

C'est encore à l'excitation cérébrale qu'il faut rapporter l'exagération des réflexes superficiels et profonds, l'hyperesthésie cutanée et sensorielle (troubles de la vue et de l'ouïe). La *photophobie* est généralement très prononcée. Les malades fuient la lumière, tournent le dos au jour, tiennent les yeux fermés et enfouissent leur tête dans leur oreiller ou sous leurs draps. Ils paraissent aussi très douloureusement affectés par le bruit. Leur physionomie est souvent anormale; leurs traits contractés expriment parfois la douleur ou la colère. La pression des globes oculaires est douloureuse, car elle provoque une grimace significative.

Il existe des troubles vaso-moteurs : alternatives de rougeur et de pâleur de la face, intensité et persistance exagérée de la tache ou de la raie provoquée par l'excitation mécanique de la peau. Trousseau attachait à ce signe une importance considérable, qu'indique bien la dénomination qu'il lui a donnée de *raie méningitique*. C'est en réalité un phénomène assez banal et qui se rencontre dans de nombreux états pathologiques. Il n'est pas inutile de le rechercher, mais il ne faut pas en exagérer la valeur.

On a signalé le *zona*, qui peut être quelquefois assez précoce, en particulier dans la méningite consécutive à l'otite (*zona du trijumeau*)⁽¹⁾.

Dès le début de la maladie, la fièvre s'accompagne de ses troubles habituels : la soif est vive; la langue est saburrale, humide. L'urine devient plus ou moins rare et renferme souvent une petite quantité d'albumine.

La plupart des phénomènes de la première période des méningites aiguës, sont d'une part inconstants, et, d'autre part, variables dans leur intensité, leur moment d'apparition, leur ordre de succession et leur localisation. Cette variabilité est en rapport avec la diversité même des conditions étiologiques dans lesquelles la maladie a pris naissance et avec la localisation anatomique des lésions.

2^e période. Période de dépression. — La période d'excitation de la méningite aiguë n'a qu'une durée très courte, trois ou quatre jours le plus souvent. La seconde période se substitue à la première par une graduelle transition. Les phénomènes d'excitation s'apaisent : ils font place par instants à une dépression, à une torpeur qui alterne d'abord avec eux, puis va s'accusant de plus en plus. Il survient souvent un calme relatif qui, après les bruyantes manifestations morbides du début, simule parfois une véritable rémission, et peut faire naître de trompeuses illusions. La courte période pendant laquelle les symptômes d'excitation alternent avec les symptômes de dépression, et pendant laquelle se présente quelquefois la rémission apparente que nous venons d'indiquer, peut à la rigueur constituer une période intermédiaire, période de rémission ou d'oscillation; mais elle ne mérite guère d'être ainsi distinguée, car elle est souvent à peine marquée. Lorsque se produit quelque apaisement dans les symptômes, ce n'est qu'un entr'acte généralement très bref et qui n'interrompt pas longtemps le drame qui se déroule. A ce point de vue la méningite aiguë diffère sensiblement de la méningite tuberculeuse : car, dans cette dernière maladie la période intermédiaire de rémission ou d'oscillation est généralement bien indiquée et mérite d'être distinguée de la période d'excitation qui la précède, comme de la période de dépression qui la suit.

⁽¹⁾ W. EVANS. *Brit. J. of dermatol.*, mars 1900.

Dans la méningite aiguë la dépression s'accuse rapidement. Quelle est la cause de ce changement du tableau symptomatique? Faut-il voir dans les phénomènes dépressifs le résultat d'un anéantissement fonctionnel, dû à la compression de l'encéphale par les exsudats purulents qui recouvrent la surface du cerveau et par ceux qui constituent l'hydrocéphalie inflammatoire? L'exsudat séro-purulent ventriculaire et méningé se montre souvent assez abondant pour qu'une pareille interprétation soit admissible. Mais quelquefois ces liquides ont été trouvés en trop minime quantité pour que leur action fût évidente. Il faut alors admettre que « conformément à une loi classique de physiologie générale, l'atteinte morbide de l'élément anatomique s'est traduite d'abord par l'irritation, puis par l'épuisement fonctionnel de la cellule qui va mourir⁽¹⁾. »

Les convulsions et les contractures cèdent et disparaissent, ainsi que le délire et l'agitation générale. Les paralysies surviennent, qui affectent de préférence les membres antérieurement contracturés. Ces paralysies sont plus ou moins étendues et plus ou moins complètes, hémiplegiques, monoplegiques ou limitées à quelques groupes musculaires; leur distribution échappe à toute description. Bientôt les sphincters sont atteints : la paralysie des sphincters de l'anus et de la vessie entraîne l'incontinence de l'urine et des matières fécales. La paralysie prédominante du muscle vésical peut aussi produire la rétention de l'urine, au lieu de l'incontinence. Les sphincters iriens sont plus ou moins affectés, d'où la mydriase ou l'inégalité pupillaire.

