

Contribution à l'étude des Actions Physiologiques du Massage

Autor(en): **Morice, René**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Der Heilmasseur-Physiopraktiker : Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes staatlich geprüfter Masseur, Heilgymnasten und Physiopraktiker = Le praticien en massophysiothérapie : bulletin de la Fédération suisse des praticiens en massophysiothérapie**

Band (Jahr): - **(1951)**

Heft 118

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-930735>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Contribution à l'étude des Actions Physiologiques du Massage

par René Morice, Membre d'Honneur de notre Fédération

(Suite du No. 117.)

La réception — l'excitabilité¹

La matière vivante est un complexe énergétique.

Un être vivant c'est «une réaction à l'air libre».

Mais, si la connaissance de la matière vivante, de sa constitution, de ses comportements, présente de nombreux points d'interrogations, la somme des acquisitions récentes est suffisante, actuellement pour l'interprétation des phénomènes physiologiques du massage.

«L'expérimentation venant en aide à l'observation clinique, il est possible aujourd'hui d'asseoir sur des bases solides et d'expliquer par des raisons nouvelles et bien étayées les bons effets du massage» (Note).

La physiologie, la physico-chimie expliquent bien des points jusqu'alors restés obscurs de l'action thérapeutique du massage.

Deux êtres prennent contact, l'un actif, le Masseur; l'autre passif, le Patient. Ils sont tous deux de la matière vivante; leur chair est une formation cellulaire. l'ensemble, c'est le protoplasme.

Les activités des cellules sont solidaires grâce à des substances telles que les hormones. D'après E.-M. Poletti, la cellule est le substratum fondamental de tout phénomène vital. Elle est le siège et l'origine de toutes les manifestations de la vie: mouvement, sensibilité, nutrition, reproduction.

La cellule n'est pas un tout mais un sujet d'études, comme système physico-chimique.

Elle est formée de protoplasma, agitée d'un perpétuel frémissement; sa reproduction a pu être filmée d'une façon parfaite.

¹ L'excitabilité, c'est-à-dire la capacité de répondre par un changement intérieur à une variation énergétique du milieu ambiant est une propriété de toutes les cellules (8) V. Bibliographie.

(Note) Préface de Boigey - Manuel de Massage 1950 — Masson Edit.

Le protoplasme est souvent défini comme une solution colloïdale de substance albuminoïde, un hydrogel de plus ou moins grande viscosité. Hydrogel ou hydrosol avec tous les états intermédiaires.

Le gel protoplasmique est le siège de phénomènes constants d'imbition, d'absorption, de combinaisons chimiques, de déshydratation dans la sénescence¹, il est aussi modifié par l'ionisation qui conditionne le rapport acide-base.

D'une façon générale les humeurs et les colloïdes organiques renferment à peu près autant d'ions H libres que l'eau pure soit pH7, ces ions sont presque neutres. L'une des conditions de vie est le maintien de cet équilibre acide-base. Il existe des mécanismes dits mécanismes tampons⁸(buffer en anglais, puffer en allemand) pare-chocs ou amortisseurs destinés à empêcher les changements de la teneur en ions H libre. Cette lutte contre l'acidité est indispensable au maintien de la neutralité cellulaire et tissulaire.

Cette activité vitale, physico-chimique, est déterminée par des phénomènes qui se mesurent, qui se chiffrent; les rapports acide-base des substances composantes, l'indice d'oxydo-réduction, les rapports nucléo-plasmiques N/P, la recherche du point iso-électrique⁹ d'un colloïde sont autant d'éléments d'appréciation pouvant

¹ Baisse de la pression osmotique, c'est-à-dire de l'ionisation.

⁸ Voir Bibliographie.

Nota. — Les substances régulatrices sont des sels d'acides faibles avec des bases fortes (acétate de soude) ou bien d'acides forts avec des bases faibles (chlorure d'ammonium).

⁹ Voir Bibliographie.

