

tion, on trouve souvent du liquide dans les espaces sous-arachnoïdiens du crâne, ce qui tient à des oblitérations partielles des canaux ou des laes par des exsudats solides. C'est sans doute ce qui a inspiré à Fürbringer¹ l'idée de pratiquer l'aspiration du liquide. Cette manœuvre est douloureuse et provoque de violentes lancées dans la tête, la nuque et le dos. J'ai imaginé un procédé d'évacuation qui n'a pas les mêmes inconvénients, en faisant à travers la canule lombaire des *injections d'air stérilisé*. Je parlerai tout à l'heure de cette méthode qui répond encore à un autre but. Au point de vue particulier qui est en question ici, l'injection d'air a pour résultat de faire couler une nouvelle quantité de liquide lorsque l'écoulement spontané par la canule a cessé.

En renouvelant plusieurs fois cette injection d'air, on arrive à déplacer des quantités considérables de liquide, 100, 125, 150 centimètres cubes et davantage encore. C'est là une nouvelle preuve de la rétention du liquide dans les espaces sous-arachnoïdiens supérieurs. Il n'en reste pas moins acquis que la ponction lombaire suffit dans la plupart des cas à rétablir les battements cérébraux, ainsi que nous l'avons constaté nous-même sur un cerveau après trépanation.

La ponction lombaire a été beaucoup pratiquée et la plupart des auteurs sont d'accord pour reconnaître que l'écoulement du liquide est suivi de certaines modifications favorables : disparition de la céphalée, raideur moindre de la nuque, diminution de l'obnubilation intellectuelle.

Dans une observation de Marfan², deux ponctions successives ont donné pendant quelques heures un réveil de la connaissance.

Dans une de mes observations, une première ponction permit de retirer 100 centimètres cubes de liquide. L'enfant qui était dans le coma se réveilla, put boire, reconnut sa mère. Le coma ne revint que vingt-quatre heures après. Une seconde ponction eut un résultat analogue. L'enfant mourut quatre jours après la première ponction.

1. FÜRBRINGER. — *Berl. klin. Wochs.*, août 1895.

2. BESNARD. — *Th. de Paris*.

Dans une autre, il y eut encore, après la ponction faite chez un enfant à l'agonie et une évacuation de 120 centimètres cubes de liquide, une survie inattendue de quatre jours.

Dans la majorité des cas, l'amélioration est beaucoup moins marquée. Voici un fait qui répond à peu près à la moyenne des effets produits. Un enfant de deux ans, au vingtième jour d'une méningite est en résolution complète avec dilatation pupillaire, insensibilité, pouls petit à près de 200, respiration irrégulière, avec pauses longues. A neuf heures et demie du matin, le 11 mars 1895, je fais la ponction lombaire. Je retire environ 100 centimètres cubes d'un liquide qui s'écoule goutte à goutte. L'évacuation a duré vingt minutes.

Dix minutes après la ponction, la respiration est plus régulière, le pouls est à 170. L'enfant est toujours en résolution, mais pourtant fait quelques mouvements et comprend qu'on lui parle. La température, qui était à 38°,4 est tombée à 37°. Les réflexes sont plus marqués et la sensibilité moins émoussée. Légère raideur du coude à droite. A midi, respiration régulière sans pause, pouls 180, toujours torpeur. Le soir, le coma est redevenu complet, et le lendemain matin, l'enfant est mort avec une température de 41°,9.

En dehors de cette modification des symptômes, il ne semble pas que la ponction lombaire puisse arrêter l'évolution d'une méningite. Ziemssen¹ rapporte un cas de méningite où quatre ponctions de Quincke furent faites, les douleurs de tête cessèrent complètement, le malade put se lever et ne succomba que plusieurs semaines plus tard à des phénomènes pulmonaires. Freyhan² a observé un sujet de dix-huit ans qui présentait les symptômes d'une méningite cérébro-spinale et chez lequel la ponction permit d'évacuer 60 centimètres cubes de liquide, dans lequel Fürbringer trouva des bacilles de Koch. Le malade se remit.