La torpeur intellectuelle s'accroît, ainsi que l'obnubilation de la conscience et l'anesthésie cutanée et profonde. Le coma s'installe, entrecoupé par moments de quelques mouvements convulsifs, de soubresauts de tendons, de délire, de plaintes ou de cris.

La fièvre aussi s'exagère : la température s'élève de 40 à 41° pour atteindre son apogée pendant l'agonie ou même seulement après la mort. A ce moment le *pouls valenti* (50, 40 p.), parfois irrégulier, marque la fièvre d'un caractère tout particulier, qui lui a valu la qualification significative de *fièvre dissociée*.

Les troubles graves du bulbe apparaissent. La respiration à son tour s'altère : elle est superficielle, inégale et irrégulière, entrecoupée de soupirs et de pauses (rythme de Cheyne-Stokes). La cyanose et le refroidissement de la face et des extrémités traduisent l'insuffisance de l'hématose qui en résulte. C'est l'asphyxie qui met un terme à la scène morbide, après avoir quelquefois provoqué au début de l'agonie un accès de convulsions généralisées.

Ponction lombaire. — La ponction du cul-de-sac arachnoïdien de la queue de cheval, inaugurée en 1890 par Quincke, est aujourd'hui d'un usage courant. Grâce à elle, on a pu ajouter à la symptomatologie des méningites toute une série de signes fournis par l'examen du liquide céphalo-rachidien, signes dont l'importance est rapidement devenue de premier ordre au point de vue du diagnostic. Mais avant d'entrer dans le détail de ces signes, il est bon d'indiquer en quelques lignes le manuel opératoire de la ponction lombaire, que tout le monde doit être aujourd'hui en état de pratiquer.

Manuel opératoire⁽²⁾. — On peut procéder à l'opération le malade étant assis ou couché. Le décubitus latéral est préférable : il fatigue moins le patient; il permet de paralyser plus facilement les quelques mouvements de défense qu'il

⁽¹⁾ DUPRÉ. *Loc. cit.*

⁽²⁾ VIDAL et SICARD. *Traité de pathol. gén. de Bouchard*, t. VI, p. 621. — SICARD. *Le liquide céphalo-rachidien*. Paris, 1902. Masson, édit.

fait dans certains cas; il ne provoque pas l'issue trop brusque du liquide. Le malade est donc couché sur le côté, les membres inférieurs « en chien de fusil »; on lui dit de « faire le gros dos ». Cette attitude favorise au maximum l'écartement des lames vertébrales.

Le quatrième espace lombaire, entre la quatrième et la cinquième vertèbre lombaire, est le lieu d'élection de la ponction. Ses points de repère sont les suivants: il se trouve un peu au-dessus d'une ligne transversale, en réunissant entre elles les deux épines iliaques postérieures et inférieures. Le doigt sentira à ce niveau un espace dépressible, de chaque côté de l'apophyse épineuse. C'est en ce point, à un demi-centimètre de la ligne médiane, que la ponction devra être faite. On peut également ponctionner plus bas, dans le cinquième espace, qui se trouve au-dessous de la ligne de repère ci-dessus indiquée.

L'instrument sera une aiguille, et non un trocart, en platine, solide, longue de dix centimètres environ, de huit dixièmes de millimètre à un millimètre de diamètre, pouvant, à une de ses extrémités, être adaptée à une seringue aspiratrice ou être munie d'un tube de caoutchouc léger et court, destiné à régler, s'il y a lieu, pendant l'opération, le débit du liquide. Il est utile d'être également en possession d'un fil de platine assez résistant, devant servir, le cas échéant, de mandrin pour dégager le calibre obstrué de l'aiguille.