Nota. — C'est par contre au point isoélectrique que les diverses propriétés physiques des protéides: affinité pour l'eau, viscosité, pression osmotique, conductivité, présentent leur valeur minima. Les points isoélectriques diffèrent pour les protéides, les uns étant situés dans la zone acide, les autres dans la zone alcaline.

On conçoit donc que dans un milieu complexe renfermant plusieurs protéides dont les points iso-électriques sont distincts il soit possible de provoquer électivement la floculation de l'un d'entre eux en ajustant la réaction à un pH déterminé.

servir à l'étude des modifications physico-chimiques et partant des phénomènes physiologiques intervenant pendant le temps de transmission d'énergie et ayant une action certaine sur l'activité vitale.

Pour condenser, disons que la matière vivante est constituée par un mélange de colloïdes et de cristalloïdes, que ce système est dans un certain état d'équilibre en raison des échanges électriques différents des particules colloïdales et des ions; que l'ionisation des sels dans une solution conditionne tel phénomène vital, que la réaction acide ou alcaline d'un milieu dépend de la concentration respective des ions H et OH.

C'est la connaissance de certaines propriétés des corps en rapport avec les énergies moléculaires qui a constitué une science nouvelle, la physico-chimie.

Les solutions colloïdales organiques ont une viscosité plus ou moins forte; tout dépend de l'hydratation, plus particulièrement de leurs particules micellaires. A cette viscosité sont liées des propriétés mécaniques des solutions colloïdales: ténacité, plasticité, élasticité.

La ténacité dépend de la forme allongée des macromolécules et de la solidité des liaisons chimiques de leurs éléments.

Pour la plasticité, les propriétés ne sont pas modifiées sous l'action des forces mécaniques; le type même du corps plastique est le liquide.

Enfin, l'élasticité: la matière reprend plus ou moins rapidement sa forme primitive. L'élasticité comme la plasticité sont les propriétés essentielles du protoplasme.

Ténacité, plasticité, élasticité sont liées à la forme de leurs micelles macromoléculaires.

Des modifications de l'état colloïdal peuvent survenir.

La physio-pathologie nous a enseigné que le colloïde vivant subit constamment des alternatives de tendance à l'aggrégation et de tendance à la dispersion, à la dissolution. Floculation et coagulation sont déclenchées à la suite de changements de température, de fatigue, de traumatisme, de perturbations humérales. Shude a démontré que ce phénomène a pour cause

la transformation physico-chimique de l'état colloïdal des tissus.

Il nous apparaît toutefois nécessaire de rappeler que «Toute floculation dans un tissu vivant est un désordre» (Duclaux), en particulier, la coagulation ou la floculation d'un colloïde entraîne l'annulation de sa pression osmotique, fait biologiquement très important¹⁰.

A la palpation, le Masseur peut se rendre compte de cet état pathologique des tissus et plus particulièrement du tissu conjonctif. Ces changements sont habituellement réversibles sous l'action physiologique du massage. Cette altération, ou floculation colloïdale désignée par Gunzburg sous le nom de «Symplastie» ne répond qu'en partie à nos préoccupations, les modifications des tissus qu'elles entraînent étant dominantes.

«Cette importante question des lésions anatomo-pathologiques a été l'objet de nombreuses controverses, mais quel que soit le type évolutif de ces lésions, tous les Auteurs s'accordent, en tout cas, pour admettre que la Sclérose du tissu conjonctif constitue le stade ultime de la Cellulite.

C'est à l'école lyonnaise que nous devons des éléments suffisamment solides pour nous permettre une opinion momentanément inattaquable.

En effet, Lagèze a prélevé aseptiquement, sur le vivant, et sous anesthésie générale, des lésions cellulitiques dont il a pu ainsi suivre l'évolution anatomohistorique. Ce travail offre un maximum de garanties scientifiques.

