprochés, à tous les hommes. Ce mode d'ablution qui exige une dépense bien moins considérable d'eau et de temps est peut-être la solution du problème qui intéresse à un si haut point l'hygiène : *les bains à bon marché et à la portée de tous.* Seulement pour que cette pratique se répande dans toutes les classes et porte ses fruits, il est indispensable que, comme pour beaucoup d'autres réformes hygiéniques, le progrès de l'instruction dissipent une foule d'idées fausses et de préjugés dus à l'ignorance et fassent comprendre aux masses ignorantes les avantages, la nécessité même de la propreté corporelle. Le jour où celle-ci sera devenue un dogme admis par tous, l'hygiène privée et publique aura réalisé un progrès plus grand que tous ceux qu'elle pourrait devoir aux mesures les plus draconniennes, aux réformes les plus coûteuses.

Règlements de police relativement aux établissements de bains chauds. — L'ordonnance du Préfet de police, rendue en 1886 à la suite du rapport du Conseil d'hy-

giène sur les établissements de bains chauds, porte que les chaudières et générateurs seront établis dans un local spécial, suffisamment éloigné des locaux destinés aux bains, que les cabinets devront s'ouvrir à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur, qu'ils auront au moins 9 mètres cubes de capacité, et les étuves de bains de vapeur 10 mètres carrés par personne, qu'ils seront munis d'un vasistas s'ouvrant à soufflet et pouvant être manœuvré par le baigneur lui-même.

III. — Exercice gymnastique.

L'exercice, dans l'acception la plus élevée et la plus rigoureuse du mot, dit Arnould, est la pratique méthodique du mouvement.

Pour se rendre bien compte de l'influence qu'a l'exercice sur les diverses fonctions de l'économie, il est nécessaire d'examiner rapidement les phénomènes locaux et généraux qui accompagnent l'action musculaire.

1° **Phénomènes locaux.** — Toute contraction a pour effet d'augmenter les combustions qui s'opèrent dans l'intimité du muscle, d'élever par suite sa température, d'y faire affluer le sang qui, sous l'influence de cette suractivité des échanges, s'y désoxygène rapidement et en sort à l'état de sang noir. Le résultat de ces oxydations est la production d'acide sarcolactique qui change la réaction alcaline normale du tissu musculaire en réaction acide.

La répétition fréquente de ces contractions amène une irrigation et une nutrition plus active du tissu et

conséquemment l'hypertrophie de l'organe, conformément à une loi de physiologie bien connue.

2° **Phénomènes généraux.** — *Influence sur respiration et articulations.* — Dans les mouvements d'ensemble du corps, et tout travail manuel ou tout exercice nécessitent de pareils mouvements, ce n'est plus un seul muscle ni même un groupe de muscles qui se contracte c'est la plus grande partie du système musculaire qui entre en activité. Dans ce cas le sang surchargé d'acide carbonique à sa sortie des muscles afflue de toutes parts vers les poumons pour s'y oxygéner de nouveau. Pour subvenir à ce surcroît de travail et dans le but de faire passer le plus de sang possible dans les capillaires pulmonaires et de faire pénétrer plus d'air dans les voies respiratoires, le cœur accélère ses battements, la cavité thoracique tend à atteindre sa dilatation maximum, les mouvements respiratoires deviennent plus fréquents. Aussi l'exhalation d'acide carbonique et l'absorption d'oxygène augmentent-elles sensiblement.

Edw. Smith en représentant par 1 la quantité d'air qui traverse par heure le poumon, chez un individu couché, trouve pour les divers exercices :

Debout	1.33
Marche modérée	1.90
Marche rapide	4.76
A cheval, au galop	3.16
id , au trot	4.50
Natation	4.31
Course rapide	7.00

La quantité d'acide carbonique exhalé et d'oxygène

absorbé s'élève naturellement dans les mêmes proportions.

Les chiffres obtenus par Pettenkofer et Voit sont des plus significatifs :

	CO^2 exalé		O absorbé	
	jour	nuit	jour	nuit
Repos	573 gr.	396 gr.	375 gr.	453 gr.
Travail	859 gr.	354 gr.	546 gr.	536 gr.

