

ment ou encore avec le fond de tubes à essai contenant de l'eau, de l'huile ou du pétrole à des températures variables.

Pour les expériences délicates, Nothnagel et Eulenburg ont créé des appareils plus compliqués qui n'ont pas encore acquis droit de cité dans la pratique.

Nothnagel a fait construire des vases cylindriques en bois, avec fond en cuivre. Dans ces vases on verse de l'eau à des températures différentes, indiquées par des thermomètres qui y sont plongés.

Le thermæsthésiomètre d'Eulenburg consiste en deux thermomètres à gros réservoirs de mercure fixés sur un même appareil, mais mobiles sur ce dernier. Les réservoirs sont chauffés à des degrés différents et appliqués sur la peau. A ce moment on compare la marche de la colonne mercurique avec les sensations de température signalées par le sujet. Tout récemment, le même praticien a construit un autre appareil encore basé sur un autre principe, mais qui n'a pas encore été éprouvé par la pratique.

D'après Nothnagel, la sensibilité de la peau est d'autant plus délicate que la température se rapproche de celle du corps (27°-33° C.), à tel point que dans ces conditions, des différences de 0,05° C. sont perçues nettement. Nothnagel a trouvé pour les diverses zones cutanées les chiffres suivants :

Avant-bras.....	} 0,2 C.
Bras.....	0,3
Dos de la main.....	0,4 — 0,2
Joue.....	0,4 — 0,3
Tempe.....	0,5
Poitrine (en haut, en dehors).....	} 0,5
Parties latérales et supérieures du ventre.....	0,5 — 0,4
Paume de la main.....	0,5 — 0,4
Dos du pied.....	0,5
Partie moyenne de l'épigastre.....	} 0,5
Cuisse.....	0,6
Jambe (mollet).....	} 0,6
Sternum.....	0,7
Jambe (côté de l'extension).....	0,9
Dos (parties latérales).....	1,2
Dos (milieu).....	1,2

Il existe des cas de *perversion du sens de la température* : le froid est pris pour du chaud et réciproquement.

V. *Sensibilité à la douleur*. — La recherche de la *sensibilité de la peau à la douleur* se fait de diverses manières. Le tiraillement des poils, les piqûres d'aiguilles, etc., sont autant de méthodes d'examen simples et utilisables. Parfois l'on constate des *sensations doubles*, de telle sorte qu'une irritation unique est perçue immédiatement, puis une deuxième fois, affaiblie ou exagérée, quelques secondes plus tard. Seulement il s'agit de savoir si l'irritation a d'abord été perçue comme sensation tactile et puis comme

douleur, ou comme douleur les deux fois. Il faut également éviter la confusion avec un simple retard dans la perception, comme on l'observe très souvent dans le tabes dorsal, où le tableau symptomatique dépend surtout de la sphère sensitive, car il est lié à une lésion des racines postérieures et des cordons postérieurs de la moelle. Le retard de la transmission est parfois tel, qu'il se passe plusieurs secondes entre l'irritation et la sensation.

L'*analgesie* est un état où la sensation tactile existe, mais où la sensibilité à la douleur est supprimée.

Dans l'*anesthésie douloureuse*, la sensibilité à la douleur et les sensations tactiles paraissent supprimées, et cependant les malades sont souvent en proie aux plus vives souffrances dans la zone anesthésiée. Ces phénomènes s'observent en cas de foyers morbides des voies sensitives (surtout dans la compression lente de la moelle), foyers qui, il est vrai, ont interrompu la communication avec le cerveau, mais irritent quand même le tronc central, laquelle irritation est rapportée à la périphérie d'après la loi de la transmission excentrique.

VI. *Sensibilité électro-cutanée*. — La *sensibilité électro-cutanée* fut examinée méthodiquement pour la première fois par Leyden et Munk. Avec le courant faradique, on distingue tout d'abord une première impression de tiraillements, puis une sensation douloureuse prononcée. Malheureusement les méthodes d'exploration sont demeurées longtemps très incomplètes par elles-mêmes ; de plus, dans les méthodes anciennes, on négligeait la résistance de conduction des diverses zones cutanées (1). De nos jours, Erb, Tschiriew et de Watteville se sont occupés avec succès de l'amélioration des procédés d'investigation. Les résultats les plus certains s'obtiennent par la comparaison de régions cutanées symétriques.