D'après cet auteur, l'infiltration cellulitique évoluerait en quatre phases distinctes:

a) La lésion initiale, caractéristique de la Phase congestive et qui peut d'ailleurs passer inaperçue, consiste en une simple vaso-dilatation des petits vaisseaux autour des Cellules adipeuses dans le tissu conjonctif des espaces interstitiels.

b) Le deuxième stade est caractérisé par la vaso-dilatation vasculaire et surtout par la Formation d'un exsudat plasmati-

¹⁰ Voir Bibliographie.

que, sans cellules inflammatoires, sans diapédèse leucocytaire. Cette inondation séreuse dissocie les travées conjonctives et s'infiltré entre les faisceaux connectifs du tissu cellulaire. C'est la phase exsudative qui correspond cliniquement à l'apparition des premiers symptômes, des infiltrats récents, mobiles, fugaces, donnant une fine crépitation et se manifestant brusquement en déterminant des poussées douloureuses. Ces nodules sont douloureux parce qu'ils siègent dans une région riche en filets nerveux sensitifs dont la douleur traduit la compression et l'irritation.

c) A cette phase exsudative, succède l'Organisation définitive. Ce stade n'est, d'ailleurs, pas constant, car les exsudats par liquides plasmatiques peuvent se résorber au lieu de s'organiser. La dissociation des travées conjonctives par l'inondation séreuse, dont nous venons de parler, est moins turgescence et il se produit une véritable collagénisation de toute la partie fibreuse exsudée mais sans intervention inflammatoire.

Ce Phénomène, décrit par Nageotte, aboutit à la formation d'une trame réticulée au sein de laquelle apparaîtront des fibroblastes qui amorceront la charpente scléreuse intérieure du nodule. Cette édification fibreuse déborde des espaces interstitiels pour s'étendre aux rameaux nerveux et aux vaisseaux sanguins. A cette phase anatomique, le nodule est définitivement constitué et il n'est plus susceptible de disparaître complètement. Il présentera, au cours de son évolution, des alternatives de turgescence douloureuse et de régression auxquelles correspondront des poussées aiguës dans son territoire et à distance.

d) A la phase terminale, nous nous trouverons en présence de l'ultime évolution du processus qui aboutira à la formation d'un nodule cicatriciel fibreux avec disparition presque complète du tissu cellulo-adipeux. Les faisceaux scléreux seront étroitement unis, les interstices auront disparu, les vaisseaux sanguins présenteront des lésions de périartérite et d'artérite, la gaine conjonc-

tive des rameaux nerveux sera solidement adhérente au tissu fibreux qui l'entoure. L'infiltrat est devenu dur, petit et rétracté. Il n'est plus modifié par le pétrissage. Il reste sensible au même titre qu'une cicatrice et sans poussées appréciables.»

Telles sont d'après Lagèze les étapes parcourues par l'infiltrat cellulalgique, en partant de l'exsudat séro-fibrineux dans les interstices du tissu conjonctif pour aboutir à son organisation fibreuse définitive.

Et cette démonstration ne nécessite, croyons-nous, aucun commentaire.

Cependant sous des mains expertes explorant les chairs, les tissus se modifient, s'organisent, s'équilibrent, s'harmonisent par des actions physico-chimiques au sein de la matière vivante.

Par retour aux échanges normaux il est possible de transformer les scléro-protides cicatriciels ou «cellulo-fibrosites» par exemple, en protides normaux.

C'est à quoi tendent les pratiques telles que la massothérapie et la physiothérapie, qui produisent des excitations plus ou moins importantes modifiant l'architecture moléculaire et le milieu intérieur en augmentant la vaso-motricité locale dans des conditions expérimentales désormais connues.

Nous allons essayer d'exposer, parmi les éléments d'appréciation qui ne manquent pas, les raisons diverses de ces modifications.

Tout protoplasma est sensible aux actions extérieures et ne semble réagir que d'une seule façon, quelle que soit la nature de l'excitant, mécanique, thermique, électrique, lumineux.

Il y a une disproportion entre la grandeur de l'excitation et celle de la réaction cellulaire, plus particulièrement appréciable pour les éléments musculaires et nerveux.