Les expériences plus récentes de Ch. Richet et Rondeau ont confirmé pleinement ces résultats et ont montré de la façon la plus nette que la ventilation pulmonaire croît avec le travail et proportionnellement à son intensité.

L'accélération des mouvements respiratoires et des battements cardiaques qui a pour but de satisfaire aux besoins plus grands de l'hématose est surtout marquée chez les individus non habitués aux exercices un peu actifs et amène chez eux le phénomène de l'essoufflement.

D'après Lagrange, l'essoufflement qui est en rapport constant avec l'intensité de l'effort et le nombre des muscles qui se contractent est dû à l'accumulation dans le sang de l'acide carbonique. Celui-ci en effet, produit en bien plus grande quantité qu'à l'état normal, ne peut s'éliminer assez rapidement, et il se manifeste un commencement d'asphyxie. Il faut toutefois, dans les troubles complexes qui constituent le phénomène, faire la part de l'épuisement du muscle cardiaque surmené par l'excès de travail.

L'essoufflement est pour les organes respiratoires et circulatoires ce que la fatigue est pour le muscle. Il

indique la limite extrême de tolérance de l'économie pour un travail, un effort musculaire donné, et peut ainsi servir de mesure du degré de résistance de l'individu.

Cette limite de tolérance peut être fort reculée par un entraînement rationnel de l'organisme. Sous l'influence répétée des efforts respiratoires, la cavité thoracique tend à augmenter de capacité. C'est là un des effets les plus constants et les plus importants des exercices du corps, en général et plus particulièrement de certains d'entr'eux, comme nous le verrons plus loin. Chassagne et Dally ont constaté un agrandissement des diamètres thoraciques et l'accroissement respiratoire chez 76 p. 100 des élèves de l'école de Joinville.

La contraction plus énergique du cœur, l'accroissement de l'hématose ont pour conséquence une circulation générale plus active. Le surcroît de travail imposé au cœur a été accusé, non peut-être sans raison, comme nous le verrons plus loin à propos du surmenage, d'être une cause de dilatation et d'hypertrophie chez les individus qui se livrent d'habitude aux exercices violents.

Influence sur la calorification. — Les combustions organiques étant plus actives, quand les muscles sont en contraction, la quantité de chaleur produite sera plus considérable.

Une partie de cette chaleur est aussitôt transformée en travail mécanique. Il en reste cependant une partie à l'état de chaleur sensible qui tend à élever la température du corps ; mais, en vertu de la faculté de régulation que possède l'économie, la déperdition par la surface pulmonaire et par la peau est accrue d'autant, si bien que le travail musculaire n'a en réalité que peu d'influence sur cette température.

C'est plutôt sur sa répartition que l'exercice agit, par suite de la suractivité qu'il imprime à la circulation périphérique. Il est avant tout un régulateur. Le meilleur moyen de réchauffer les extrémités, chacun le sait, est de se livrer à un exercice un peu violent.

Influence sur la digestion. — La dépense en combustible étant plus grande, les besoins de réparation se font davantage sentir ; d'où augmentation d'appétit et de l'activité digestive. Les contractions du diaphragme et des muscles abdominaux agissent aussi sur celle-ci en favorisant la circulation du sang dans la veine-porte.

Influence sur le système nerveux. — L'effet habituel de l'exercice sur le système nerveux est une action sédative. Une partie de la force produite étant dépensée en travail mécanique, l'activité cérébrale en est réduite d'autant. On sait combien les individus qui se livrent à un travail manuel pénible sont d'habitude peu capables d'efforts intellectuels soutenus. Les hommes de cabinet, en revanche, sont généralement de médiocres sportmen.

Un travail musculaire modéré maintient l'équilibre entre les fonctions du cerveau et de la moelle, et c'est par suite un des meilleurs moyens de combattre la fatigue cérébrale et de prévenir le surmenage intellectuel. Chacun sait, par expérience personnelle, la détente qu'amène une promenade au grand air, quand l'esprit a été tendu outre mesure.