VII. *Valeur diagnostique des troubles sensitifs de la peau*. — Dans l'utilisation diagnostique des troubles sensitifs de la peau, ce qu'il faut tout d'abord considérer, c'est, comme pour les troubles moteurs, l'étendue des lésions. S'agit-il par exemple d'une interruption de conduction au niveau d'un nerf mixte périphérique, il se produit naturellement une paralysie à la fois motrice et sensitive exactement dans le domaine qu'il innerve. Ou bien lorsqu'il y a interruption transversale de la moelle, il se développe au-dessous de la lésion des phénomènes de paraplégie qui se rapportent aussi bien à la sphère motrice qu'à la sphère sensitive. Une délimitation exacte de la zone sensible peut servir, dans ces cas, à déterminer le niveau du foyer morbide médullaire. Ou bien dans les processus à tendance progressive, on reconnaît les progrès de l'affection par l'extension graduelle des troubles sensitifs à des

(1) Les différences de conductibilité qui existent entre l'organisme sain et l'organisme malade sont à peine connues aujourd'hui. Mais on peut prévoir que l'étude de ces différences pourra un jour intéresser hautement le diagnostic.

MM. CHARCOT et VIGOUROUX viennent, en effet, de montrer qu'on doit considérer comme un « *signe cardinal du goitre exophtalmique, la faible résistance du sujet au passage du courant électrique* ».

zones de plus en plus considérables. Lorsque la moelle présente une solution de continuité seulement dans la moitié de son diamètre transversal, il se produit des phénomènes d'un caractère tout à fait spécial; la motilité est supprimée du côté correspondant à la lésion; du côté opposé c'est la sensibilité qui fait défaut; en même temps, le côté paralysé présente de l'hyperesthésie. Cela s'explique parce que les voies motrices s'entre-croisent très haut, au niveau du bulbe et ne subissent plus de décussation intra-médullaire, tandis que les cordons sensitifs s'entre-croisent sur toute la hauteur de la moelle, les fibres du côté droit passant dans la moitié gauche de la moelle et réciproquement.

En suivant le trajet ascendant des voies sensibles vers le cerveau, on les voit toutes réunies, dans le tiers postérieur de la portion postérieure de la capsule interne. S'il se produit des lésions à ce niveau, il se développe de l'hémianesthésie cérébrale, c'est-à-dire que du côté opposé du corps, la sensibilité se trouve anéantie sous toutes ses formes jusqu'au niveau de la ligne médiane. Les organes des sens participent à l'hémianesthésie qui est ainsi sensitivo-sensorielle. On observe souvent ce fait, en tant que simple désordre fonctionnel, dans l'hystérie. Dans les paralysies cérébrales qui doivent leur origine à une interruption de conduction dans les 2/3 antérieurs de la partie postérieure de la capsule interne, ou à des foyers situés plus haut encore dans les rayons médullaires ou l'écorce encéphalique, au niveau du domaine moteur des circonvolutions frontale et pariétale ascendantes, les troubles sensitifs manquent la plupart du temps, à moins que les voies sensibles n'aient subi des lésions concomitantes, soit directement, soit indirectement par pression, œdème, etc. (1).

VIII. Sensibilité des parties profondes. — On sait peu de choses sur les fonctions sensibles des aponévroses, des tendons et du périoste. Il en est de même pour les propriétés sensibles des muscles. Ce qu'on a observé le plus souvent, ce sont, dans le tabes dorsal, des troubles du sens musculaire. En faisant fermer les yeux à un ataxique, en lui soulevant une jambe et en l'engageant à élever l'autre à la même hauteur, on constate des erreurs grossières. Lorsqu'on introduit chacune des jambes dans un nœud coulant formé avec une serviette, lorsqu'on les soulève à des hauteurs différentes ou qu'on les fléchit inégalement, ou encore lorsqu'on place avec précaution l'une d'elles sur l'autre, le plus souvent le malade ne sait rien sur l'orientation des ses membres. Si on lui ordonne de rapprocher, les yeux fermés, les doigts des deux mains jusqu'au contact, il hésite,

(1) L'étude des diverses formes de la sensibilité dans certaines affections chroniques de la moelle a conduit à isoler une espèce morbide nouvelle : la *syringomyélie*. Confondue naguère avec l'atrophie musculaire progressive (type Aran-Duchenne), la syringomyélie est une affection chronique de la moelle, caractérisée anatomiquement par des cavités pathologiques formées dans cet organe, et cliniquement par des troubles trophiques et des altérations caractéristiques de la sensibilité. On y observe en effet cette particularité presque pathognomonique : la sensibilité tactile est parfaitement conservée; mais la sensibilité à la douleur et la sensibilité à la température sont abolies.

tâtonne, absolument comme le ferait un aveugle dans un lieu inconnu, etc.