«Sous l'influence d'un dégagement infiniment petit d'énergie au niveau du dispositif récepteur de la plaque motrice, il se déclenche dans la fibre musculaire une réaction contractile énorme en comparaison de l'excitation. Les cellules se compor-

tent en somme comme de véritables explosifs» (Policard).

Sous l'influence d'une très faible quantité d'énergie ¹ une grande masse d'énergie chimique latente est libérée ¹⁰.

C'est ce processus chimique qui intervient le plus fréquemment par modification ionique et par tout ce qui découle de la libération des substances modificatrices de l'équilibre vital.

Etant donné la grande variété des excitations ou stimuli, il semble logique d'interpréter les différents mécanismes en raison même des causes diverses d'excitation.

Ce qui nous importe c'est l'excitation mécanique.

Pour Pieron «l'hypothèse de la nature électrique de l'excitation mécanique est plausible, soit sous une forme indirecte d'une modification mécanique des ions de part et d'autre d'une membrane ou d'une limite de deux phases».

Si un mécanisme général d'excitation peut être commun à toutes les formes réceptrices, il n'est en tout cas pas atteint de la même manière et l'on doit envisager les intermédiaires chimiques possibles entre les actions extérieures efficaces et le processus biologique déclenché».

Les zones d'influence du massage s'étendent à l'ensemble du tégument cutané et par lui à l'ensemble des organes.

Toute espèce d'excitation portée sur la peau influence plus ou moins profondément sa nutrition.

Les constantes bio-chimiques du sang se montrent strictement dépendantes de l'état d'intégrité ou d'altération des téguments (G.-K. Mayr) ¹¹.

Le métabolisme du cholestérol est influencé par des excitations cutanées assez fortes (R. Hubert) ¹².

A. Mougeot ¹³ admet que l'excitation cutanée active la sécrétion et la diffusion des diastases élaborées par la peau...

¹ D'après Von Frey, il suffit d'une excitation de 0,17 mgr seconde pour provoquer l'excitation cutanée, tandis qu'il faudrait environ mille fois plus pour provoquer l'excitation d'un nerf.

¹⁰ Voir Bibliographie.

¹¹ Voir Bibliographie.

¹² Voir Bibliographie.

¹³ Voir Bibliographie.

«Une excitation modérée de la peau ¹⁴ a pour résultat de libérer au sein de la lame dermo-épidermique des bases aminées hypertensives» dont l'histamine, dérivé décarboxylé de l'histidine du groupe des imidazols. Elle sert à l'édification de la molécule protidique. Il importe que le Masseur soit informé de ces notions indispensables à la compréhension du massage physiologique.

Le taux de l'histamine dans la peau normale se situe aux environs de 20 mgr/kg ¹⁵, taux extrêmement élevé en comparaison des autres organes, tels le foie, le poumon en particulier, très riches en histamine.

La quantité d'histamine de la peau ne provoque aucun trouble dans l'inactivité, puisqu'elle semble liée à d'autres constituants cellulaires qui neutralisent son action; soit qu'elle existe à l'état libre dans le protoplasme, mais elle est inactive en tant que partie constitutive du protoplasme.

Sa libération par le massage irritant, dans les espaces tissulaires provoque une excitation nerveuse ou capillaire. «C'est un corps toxique qui produit chez tous les animaux une vaso-constriction des artères et une vaso-dilatation des capillaires (rétrécissement des artères et des artérioles) avec extravasation du plasma.

Ces accidents s'accompagnent de phénomène de choc sanguin.

L'histamine a une action sur le métabolisme général et modifie la formule chimique ou morphologique du sang.

En pathologie, l'histamine joue le rôle d'un «transmetteur chimique».

Le massage léger équivaut à une inoculation intra-dermique d'histamine; il est excitant du système nerveux sympathique et tonique dans ses effets immédiats.