Quincke³ a vu trois ponctions de 3, 5 et 10 centimètres cubes

1. ZIEMSEN. — *Berl. klin. Wochs.*, 8 mai 1883.

2. TRIBOUDEAU. — *Th. de Bordeaux*, 1895.

3. QUINCKE. — *Deut. med. Wochs.*, 1894.

de liquide améliorer chaque fois les symptômes d'une hydrocéphalie aiguë méningitique chez un enfant de deux ans. Il y eut guérison.

Ce sont là des cas exceptionnels, et il ne faudrait pas s'en prévaloir pour modifier formellement le pronostic de la méningite. J'ai pratiqué la ponction dans près de 25 cas de méningite, je n'ai jamais eu un succès. A la discussion de la Société de médecine de Berlin en 1895, Fürbringer, Fraenkel, Heubner, Freyhan, Senator, Goldscheider, Ewald, ont fait ressortir l'importance de la ponction lombaire au point de vue du diagnostic, mais l'ont considérée comme n'ayant en thérapeutique qu'une valeur palliative. Lenbartz¹ a fait 150 ponctions lombaires chez 85 malades pour parer aux phénomènes de compression cérébrale survenus aux cours de diverses affections, parmi lesquelles la méningite tuberculeuse, cérébro-spinale, etc. La valeur curative est nulle; il a obtenu parfois des effets thérapeutiques passagers consistant en une courte amélioration des symptômes. Quant au diagnostic, il emprunte des éléments très importants à la ponction lombaire.

La ponction lombaire, toute inoffensive qu'elle paraisse, peut cependant amener dans la circulation cérébrale des modifications rapides qui hâtent la terminaison fatale. Dans plusieurs cas, nous avons noté la mort au bout de quelques heures, alors que la vie, avant l'intervention, semblait devoir se prolonger quelques jours.

Dans toutes les méningites traitées par la ponction, la mort s'est produite avec une température élevée de 41°, 42°. Ce n'est pas que ce phénomène soit étranger à l'évolution spontanée de la méningite, mais alors qu'il se montre dans moins de la moitié de mes observations de méningite non traitées, il est constant dans les cas où la ponction a été pratiquée. Dans une de mes observations, une seconde ponction de Quincke s'accompagna d'un écoulement lent (en une heure et demie) de 85 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. Pendant

1. LENBARTZ. — *Munch. med. Wochs.*, 1896, nos 8 et 9.

l'évacuation, il se produisit nettement une hémiplégie droite avec prédominance au membre supérieur. L'enfant mourut quelques heures après et l'autopsie ne permit pas de trouver la lésion explicative de l'hémiplégie.

Fürbringer¹ a observé 3 cas de mort subite survenue quelques heures après la ponction lombaire pratiquée chez des sujets atteints de tumeurs cérébrales. Il admet comme mécanisme de la mort la compression du bulbe par le cerveau dont les ventricules sont sans communication avec les espaces sous-arachnoïdiens. Le cerveau ne se vidant pas est attiré en masse vers la base du crâne. De pareils faits n'ont pas été signalés à propos de la ponction lombaire dans la méningite tuberculeuse.

Par contre, il faut se garder des décompressions rapides ou brusques susceptibles de produire des convulsions. L'observation que nous avons déjà citée de Keen en est une démonstration nette. Il est vrai que Keen a vu les convulsions paraître pendant l'évacuation des ventricules cérébraux. Je n'ai jamais constaté leur existence pendant l'évacuation forcément lente du liquide par la ponction lombaire. Il est cependant prudent de faire des évacuations modérées de liquide et de ne pas essayer d'enlever d'un coup toute la quantité épanchée.

Il est difficile de fixer la quantité précise à enlever. Elle varie avec l'âge, avec l'abondance du liquide, avec la facilité des communications ventriculo-sous-arachnoïdiennes et avec celle des communications des espaces entre eux. Le but à atteindre est de rétablir la circulation cérébrale. Si l'enfant présente encore une fontanelle, on attend le retour des battements de celle-ci. Si le crâne est ossifié, les éléments d'appréciation sont beaucoup plus délicats. Lorsque la ponction donne lieu, comme nous l'avons vu quelquefois, à la projection d'un jet liquide, on attend que l'écoulement se fasse goutte à goutte. Si le liquide s'échappe de suite avec lenteur, on tiendra compte de quelques symptômes et en particulier de la respira-

1. FÜRBRINGER. — *Cbl. f. innere Med.*, 1896.

tion. Souvent, en effet, dès que la compression aura cessé, elle se régularise, perd ses pauses et son type de Cheyne-Stokes.