Sous le nom de *sens de la tonicité musculaire*, on entend la propriété d'apprécier avec justesse les différences de poids que soulève un muscle. Pour l'examen de ce sens, on étend le membre et on y attache une serviette à laquelle on fixe successivement des poids différents; ou encore on additionne le poids initial d'autres poids plus petits. Il s'agit de fixer le plus petit poids perçu, puis la valeur minima du poids additionnel dont la différence est perçue par le malade. Cette valeur est, chez l'individu sain, d'environ 1/40 du poids fondamental.

Nous nous bornons à signaler en terminant, la *sensibilité électro-musculaire*, qui est représentée par la sensation spéciale produite par la contraction des muscles faradisés. Cette sensibilité peut, elle aussi, par suite de processus morbides, s'exagérer ou s'affaiblir.

C. — TROUBLES SENSORIELS

Parmi les troubles sensoriels nous abandonnons à l'ophtalmologie et à l'otologie ceux qui intéressent les nerfs optique et acoustique.

J'engage cependant le médecin à étudier avec soin les procédés d'investigation usités pour le diagnostic des maladies de l'œil et de l'oreille. Pour en faire saisir l'importance, je me borne à rappeler de quel secours est l'examen de la rétine et l'étude de l'hémianopsie pour le diagnostic des affections du cerveau.

Le *sens du goût* est altéré très souvent dans les maladies du nerf facial, lorsque la corde du tympan participe au processus morbide; ainsi, le sens du goût est obtus ou absent dans la paralysie faciale d'origine intra-temporale. Il s'agit là de lésions atteignant les deux tiers antérieurs de la langue, innervés par le lingual et la corde du tympan, le tiers postérieur appartenant au domaine du glosso-pharyngien.

Pour éprouver le goût, on plonge un pinceau, un bâton de verre ou un petit rouleau de papier dans des liquides divers, acides, doux, amers, salés et on les promène sur la langue. Il faut éviter les gouttes trop grosses afin de localiser le plus possible l'irritation; il faut aussi demander l'avis du malade avant qu'il n'ait retiré la langue et mouillé avec le liquide d'autres régions de la cavité buccale. Pour l'examen de la saveur amère, on recommande l'aloès, la quinine, la coloquinte, la strychnine ou l'acide picrique; pour la saveur acide, du vinaigre étendu; pour la saveur sucrée, des solutions de sucre et pour la saveur salée des dissolutions de sel de cuisine, de bicarbonate de soude ou d'iodure de potassium. Il faut que les solutions employées ne soient jamais irritantes. D'ailleurs on sait que chez les personnes bien portantes, les différentes parties de la langue ne perçoivent pas avec une netteté égale les diverses saveurs. Le tiers postérieur de la langue, domaine du glosso-pharyngien, perçoit les saveurs amères; le tiers

antérieur, domaine du lingual et de la corde du tympan, perçoit la saveur sucrée ; les bords perçoivent les saveurs acides.

E. Neumann a trouvé une élégante méthode d'exploration du sens du goût dans l'emploi du courant galvanique. On place l'électrode indifférente sur le sternum ; à l'autre on donne la forme d'un stylet boutonné avec lequel on touche la langue. Seulement il faut avoir soin de différencier la sensation de picotement engendrée par le courant de la sensation gustative vraie, de la saveur acide quand il s'agit de l'anode et de la saveur salée quand il s'agit du pôle négatif.

En comparant les zones symétriques des deux moitiés de la langue, on constatera facilement des différences. Le plus souvent il s'agit de diminution du goût (ageustie, hypogeustie), plus rarement d'exagération (hypergeustie), quelquefois aussi de perversion du goût (parageustie).

Le sens de l'odorat peut présenter des altérations analogues qui portent le nom d'anosmie, hyposmie, hyperosmie et parosmie. On sait que la muqueuse nasale est innervée par l'olfactif et le trijumeau ; ce dernier est le nerf de la sensibilité générale et perçoit les irritations caustiques, comme celles de l'ammoniac, de l'acide acétique, etc. Le nerf olfactif seul perçoit les odeurs ; comme odeur agréable, on choisira, pour l'examen, les essences de girofle, de rose ou de bergamotte ; comme odeurs désagréables, l'asa foetida, la valériane, l'acide sulfhydrique. Il se produit en effet parfois une anesthésie partielle de l'olfaction, qui fait que les odeurs agréables ne sont pas perçues, alors que les désagréables le sont, ou inversement. Il faut évidemment que la narine du côté que l'on n'explore pas soit bouchée avec soin.