Un massage profond (pétrissage) équivaut à une inoculation sous-dermique d'histamine qui agit comme anesthésique général déterminant de l'hypotension et des phénomènes de chocs, c'est ce qui explique chez un patient vigoureusement traité un état d'asthénie, de fatigue par chute de la tension sanguine (Boigey).

¹⁴ Voir Bibliographie.

¹⁵ Voir Bibliographie.

Les ésophylaxines¹ sont encore trop sujettes à caution par leurs caractères provisoires et incertains et ne peuvent être retenues que comme hypothèses de travail. Quoi qu'il en soit, à la suite d'une importante excitation cutanée, un violent érythème survient et l'hyperglycémie apparaît comme après l'injection de fortes doses d'ésophylaxine.

La libération des ésophylaxines en plus ou moins grande abondance stimule le corps thyroïde et les surrénales et renforce l'action de l'insuline et partant du métabolisme des glucides.

Il y a peut-être la matière à réflexion: une partie du glycogène constaté dans les tissus peut représenter dans certains cas «une étape de la transformation des substances protéïques en graisses».

Au point de vue histologie, il y a généralement un parallélisme très net entre l'accumulation de la graisse et celle du glycogène dans les cellules et tissus, spécialement dans les infiltrations pathologiques¹⁰. D'où probablement cette boutade «Il vaudrait mieux masser les maigres que les obèses». Le problème est plus complexe, nous nous proposons d'y revenir dans une autre étude.

C'est par des changements constants de polarisation et de mobilisation d'ions au niveau de la peau¹ que peut s'expliquer l'action énergétique des manoeuvres de massage et aussi par la production de médiateurs chimiques au niveau des extrémités nerveuses consécutivement aux excitations mécaniques de celui-ci.

Toute stimulation mécanique au niveau de la peau de l'homme provoque la naissance d'un courant électrique entre deux points plus ou moins distants (Ebbecke).

Nous avons dit ce qui fait la particularité du Masseur, c'est qu'il est en contact cutané sans isolement avec son patient. Des phénomènes bio-électriques se manifestent pendant le temps de transmission.

¹ Hormones de la peau, isolées par les Japonais, ainsi nommées en souvenir d'Hofmann qui créa le terme «ésophylaxie»: action de protection exercée par la peau sur l'organisme (Boigey-Manuel de Massage, page 37).

¹⁵ Voir Bibliographie.

Il est possible qu'un «accord ionique» soit nécessaire entre les deux parties.

Le massage est bénéfique lorsque les contacts sont normalisés.

Il est d'expérience courante qu'un masseur soit préféré à d'autres pour des raisons d'affinités de ses incitations.

Les échecs sont probablement dûs à des conductions défavorables, ce qui explique en partie le nombre inégal de séances pour un même traitement avec des Masseurs différents.

Puisque le massage s'applique en premier lieu à la peau, son étude se révèle de première importance. Nous avons à ce sujet consacré de nombreuses conférences. Les écrits multiples sur la question suffisent à ceux que le problème intéresse.

Il serait grandement souhaitable que le Masseur connaisse à fond ce sujet, nos tentatives d'éducation dans cet esprit ne doivent pas rester vaines.

Le rôle de la peau est immense. Tissu épithélial intimement apparenté par une même origine embryonnaire au système nerveux, il établit la corrélation du milieu intérieur avec le monde; c'est un écran sensible riche de récepteurs. Le massage efficient doit tenir compte de la sensibilité cutanée et de son «système nocifenseur» (Lewis).

«Les innombrables terminaisons nerveuses sensibles qui s'épanouissent sous l'écran cutané sont chacune le point de départ de réflexes et d'actions nerveuses très diverses: agir sur la peau par le massage, c'est agir sur l'ensemble du système nerveux»¹⁴.