Je dois ajouter que, d'après les faits que j'ai observés, je n'ai pas constaté de différence suivant que je pratiquais une évacuation aussi abondante que possible ou une évacuation modérée. Bien que les cas de guérison par la ponction lombaire me paraissent devoir être exceptionnels, il suffit cependant qu'on en ait signalé pour donner à cette méthode un peu plus de faveur qu'à toutes celles employées, car en réalité elle est si facile à appliquer et si inoffensive au point de vue opératoire qu'on peut toujours la risquer à propos d'une affection où le malade n'a plus rien à craindre.

Cependant, si on veut intervenir, il y a lieu, pour mettre toutes les chances possibles de son côté, de ne pas laisser dépasser le moment où l'affection n'est plus curable. Nous avons déjà parlé de l'action altérante exercée par la compression hydrocéphalique sur les centres nerveux. Un des grands dangers de l'épanchement est d'arrêter la circulation cérébrale, ainsi qu'en témoignent les observations faites par tous les médecins qui ont trépané et constaté l'absence de battements cérébraux. Cette ischémie nous paraît devoir jouer un rôle dans le ramollissement si fréquent des parois ventriculaires, du corps calleux et de la voûte à trois piliers. Sans nier l'influence des oblitérations artérielles par l'exsudat de la base qui détermine des ramollissements partiels du type thrombosique, sans rejeter celle de l'encéphalite tuberculeuse, il est rationnel de reconnaître à l'ischémie par compression une part dans la pathogénie des lésions et des troubles fonctionnels. Un élément aussi hautement spécialisé que la cellule nerveuse ne saurait tolérer une privation quelque peu prolongée du sang. Aussi croyons-nous que la compression cérébrale doit être combattue dès le début, et c'est pour ce motif que nous avons insisté longuement sur la nécessité de rechercher les premiers symptômes de l'hydrocéphalie. Au surplus, nous serions d'avis de faire de temps à autre dans la première période d'une méningite des ponctions lombaires exploratrices. On en serait quitte, si le résultat était négatif.

pour imposer à l'enfant une douleur qui est loin d'avoir les inconvénients d'anciens traitements, tels que l'application de pommade stibiée ou du vésicatoire. D'ailleurs, la ponction est parfaitement justifiée en cas de doute par les indications diagnostiques qu'elle fournit. La présence de bacilles, la composition chimique du liquide retiré, la seule présence du liquide permettent parfois de reconnaître d'assez bonne heure l'affection. C'est ainsi que dans un cas où on hésitait entre une complication cérébrale d'otite et une méningite tuberculeuse, une ponction lombaire positive me permit d'affirmer l'existence de cette dernière affection¹. Sans insister sur ce côté de la question qui sort de notre sujet, je répète que la ponction précoce exerce une action réelle, en ce qu'elle prévient l'ischémie et la désorganisation cérébrales et que si son rôle n'est que palliatif dans la méningite tuberculeuse qui continue en quelque sorte à évoluer à sec, il constitue déjà un progrès réel, car il combat directement un des facteurs redoutables de l'affection.

F. — INJECTIONS D'AIR STÉRILISÉ.

Cette tentative thérapeutique qui m'appartient a été publiée pour la première fois dans la thèse de Baills². J'y ai été amené par l'idée d'imiter pour les méninges ce qui a été fait pour le péritoine. Les injections d'air stérilisé ou d'oxygène dans le péritoine ont été représentées comme capables de remplacer la laparotomie. Or, les larges communications qui existent entre les espaces sous-arachnoïdiens de la moelle et du cerveau rendent très aisé l'apport d'un gaz introduit par le trocart de la ponction lombaire.

J'ai commencé par injecter de l'air sur des cadavres d'enfants morts de maladies quelconques, puis de méningite tuberculeuse. Le résultat est le même dans les deux cas, et il est facile de s'en

1. Cette observation a été citée par RIVIÈRE, devant qui j'opérai, dans un mémoire sur les complications cranio-cérébrales des otites, in *Arch. intern. de laryng.*, 1896.