D. — TROUBLES TROPHIQUES

Les troubles trophiques sont généralement associés aux troubles moteurs et sensitifs ; ils sont très rarement isolés. Ils intéressent des organes très divers, tantôt les muscles et les nerfs, tantôt la peau et les éléments cutanés, tantôt le pannicule adipeux, tantôt les os, etc.

I. Atrophies musculaires. — Lorsque des muscles ont été inactifs quelque temps par suite d'une paralysie, d'une affection articulaire, d'appareils inamovibles, etc., ils diminuent graduellement de volume et sont frappés de ce qu'on nomme l'*atrophie par inactivité*. Ces faits n'ont qu'un intérêt médiocre (1).

Il n'en est plus de même lorsque la paralysie est la conséquence d'affections des *nerfs périphériques*, des *racines antérieures de la moelle*, ou des *grosses cellules ganglionnaires des cornes médullaires antérieures*.

(1) Il suffit de relire les leçons de M. le professeur Charcot, sur l'atrophie musculaire qui succède à certaines lésions articulaires (T. III, p. 23, 51, 61), pour juger que ces faits sont au contraire pleins d'intérêt — M. Charcot admet que l'atrophie musculaire qui survient dans ces cas est sous la dépendance d'une affection spinale deutéropathique. Suivant lui, l'hypothèse de l'atrophie par repos prolongé est inadmissible.

Dans ces cas, l'atrophie musculaire se développe avec une telle rapidité qu'on ne peut songer à une atrophie par inactivité. Et d'ailleurs, les lésions anatomiques des muscles sont ici tout autres. Ces lésions consistent en une *atrophie dégénérative* qui se manifeste (non plus comme dans l'atrophie par inactivité, par une simple diminution de volume du muscle), mais par une active multiplication nucléaire. Ces phénomènes sont caractérisés par la réaction électrique de dégénérescence, qui les différencie également des lésions musculaires consécutives à des myopathies primitives ou résultant secondairement d'affections des jointures, qui sont, non des atrophies névropathiques, mais des atrophies myopathiques.

Le degré d'amaigrissement se mesure à l'aide d'un ruban centimétrique avec lequel on entoure les régions symétriques du corps. Les altérations sont du reste souvent assez grossières pour sauter aux yeux de prime abord ; la diminution de volume des muscles et la saillie plus considérable des os attirent immédiatement l'attention.

II. Lésions trophiques des os. — Si l'atrophie dégénérative frappe des individus assez jeunes, les os eux-mêmes demeurent retardés dans leur développement, ce qu'on peut établir également à l'aide d'un ruban centimétrique. Quelquefois les os subissent des troubles trophiques d'une façon indépendante. C'est ce qu'on observe, notamment dans le *tabes dorsal*, aux extrémités osseuses articulaires où s'accomplit un processus spécial désigné par Charcot sous le nom d'*arthropathie tabétique*.

III. Lésions trophiques de la peau. — Tandis que du côté des muscles, des nerfs et des os, l'atrophie dégénérative se manifeste par une émaciation rapide, on trouve souvent au niveau de la peau un pannicule adipeux richement développé qui masque en partie l'atrophie musculaire. En cas de lésions des nerfs périphériques, on a fréquemment observé des épaissements de l'épiderme, une desquamation anormale, un développement extraordinaire du système pileux, un éclat particulier notamment des doigts et des orteils (peau lisse) et des altérations des ongles. Quant aux escarres sacrées des affections médullaires, et aux escarres fessières des affections cérébrales, escarres qui se développent indépendamment de toute pression avec une rapidité très grande, il est incontestable qu'elles font partie du domaine des troubles trophiques, sans que cependant on puisse en localiser exactement l'origine dans les centres nerveux, pas plus qu'on n'a démontré avec certitude l'existence de nerfs périphériques trophiques propres. Enfin, à la suite des lésions nerveuses, on a observé diverses éruptions cutanées, dont le zona offre le type le mieux connu.

On voit donc que les troubles trophiques se trahissent tantôt par de l'atrophie simple ou dégénérative, tantôt par de l'hypertrophie, tantôt enfin par de la mortification des tissus.

E. — TROUBLES VASO-MOTEURS

Les troubles vaso-moteurs n'ont qu'une valeur médiocre au point de vue du diagnostic proprement dit. Les états de spasme des vaso-moteurs se manifestent par de la pâleur ou de la cyanose de la peau avec refroidissement (voyez pages 4 et 10); les états de paralysie par de la rougeur (voyez p. 8) et de l'augmentation de chaleur. L'œil, la main et le thermomètre sont les moyens de diagnostic qui permettent de reconnaître ces états (1).