La pression exercée à la surface de la peau entraîne une déformation qui se propage, provoque dans les cellules intracorporelles des modifications chimiques ayant un caractère stimulant pour les terminaisons nerveuses à l'intérieur du corpuscule (Von Frey)¹⁶. Nous pensons pour

¹ Du Bois Reymond avait déjà montré que la peau de la grenouille retirée du liquide de Ringer, dans lequel son activité cellulaire a été maintenue, est d'un côté électro-négative, de l'autre: électro-positive.

¹⁰ Voir Bibliographie.

¹⁴ Voir Bibliographie.

¹⁶ Voir Bibliographie.

notre part que des modifications morphologiques importantes sont supportées par la cellule, et partant dans l'architecture des édifices moléculaires; l'épaisseur des membranes se modifie².

Au point de vue moléculaire la pression se traduit par une orientation nouvelle des molécules protidiques, celles-ci au lieu d'être couchées les unes à côté des autres, glissent en se plaçant obliquement comme des tuiles de recouvrement partiel.

Sans entrer dans le détail de l'organisation nerveuse, nous pouvons dire toutefois que la peau est une surface réceptrice possédant des terminaisons nerveuses libres et des terminaisons nerveuses recouvertes d'une capsule (corpuscules) logées dans des organes récepteurs de plusieurs types.

Il existe un nombre considérable de récepteurs, de toutes formes possibles: les disques de Merkel, réunis en un groupe innervé par les ramifications d'une même fibre nerveuse, les corpuscules de Meissner qui se trouvent dans les papilles du derme par groupes de deux ou trois; un point tactile possède un ou plusieurs groupes, innervés au moins par deux fibres myéliniques et par une fibre amyélinique accessible. Ils sont très nombreux dans la peau de la main. Citons encore les terminaisons nerveuses de Ruffini, anses entortillées autour des capillaires dans les papilles vasculaires, etc.

Voici les données actuelles de la question par Voollard et Weddel¹⁷.

«Dans la zone de sensibilité tactile vive de la peau humaine, chaque point est couramment innervé par deux ou trois fibres nerveuses venant de diverses directions et aboutissant à des corpuscules de Meissner distincts.

² Lorsqu'une couche monomoléculaire se forme en s'étendant naturellement sans compression, les molécules se juxtaposent selon la formule correspondant au moindre travail. Les protéides s'étalent horizontalement dans le sens de leurs chaînes longitudinales et présentent perpendiculairement leurs chaînes courtes transversales avec des NH₂ et des COOH libres.

La disposition de la trame collagène est particulièrement sensible aux influences morphogénétiques.

¹⁷ Voir Bibliographie.

«Dans les zones intermédiaires on trouve un nombre réduit de terminaisons isolées. Il apparaît donc que la disposition anatomique qui sert de base à la sensibilité cutanée se compose de terminaisons ponctuées spécifiques situées à des profondeurs variables sous l'épiderme et groupées en zones qui peuvent être définies comme points sensoriels ou unités de réceptions de fibres sous la peau qui se traduit par un plexus nerveux cutané.

«Il faut tenir compte cependant dans l'exploration du sens tactile des récepteurs profonds (voie proprioceptive) et distinguer ces effets de leur excitation de ceux des récepteurs superficiels (Extérocepteurs).

«Il ressort des connexions des expansions libres que les excitations mécaniques ou chimiques qu'elles peuvent enregistrer leur sont transmises par l'intermédiaire des tissus où elles se terminent».

Tout conducteur est en même temps générateur d'énergie (Lapicque).

Le nerf fabrique lui-même son influx par un processus autobolique (Lapicque), c'est-à-dire d'un processus dépendant seulement de ses qualités propres.

Ainsi un trajet nerveux diffère essentiellement de toutes les transmissions de nos appareils, chaque point est générateur d'influx aussi bien que conducteur. Le nerf fonctionne avec une dépense d'énergie minime, le temps de repos très court (centième de seconde pour les nerfs rapides) lui permet de fonctionner à nouveau.

On a pu constater que l'excitation sensitive s'accompagnait de manifestations électriques, mais toutes les théories de l'excitation n'expliquent pas ce phénomène.