2. BAILLS. — Contribution à l'étude du traitement chirurgical de la méningite tuberculeuse. *Th. de Lyon*, 1896.

assurer. On enlève la voûte crânienne en respectant la dure-mère qui se montre tendue et bombée. Une ponction lombaire, en cas d'hydrocéphalie, donne issue à du liquide. La dure-mère et le cerveau tout entier s'affaissent. A la canule qui a servi à faire l'évacuation, on adapte le tube en caoutchouc de l'appareil Dieulafoy et de l'air est lentement poussé. La dure-mère crânienne se redresse et se gonfle. L'air arrive manifestement dans les espaces sous-arachnoïdiens. Si on sectionne horizontalement le cerveau de façon à découvrir le plancher des ventricules latéraux et qu'on verse de l'eau dans la cuvette qu'ils dessinent, on voit des bulles d'air barboter à travers l'eau au moment de l'injection.

C'est la même conduite qui est tenue sur le vivant, avec la seule différence qu'on a pris toutes les mesures d'antisepsie et d'asepsie nécessaires, et que l'air, avant de pénétrer, est filtré à travers un épais bouchon d'ouate stérilisé, placé dans un petit tube de verre qui est en communication par deux tubes de caoutchouc avec l'appareil injecteur et le trocart. Dans les autopsies pratiquées après l'intervention sur le vivant, nous avons toujours trouvé des bulles d'air dans les espaces sous-arachnoïdiens.

Voici, par exemple, ce que nous lisons dans une de nos observations relatives à un enfant de sept ans mort environ vingt heures après la dernière injection de 60 centimètres cubes d'air. L'autopsie est faite trente heures après la mort. Il y a donc cinquante heures depuis la pénétration de l'air : « On trouve deux ou trois grosses bulles d'air à la convexité, deux bulles dans les ventricules, de nombreuses petites bulles à la face antérieure de la protubérance. » Je n'ai pu m'assurer du temps pendant lequel les bulles d'air persistent dans les espaces. La survie a été jusqu'à six jours après la première injection. Mais toutes nos autopsies se sont faites sur des cas injectés deux ou trois fois et peu de temps après la dernière injection, ou bien les enfants ont été emmenés. Je suis porté à croire que l'air se résorbe peu, car les bulles qu'on trouve représentent approximativement, au bout d'un jour, la quantité d'air injecté.

L'injection d'air par la méthode lombaire a encore un autre avantage que j'ai déjà signalé : grâce à la pénétration dans les canaux sous-arachnoïdiens, il déplace le liquide et favorise son écoulement. Il nous est arrivé à plusieurs reprises de voir après l'injection d'air, en laissant le trocart en communication avec l'espace vertébral, ressortir un liquide spumeux, alors que l'écoulement spontané avait cessé. C'est là un des avantages de la méthode et je conseille de l'employer en cas de ponction blanche.

Si on veut simplement réaliser le passage de l'air dans les espaces sous-arachnoïdiens, on laisse d'abord le liquide céphalo-rachidien s'écouler naturellement, puis après avoir poussé de l'air, on retire le trocart et on panse avec du coton collodionné. J'ai injecté de 50 à 120 centimètres cubes d'air stérilisé en l'espace de trois à six minutes. J'ai toujours eu soin d'agir par une pression égale. Sur sept cas, je n'ai observé qu'une seule fois des convulsions pendant l'injection, chez une fille de dix ans et demi, au vingt et unième jour de son affection. La ponction lombaire donna issue à 10 centimètres cubes de liquide. A ce moment, on injecta environ 40 centimètres cubes d'air. Aussitôt l'enfant prit des convulsions toniques qui durèrent une à deux minutes. Une nouvelle injection de 20 centimètres cubes d'air ramène des convulsions semblables. Toutefois l'enfant reprit connaissance au bout de deux heures, eut vingt-quatre heures de délire, puis pendant deux jours revint à elle, parlant et s'alimentant. Cinq jours après, elle retombait dans le coma. Le septième jour, nouvelle ponction qui donna issue à 90 centimètres cubes de liquide sans injection d'air. Mort dix jours après la première opération.

C'est le seul accident que nous ayons constaté. Encore n'a-t-il pas eu d'influence et la malade très améliorée n'est morte que dix jours après.