Après asepsie préalable de l'aiguille (stérilisation à l'étuve ou ébullition dans l'eau pendant dix minutes), de la peau de l'opéré et des mains de l'opérateur, on procède à l'opération, avec ou sans l'anesthésie locale (injection sous-cutanée de cocaïne, chlorure d'éthyle, coton imbibé d'éther) qui n'est pas absolument indispensable, la piqûre seule de la peau étant douloureuse. Ayant bien en main l'aiguille, dont l'index limite la course, sans cependant s'opposer à sa pénétration à la profondeur nécessaire, l'opérateur pique franchement la peau au lieu d'élection, à un demi-centimètre de la ligne médiane, puis enfonce lentement, progressivement, dirigeant l'aiguille presque perpendiculairement à la colonne vertébrale, et très légèrement en haut et en dedans, vers la crête apophysaire. Après un trajet à travers les muscles de la masse sacro-lombaire, qui varie suivant les sujets et les âges (4 à 6 centimètres chez l'adulte, 1 1/2 à 3 chez l'enfant), l'instrument traverse la dure-mère, s'insinue entre les faisceaux que forment à ce niveau les nerfs de la queue de cheval, et le liquide céphalo-rachidien s'écoule. On évite, par une légère pression sur le tube de caoutchouc, de le laisser jaillir, et on en recueille, dans des tubes stérilisés, 5 à 50 centimètres cubes, suivant les besoins. Si le liquide, épais, ne coule pas naturellement, on l'aspire à l'aide d'une seringue. La prise faite, on retire brusquement l'aiguille et on ferme l'orifice en appliquant sur la peau un peu de collodion ou de teinture d'iode.

Quelques difficultés opératoires peuvent survenir au cours de la ponction. Le débutant a toujours tendance à diriger l'instrument trop obliquement en haut et en dedans. Il bute alors soit contre la base de l'apophyse épineuse, soit contre la lame vertébrale. Il suffira de tourner la pointe en bas et en dehors pour éviter ces obstacles.

Il arrive quelquefois que, l'aiguille ayant pénétré normalement, l'écoulement n'ait pas lieu. Cet accident est dû généralement à ce que les nerfs de la queue de cheval obstruent l'orifice de l'aiguille. Quelques mouvements de torsion, de rotation, de pénétration ou de retrait suffiront le plus souvent à dégager la

pointe. Sinon on aura recours au mandrin, lequel, en cas de ponction blanche, démontrera toujours à coup sûr si l'on n'a pas fait fausse route.

L'aiguille a pu piquer quelque petite artériole ou veinule intra ou extradure-mérienne. Il s'écoulera alors par son orifice du sang pur. C'est un incident toujours sans importance. Ordinairement, après l'écoulement de quelques gouttes de sang, le liquide céphalo-rachidien coulera à son tour, rosé d'abord, puis limpide. Dans le cas où l'hémorragie continuerait par l'aiguille, on en serait quitte pour la retirer, et ponctionner ensuite au-dessus ou au-dessous, ou remettre l'opération à plus tard.

Les accidents proprement dits sont extrêmement rares. Quelques spasmes douloureux survenant dans les membres inférieurs, et dus à l'attouchement de quelques filets de la queue de cheval, ne doivent pas faire interrompre l'opération. Ils ne lui survivent jamais.

Après la ponction, surtout si celle-ci a été un peu forte (au-dessus de 10 centimètres cubes), on observe parfois un peu de céphalée, des vertiges, des nausées. Ces accidents, fort rares d'ailleurs, ne persistent guère plus de vingt-quatre heures, et paraissent sans danger. On les évitera, si l'on a eu soin de ne procéder que goutte à goutte à l'évacuation du liquide et si on laisse le malade au lit pendant vingt-quatre heures après l'opération. On recommande après la ponction, de placer, pendant quelques heures, les opérés dans la position horizontale déclive, le siège plus élevé que la tête. Dans cette position, le liquide céphalo-rachidien reflue moins rapidement dans le cul-de-sac arachnoïdien vidé par la ponction et les petits accidents, causés par le vide cérébral, sont ainsi évités.

Examen du liquide céphalo-rachidien. — Pression. — On a constaté que la pression du liquide céphalo-rachidien était augmentée de façon plus ou moins notable dans les méningites aiguës. D'après Rieken⁽¹⁾, lorsque la pression, qui est normalement de 40 à 60 millimètres, atteint une grande augmentation (jusqu'à 800 millimètres) et qu'il existe des signes dont la gravité relative paraît peu en proportion avec cette haute pression, ce serait l'indice d'une affection chronique: méningite tuberculeuse, hydrocéphalie. Au contraire, lorsqu'à une élévation relativement moindre (à partir de 150 millimètres) correspondent des signes graves de compression, on serait en présence d'une méningite aiguë.

Ces troubles sont en réalité d'une appréciation fort difficile en clinique, et pour cette raison même, d'une valeur très relative. Pratiquement, la façon la plus simple d'évaluer la pression du liquide céphalo-rachidien, est d'observer la façon dont il sourd, coule, ou jaillit de l'aiguille à ponction, en ayant soin, bien entendu, de se servir toujours, pour être à même de faire cette appréciation, d'aiguilles de même calibre, de mettre les patients dans la même position, et en tenant compte que la parole, la toux, les efforts, etc., peuvent en modifier l'écoulement.