Influence sur la nutrition — Effets généraux de l'exercice. — On comprend, d'après ce que nous venons de dire, l'influence profonde de l'exercice du corps sur la nutrition. En augmentant les combustions et les oxydations organiques, il a pour effet d'accélérer notablement les mouvements d'assimilation et de désassimilation. Son premier résultat est de brûler les tissus de réserve constitués par des éléments inférieurs en organisation, les tissus adipeux en particulier ; d'où l'utilité de l'exercice dans le traitement de l'obésité. D'autre part l'oxygène étant absorbé en quantité plus considérable, l'hématose est plus parfaite et les éléments plus élevés en organisation, les *éléments nobles*, fibres musculaires ou nerveuses, se développent et s'accroissent. Il se produit dans tous les tissus, par suite d'une irrigation plus complète un véritable processus hypérémique et hypertrophique.

L'exercice a donc une action puissamment tonique et convient aussi bien aux organismes débiles, à nutrition languissante, qu'aux obèses. En un mot, le travail musculaire modéré est surtout un régulateur de la nutrition comme il est un régulateur du système nerveux et de la température.

Fatigue. — Courbature. — Surmenage. — En énumérant les effets favorables qu'a l'exercice sur les diverses fonctions, nous n'avons en vue que l'exercice *modéré*, et par exercice modéré, nous entendons celui qui est proportionné aux forces de l'individu, à son degré d'entraînement, aux moyens de réparation dont il dispose. Si ces conditions ne sont pas remplies, il ne tarde pas à se produire des troubles de la santé dont l'intensité et la gravité sont en raison de l'effort demandé à l'organisme et de son degré de résistance.

C'est d'abord de la simple fatigue qui peut même rester locale et se borner à des douleurs musculaires rappelant celles produites par la contusion. Ces symptômes, dus selon certains auteurs à l'excès de production d'acide lactique qui imprègne la fibre musculaire et lui

capillaires périphériques et un refoulement brusque du sang vers les organes internes. Puis, si l'application est de courte durée, à cette contraction succède une dilatation de ces mêmes capillaires et un reflux du sang vers la peau. C'est à ce phénomène très important en hydrothérapie, puisque c'est en partie sur lui que reposent les effets de la méthode, qu'on a donné le nom de *réaction*.

Sauf les cas tout à fait exceptionnels où on veut obtenir un abaissement de température durable, le traitement des pyrexies, par exemple, la réaction est l'objectif qu'on cherche à atteindre, et rien ne doit être négligé pour la rendre aussi vive que possible : courte durée de l'application, frictions énergiques, exercice après les lotions, au cas où elle aurait de la peine à se faire.

L'eau froide excite d'abord le cœur, accélère ses battements, les rend parfois irréguliers au début de l'application. A cette accélération succède un ralentissement de la circulation pendant la période de réaction.

Les effets sur la température du corps, quand l'application est de courte durée, sont peu marqués. Contrairement à ce qu'on pouvait présumer d'après l'impression de chaleur ressentie pendant la réaction, la température éprouve à ce moment un léger abaissement de 0,6 à 0,8 de degré.

C'est sur le système nerveux que l'eau froide porte particulièrement son action. Elle est avant tout un modificateur de ce système, et c'est par son intermédiaire qu'elle détermine des effets toniques, excitants, sédatifs, suivant la température de l'eau employée.

L'usage journalier de l'eau froide, sous une forme ou

sous une autre, dans les soins de toilette corporelle, favorise le bon fonctionnement de la peau, active la nutrition, régularise les fonctions nerveuses. L'hydrothérapie convient merveilleusement aux adolescents dont elle augmente la force de résistance, endurcit la peau, et on ne peut que souhaiter, avec Dujardin-Beaumetz, de voir généraliser la pratique des douches dans les établissements d'instruction. Les adultes se trouvent en général bien aussi des lotions froides pratiquées journellement au lever, et on sait combien l'usage du *tub*, emprunté aux Anglais, tend à entrer dans nos mœurs. En revanche, il faut être assez réservé dans l'emploi de l'eau froide pour les très jeunes enfants et pour les vieillards chez lesquels la réaction se fait souvent mal et est incomplète.