Chez une autre enfant âgée de huit ans, on fait au dix-huitième jour de la maladie une ponction lombaire qui laisse écouler quelques gouttes de liquide, puis une injection de

120 centimètres cubes d'air. Avant l'opération, elle est dans le coma, avec résolution complète; pupilles dilatées, ne reconnaît personne. Le pouls est à 68, la respiration à 28. La température est tombée de 40°,2 (chiffre de la veille) à 38°,6. L'injection est faite à onze heures du matin. A trois heures du soir, le pouls est à 96°, régulier, la température à 38°,4; l'enfant reconnaît ses parents, ne souffre pas, est calme. Elle est emmenée par ses parents, mais nous la suivons et apprenons qu'elle meurt le 3 décembre, c'est-à-dire douze jours après l'intervention.

Dans un autre cas, la survie a été de huit jours.

En réalité, tous nos sujets ont succombé, quelques-uns rapidement, mais il nous a semblé que la mort avait été retardée pour d'autres, retardée peut-être plus que par la simple évacuation du liquide hydrocéphalique. Dans un seul fait, il y eut des convulsions pendant l'injection, dans tous les autres les choses se passèrent sans accident. L'amélioration obtenue rappelait tout à fait celle qui a déjà été signalée à propos de la simple ponction.

Jusqu'à présent, on ne peut considérer l'injection d'air que comme une tentative curatrice: elle est très simple à pratiquer, ne semble pas avoir d'action fâcheuse et présente l'avantage théorique de faire pénétrer au niveau du siège de l'affection, dans les espaces sous-arachnoïdiens, au contact même des tubercules et des exsudats inflammatoires, une substance que l'expérience a démontré pouvoir exercer une influence favorable sur l'évolution de la tuberculose. Mais, comme nous l'avons fait ressortir maintes fois, il n'y a pas d'analogie à établir entre les tuberculoses des séreuses et celles des méninges, ces dernières ne constituant que très exceptionnellement une forme de tuberculose locale. C'est donc à ces seuls cas de méningite péricuberculeuse que la méthode s'adresse et c'est par conséquent sans grandes illusions que je la décris. Toutefois elle me paraît constituer une indication sérieuse pour les affections moins fatales que la méningite tuberculeuse dans lesquelles on tenterait de faire pénétrer dans

les espaces sous-arachnoïdiens une substance gazeuse antiseptique ou modificatrice.

Après cette étude du traitement chirurgical de la méningite, il nous semblerait injuste de dire que les efforts tentés l'ont été en pure perte. Les interventions opératoires ont précisé la connaissance de la méningite et éclairé le mécanisme de quelques-uns de ses symptômes. Le rôle de l'épanchement hydrocéphalique est mieux apprécié que dans les travaux qui ont précédé la période contemporaine. On n'arrive pas encore à guérir une méningite tuberculeuse classique: mais on a réussi à interrompre un coma, à prévenir l'ischémie cérébrale, à provoquer de véritables rémissions, et enfin à prolonger la vie des malades. C'est peu en comparaison de ce qui reste à faire, c'est quelque chose eu égard à ce qu'on faisait. C'est encore une voie nouvelle et peut-être féconde ouverte à des recherches ultérieures.

Il reste à établir un choix entre toutes les opérations proposées. Sauf indications spéciales, nous croyons qu'il faut rejeter la trépanation du crâne ou de la colonne vertébrale, de même que le drainage des ventricules ou des espaces sous-arachnoïdiens. Bien que l'antisepsie ait réduit au minimum les dangers qu'ils font courir, ils ne présentent aucun avantage sur la ponction lombaire. De plus, si on opère en dehors de la période du coma, ils ont le grave inconvénient de nécessiter l'anesthésie. Enfin l'entourage du malade acceptera difficilement une intervention sanglante de quelque importance, alors que le résultat est à peu près fatal. Au contraire, la ponction lombaire peut toujours être proposée. Elle ne constitue pas une réelle opération et ne comporte aucun inconvénient sérieux et assuré dans la majorité des cas la décompression cérébrale. Mais il ne faut pas lui demander plus qu'elle ne peut donner. Appliquée en temps utile, au début de l'hydrocéphalie, elle rétablit la circulation cérébrale et arrête les effets de l'ischémie. Elle donne un répit et accorde au patient une chance, celle de ne pas mourir d'hydrocéphalie, ce qui est à prendre en considération, car il n'est pas