Densité. — La recherche de la densité ne paraît pas devoir fournir d'éléments de diagnostic bien nets. Normalement elle oscille entre 1002 (Lhéritier) et 1010 à 1020 (Berzélius). Achard et Lœper ont noté, à l'état normal, une densité de 1005 à 1004; à l'état pathologique, ils l'ont trouvée oscillant entre 1002 et 1009.

Chromodiagnostic (Sicard)⁽²⁾. — A l'état normal, le liquide céphalo-rachi-

⁽¹⁾ HERMANN RIEKEN. *Deut. Arch. f. klin. Med.*, 1895. Bd, LVI.

⁽²⁾ SICARD. *Bull. de la Soc. de biol.*, 30 novembre 1901, et *Presse méd.*, 25 janvier 1902. — MATHIEU. Thèse de Paris, 1902.

dien est incolore, parfaitement limpide et clair comme de l'eau de roche. A l'état pathologique, il peut être trouble, floconneux, purulent, ou présenter une teinte hémorragique jaunâtre. Cette dernière coloration est peut-être due à de petites hémorragies méningées. Elle peut aussi reconnaître comme cause, dans les méningites, certains troubles de la perméabilité des méninges ou les variations de la tonicité du liquide céphalo-rachidien mises en lumière par la cryoscopie, permettant, ensemble ou séparément, le passage des pigments du sang et la coloration consécutive du liquide.

Cryoscopie. — Les premières études sur la tension osmotique du liquide céphalo-rachidien sont dues à Widal, Sicard et Ravaut⁽¹⁾ et ont été poursuivies dans la suite par Castaigne⁽²⁾, Bard⁽³⁾, Brissaud et Sicard⁽⁴⁾, Sicard et Brécy⁽⁵⁾, Achard, Lœper et Laubry⁽⁶⁾, dont les recherches sont venues confirmer en grande partie les résultats obtenus par les premiers auteurs.

Le point cryoscopique (point de congélation) du liquide céphalo-rachidien oscille, d'après Sicard, entre $-0,72$ et $-0,78$; d'après Hutinel, entre $-0,56$ et $-0,75$, le plus souvent entre $0,60$ et $0,65$. Dans les méningites aiguës, tuberculeuses ou non tuberculeuses, Widal, Sicard et Ravaut ont noté, dans la grande majorité des cas, l'abaissement du point cryoscopique entre $-0,50$ et $-0,56$. Mais, d'autre part, Hutinel a pu constater, dans un cas de méningite, le chiffre de $-0,56$; Achard, Lœper et Laubry, celui de $-0,64$. Il existe donc encore, entre les chiffres obtenus par les divers auteurs, de trop grands écarts pour que l'on puisse tirer de cette recherche des avantages certains en clinique, au point de vue du diagnostic (Hutinel).

On sait que le point cryoscopique du sérum sanguin de l'homme sain est $-0,56$. Le liquide céphalo-rachidien normal, étant donné son point de congélation, est donc hypertonique par rapport au sérum sanguin. Il ne doit donc pas normalement provoquer la dissolution des globules rouges, l'hématolyse (Zanier). Bard a basé sur cette notion une méthode d'examen qui, selon lui, permettrait d'établir, en clinique, les rapports des tonicités du liquide céphalo-rachidien et du sérum sanguin, plus facilement que la cryoscopie, en ce qu'elle n'exige aucun matériel de laboratoire et seulement quelques gouttes du liquide à examiner. Pour que le liquide céphalo-rachidien normal, hypertonique, puisse produire l'hématolyse, il faut en diminuer la concentration, la tonicité, en y ajoutant de l'eau distillée dans les proportions suivantes : dix gouttes d'eau distillée pour dix gouttes de liquide céphalo-rachidien dans lequel on a versé une goutte de sang. Dans les méningites, où il a tendance à devenir hypotonique (variation du point cryoscopique) il suffit, pour obtenir l'hématolyse, d'ajouter dix gouttes de liquide où on a versé une goutte de sang, de deux, quatre ou six gouttes d'eau distillée. Il n'est même pas besoin d'appareil à centrifuger pour pratiquer cet examen. Après avoir fait le mélange et agité, il suffit de laisser reposer pendant quelques heures et de constater ou non la coloration jaunâtre du laquage dans le liquide qui surmonte le dépôt (ou le culot, si l'on a fait l'opération extemporanément à l'aide de l'appareil à centrifuger).