Procédés d'application de l'eau froide. — Les formes sous lesquelles on peut faire usage de l'eau froide sont des plus variées. Il y a d'abord les bains de rivière et les bains de mer dont chacun connaît et a éprouvé les effets toniques et réparateurs pendant la saison chaude, à la condition toutefois de ne pas les prendre trop longs et de ne pas attendre le frisson, dit *frisson de retour*, qui se produit au bout d'un certain temps d'immersion dans l'eau. Il est essentiel aussi, si l'on veut obtenir tous les bons effets de l'eau froide, d'avoir plutôt chaud que froid en se jetant à l'eau et d'éviter tout exercice trop fatigant avant le bain. Faisons observer que le plus souvent, dans la saison où on les prend, les bains de rivière ou de mer sont plutôt des bains tièdes que de vrais bains froids.

Un autre modèle d'application est la douche qui joint à l'effet de la température de l'eau l'effet mécanique de

la percussion. La douche doit être de très courte durée, 30 secondes à une minute au plus. Comme pour les bains froids, il vaut mieux avoir chaud que froid au moment où on se soumet à son action, et on doit favoriser au besoin la réaction par des frictions sèches et l'exercice.

Nous n'énumérerons pas tous les autres procédés qui sont plutôt du domaine de la thérapeutique et nous nous bornerons à signaler les lotions froides, d'une application si facile et qui devraient être, comme chez les Anglais, d'un usage journalier, et faire partie des ablutions et des soins de propreté quotidiens chez tous ceux chez lesquels l'emploi de l'eau froide n'est pas rigoureusement contre-indiqué. Elles consistent comme on le sait à passer rapidement sur toute la surface du corps une éponge trempée dans de l'eau froide et préalablement exprimée.

Emploi de l'eau tiède 25 *à* 30 *ou* 32°. — C'est surtout sous forme de bains ou de douches que l'eau est employée à cette température. Dans l'un ou dans l'autre cas, l'effet est sédatif, calmant, plus marqué dans les bains qui sont plus prolongés et où l'action de la température n'est pas contrariée par celle du choc mécanique. En revanche, les douches même à ce degré, ont une action tonique que ne possèdent pas les bains.

Le bain tiède, qui est en somme le bain ordinaire, le vulgaire bain de propreté, débarrasse la peau de ses impuretés, lui donne de la souplesse et de l'élasticité, favorise son fonctionnement. Il a une action calmante manifeste sur le système nerveux et est le meilleur moyen de délasser de la fatigue et d'amener le sommeil. C'est sur cette action que reposait la méthode de

Pomme, si en vogue au siècle dernier, contre toutes les formes de nervosisme et d'hystérie englobées à cette époque sous la vague dénomination de *vapeurs*.

Emploi de l'eau chaude 35 *à* 40° *et au-dessus*. — A cette température, l'eau a une action excitante sur le système nerveux et la circulation. Les bains chauds congestionnent les organes internes, particulièrement le cerveau ; trop prolongés ils peuvent présenter des dangers. Ils ne sont guère utilisés du reste qu'en thérapeutique, quand il s'agit de provoquer une vive révulsion de la peau et doivent être proscrits des usages hygiéniques. Un bain frais est à tous les points de vue préférable à un bain trop chaud.

Etuves humides et sèches. — Bains russes. — Bains turcs. — Les bains d'étuves ne sont plus des bains liquides, mais des bains gazeux. Dans les bains de vapeur (étuve humide), le corps est plongé dans une atmosphère saturée de vapeurs d'eau. L'effet de ces bains est de provoquer une abondante transpiration. Trop souvent répétés ou trop prolongés, ils sont une cause active d'épuisement. Quand on les fait suivre d'une douche froide, on a le *bain russe* dont le nom est emprunté au pays où il est particulièrement en faveur dans toutes les classes. Dans nos pays, ces bains de vapeur sont surtout du domaine de la thérapeutique.

Dans une atmosphère ainsi saturée, l'organisme supporte difficilement une température au-dessus de 50 à 60°, par suite de l'obstacle qu'apporte à la déperdition de calorique l'état hygrométrique ambiant.

Dans l'étuve sèche, le corps est plongé dans l'air simplement surchauffé ; c'est le *bain turc* qui depuis quelque temps est devenu fort à la mode en France.