Les uns ont vu des modifications protoplasmiques, d'autres un changement de polarisation dans une mobilisation d'ions au niveau de la cellule.

Pieron pense que «si un mécanisme général d'excitation peut être commun à toutes les formes réceptrices, il n'est en tout cas pas atteint de même manière et l'on doit envisager les intermédiaires possibles entre les actions extérieures efficaces et le processus biologique déclenché.

CONCLUSIONS

L'excitation provoquée par le massage peut être directe sur les terminaisons nerveuses du territoire cutané avec ses innombrables récepteurs, ou indirecte par la libération de substances chimiques qui diffusent et conditionnent le métabolisme général. C'est ce que nous avons tenté d'expliquer.

Le massage peut donc à la fois être un excitateur de la sensibilité organique, excitations conduites par les fibres nerveuses, déterminant des réactions d'adaptation au milieu, ou exercer une action modificatrice ou normalisante des phénomènes physico-chimiques dont la peau est le siège et partant se comporter comme un régulateur des fonctions trophiques de l'ensemble de l'organisme.

René MORICE.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Le massage, Dr. Georges Berne.
- 2 La place de la kinésithérapie dans la hiérarchie des agents physiques, par L. de Munter. - IIe Congrès International de Kinésithérapie (Bruxell. 1938).
- 3 L'action physiologique du massage - IIe Congrès International de Massage (Bruxelles 1938).
- 4 La sensibilité organique, Dr. Vernet (Flammarion).
- 5 L'homme devant la science, Lecomte du Nouy (Flammarion).
- 6 La machine nerveuse, Louis Lapicque (Flammarion).
- 7 Manuel de massage, M. Boigey (Masson et Cie. Edition 1950).
- 8 Physiologie humaine, B.-A. Houssay (Flammarion, Edition 1950).
- 9 Physiologie de Hedon.
- 10 A. Policard, précis d'histologie physiologique (Doin, Editeur).
- 11 G.-K. Mayr, Les troubles du fonctionnement de la peau Muuch-Méd.-Woch 22 juin 1928.

- 12 R. Hubert. Archives fur Gunaek, fas. I, 1931.
- 13 A. Mougeot, comment les acquisitions physiologiques récentes sur les fonctions de la peau éclairent les problèmes de la Balneologie, Paris-Médical, 2 août 1930.
- 14 M. Boigey, Manuel de massage, page 31 (Masson Edit. 1950).
- 15 L'histamine cutanée, M.-G. Pellerat et M. Murat - Commentaires du Dr. G. Gate, Annales de dermatologie, 2 février 1946.
- 16 Revue de Kinésithérapie, No. 32: Les vibrations et leurs effets bio-chimiques (René Morice).
- 17 G. Weddel, M. D. D. Bulletin Médical Britannique, T. I No. 4 (1946).

OUVRAGES CONSULTÉS

- H. Pieron: Dictionnaire de physiologie (Roger et Binet Tourex).
- Rémy Collin: «L'organisation nerveuse» (Albin Michel Edit.).
- Les cellulites, Dr L. Graumaison et Dr P. Martin (Doin Edit.).
- Constitution chimique, physiologique et pathologique du liquide extra-cellulaire (Chemical Anatomy, Physiology and Pathology of extra cellulaire fluid). James Gamble (Doin et Cie.).
- Noël Fiessinger: «Étapes de Maladies» (Vigot Frères).
- M. Pieron: «Les cellulites cutanées» (A. Chahine).
- Revues de Kinésithérapie organe de la Société de Kinésithérapie-Paris, par Jean Rostand. «La Biologie et l'Avenir humain» (Al. Michel).
- Par N.-A. Popov: »Études de psychophysiologie (Librairie Maloine).
- Du Massage, J. Estradere (1884), épuisé.
- Robert Tournaire: «La naissance de la vie». La nouvelle société d'édition — Paris.
- Jacques Loeb: «Les proteines».