⁽¹⁾ WIDAL, SICARD et RAVAUT. *Soc. de biol.*, 20 août 1900.

⁽²⁾ CASTAIGNE. *Presse méd.*, 7 novembre 1900.

⁽³⁾ BARD. *Soc. de biol.*, 16 février 1901.

⁽⁴⁾ BRISSAUD et SICARD. *Soc. méd. des hôp.*, 15 mars 1901.

⁽⁵⁾ SICARD et BRÉCY. *Soc. méd. des hôp.*, 19 avril 1901.

⁽⁶⁾ ACHARD, LŒPER et LAUBRY. *Arch. de méd. expérim.*, juillet 1901.

Cette méthode, fort séduisante au premier abord, est passible de sérieuses objections. « La résistance globulaire, en effet, ne dépend pas seulement de la concentration du liquide ambiant (Achard); elle peut varier d'un sujet à l'autre. Il n'y a d'ailleurs aucun rapport précis à établir entre le point de congélation du liquide céphalo-rachidien et ses propriétés hémolytiques (Nobécourt et Wolf). Tel liquide, dont le Δ est de $-0,61$, produit le laquage quand on l'additionne de 4 gouttes d'eau distillée pour 10; tel autre, dont le Δ est de $-0,54$, ne le détermine qu'après addition de 8 gouttes d'eau distillée » (Hutinel).

Examen chimique⁽¹⁾. — Les chlorures, et en particulier le chlorure de sodium (six à sept grammes par litre) constituent les éléments inorganiques prédominants qui entrent dans la composition du liquide céphalo-rachidien. Les dosages pratiqués au cours des méningites aiguës n'ont pas donné, en ce qui concerne les modifications dans les proportions de ces sels, de résultats dont on puisse tirer des données diagnostiques certaines.

Il n'en est pas de même en ce qui concerne les matières organiques et en particulier l'albumine. A l'état normal, le liquide céphalo-rachidien ne contient que des traces de globuline ($0,05$ à $0,20$ pour 1000), pas de sérine (Wolf)⁽²⁾, pas de fibrine, pas de fibrinogène. A l'état pathologique, au cours des méningites aiguës, la proportion d'albumine est toujours notablement augmentée, plus encore dans les méningites aiguës (5 à 15 pour 1000) que dans les méningites tuberculeuses (1 à $2,18$ pour 1000) (Denigès et Sabrazès)⁽³⁾. Wolf a pu constater qu'il s'agissait alors de globuline et de sérine.

En tout cas, et en dehors d'un examen chimique de laboratoire, on peut considérer comme pathologique tout liquide céphalo-rachidien, même limpide, qui laisse déposer un coagulum de fibrine; le coagulum se rencontre le plus souvent dans les méningites aiguës, et à son plus haut degré, présentant alors un aspect sale, opaque, dans les méningites bactériennes.

Examen bactériologique. — Le liquide céphalo-rachidien est un mauvais milieu de culture. On pourrait peut-être attribuer à cette particularité les résultats souvent négatifs fournis par l'étude microscopique de ce liquide au point de vue bactériologique. Aussi ne faut-il pas, dans l'espèce, se borner à l'examen microscopique, mais encore pratiquer des cultures et des inoculations aux animaux. On a pu, grâce à ces divers procédés, déceler, dans les méningites suppurées, la présence de divers micro-organismes : pneumocoque, méningocoque, streptocoque de Bonome, bacille d'Eberth, etc., etc. Nous avons déjà énuméré tous les agents microbiens en traitant de l'étiologie et de l'anatomie pathologique. Il en est de même en ce qui concerne les méningites séreuses, ainsi que nous l'avons dit également plus haut.

Cependant, dans cette dernière classe de méningites, le résultat de l'examen à ce point de vue serait assez fréquemment négatif pour que Concetti ait admis une catégorie de méningites amicrobiennes. Hutinel n'admet cette opinion que sous toutes réserves.

Cyodiagnostic. — Le cyodiagnostic du liquide céphalo-rachidien, dû à Widal, Sicard et Ravaut⁽⁴⁾, est basé sur la même méthode que le cyodiagnostic en général, c'est-à-dire sur la recherche des éléments figurés qui y sont contenus

⁽¹⁾ DIRCKSEN. Thèse de Paris, 1901.

⁽²⁾ WOLF. Thèse de Paris, 1901.

⁽³⁾ DENIGÈS et SABRAZÈS. *Revue de méd.* 1896.

⁽⁴⁾ WIDAL, SICARD et RAVAUT. *Soc. de biol.*, octobre 1900.