(1) Un assez bon moyen de reconnaître la paralysie ou la parésie des vaso-moteurs, consiste à tracer un trait avec l'ongle sur la peau du tronc; lorsque l'innervation vaso-motrice est affaiblie, on observe une raie rouge qui persiste assez longtemps. Trouseau a décrit ce phénomène sous le nom de *tache cérébrale*, de *raie méningitique*; il en faisait un signe presque spécial à la méningite tuberculeuse. Il n'en est rien. On constate la tache cérébrale dans la fièvre typhoïde, et dans beaucoup d'autres maladies. M. Peter montre à sa clinique, qu'elle se produit presque toujours dans la grippe nerveuse et dans l'ictère un peu prononcé accompagné de prurit. Cette tache indique simplement un certain degré d'asthénie vaso-motrice.

TABLE ANALYTIQUE

A

- Absès du foie. Ictère dans les —, 19, 20.
 Abdomen. Cyanose dans la compression du poumon par tumeurs abdominales, 11. Sueurs dans les affections douloureuses de l'—, 27. Œdème dans les néoplasmes de l'—, 34. Adénopathie sus-claviculaire dans les cancers latents de l'—, 98. Altérations de la respiration dans les épanchements et les tumeurs de l'—, 114, 120. Muscles de l'—, 127. Respiration bronchique dans les tumeurs de l'—, 973.
 — Rétraction en bateau de l'—, dans la méningite, la colique de plomb, 558.
 Accouchement. Emphysème cutané pendant l'—, 36. Température locale dans l'—, 60. Troubles respiratoires dans l'—, 132.
 Acétocatéchinurie, 676.
 Acholie dans le choléra, 604.
 Achroicythémie, 311.
 Acides biliaires. Dans le sang, dans l'urine, 18, 20.
 — hippurique, dans les sédiments urinaires 696.
 — nitrique. Sa réaction sur les urines ictériques, 18.
 — phénique. Ictère dans l'empoisonnement par —, 19.
 — picrique. Coloration jaune de la peau par l'—, 15.
 — pyrogallique. Ictère dans l'empoisonnement par l'—, 19.
 — urique dans les sédiments urinaires, 684.
 — margarique dans les crachats, 328.
 Acmé, 55.
 Acné du thorax chez les arthritiques, 98.
 Adénopathie sus-claviculaire; sa valeur diagnostique, 98.
 — trachéo-bronchique. Accélération du pouls dans l'—, 73. Rétractions thoraciques respiratoires dans l'—, 116.
 Adolescence. Vergetures du thorax dans l'—, 98.
 Age. Influence de l'— sur le pouls, 68, 78. Influence de l'— sur la respiration, 114, 128, 257. Influence de l'— sur le murmure vésiculaire, 261.
 Agonie. Sueurs de l'—, 27. Influence de l'— sur la respiration, 121.
 Aliénation mentale. Hypothermie dans l'—, 62.
 Alkaptonurie, 690.
 Allochirie, 742.
 Amœba coli, 624.
 Anacrotisme, 81.
 Analgésie, 747.
 Anasarque, 31. Matières fécales aqueuses dans l'—, 611. (Voyez Œdème.)
 Anchylostome duodéal, 628.
 Anchylostome duodéal, 628. Pâleur de la peau dans l'—, 6.
 Anémie. Caractères du pouls dans l'—, 74, 92. Altérations des globules du sang dans l'—, 511.
 — pernicieuse progressive. Odeur de la peau dans l'—, 4.
 — tropicale. Pâleur de la peau dans l'—, 6.
 Anesthésie, 742.
 Anévrysmes. Caractères du pouls dans l'— de l'aorte, 81, 89. Voussure de la poitrine dans l'— de l'aorte, 104. Rétractions thoraciques inspiratoires dans les — de l'aorte, 116. Pulsations thoraciques anormales dans les —, 419.
 Angine. Fièvre dans l'—, 58. Diagnostic des — aiguës et chroniques, 527.
 — de poitrine. Accélération du pouls dans l'—, 73.
 Angiocholite suppurative. Fièvre dans l'—, 53.
 Anomalies d'odeur de la sueur, 3.
 Anurie. Dans les néphrites graves, dans le rhumatisme articulaire aigu, dans les vomissements incoercibles, 674.
 — hystérique, 674.
 — par obstruction des voies urinaires, 674.
 — Urhidrose dans l'—, 29.
 Aorte. Ralentissement du pouls dans les affections de l'—, 71. Caractères du pouls dans l'athérome de l'—, 79; dans l'anévrysmes de l'—, 81, 89. Voussure de la poi-