

Comme toutes les séreuses, l'arachnoïde forme, tant dans sa portion céphalique que dans sa portion rachidienne, un sac sans ouverture et offre à considérer : 1° un feuillet viscéral qui, s'appliquant sur la pie-mère encéphalique et rachidienne, fournit des gaines aux nerfs et aux vaisseaux ; 2° un feuillet pariétal adhérent à la dure-mère.

L'arachnoïde cependant diffère essentiellement des autres séreuses, en ce que celles-ci sont libres par une face et adhérentes par l'autre, tandis que l'arachnoïde est libre par les deux faces. De cette manière existent deux intervalles ou cavités, dont l'une se trouve entre la partie pariétale et la partie viscérale, et que nous appelons *cavité arachnoïdienne*, et l'autre entre la surface interne du feuillet viscéral et la pie-mère, et que nous désignons sous le nom de *cavité sous-arachnoïdienne*.

De cette différence anatomique dérivent nécessairement des différences physiologiques. En effet, dans toutes les membranes séreuses, la sécrétion est simple, car elle n'a lieu que par l'une des surfaces, par la surface libre ; elle doit être double, au contraire, dans l'arachnoïde dont les deux surfaces sont libres d'adhérence. De là, nous distinguons deux liquides, dont l'un, contenu dans la cavité arachnoïdienne, reçoit de nous le nom de *liquide arachnoïdien*, et dont l'autre, renfermé dans la cavité sous-arachnoïdienne, s'appelle *liquide sous-arachnoïdien*. C'est ce dernier qu'on désigne généralement sous le nom de liquide céphalo-rachidien, tandis que ce nom devrait s'appliquer aux deux liquides à la fois. Indépendamment des deux liquides que nous venons de mentionner, il en existe un semblable renfermé dans la cavité ventriculaire.

La voie de communication du liquide encéphalique et du liquide rachidien ou médullaire est admise par tous les anatomistes, vu la continuité de l'arachnoïde encéphalique avec l'arachnoïde rachidienne. Il en est de même du mode de communication des liquides ventriculaire et sous-arachnoïdien, admis aujourd'hui de tous les anatomistes. Nous savons, en effet, depuis les recherches de Magendie, que cette communication a lieu par une ouverture placée au niveau du bec du *calamus scriptorius*. Une question se présente : le liquide ventriculaire communique-t-il avec celui de la cavité arachnoïdienne même ? et quel est son mode de communication ? Pour répondre à cette question, je dois rappeler que Bichat, le premier, a admis une communication entre les cavités arachnoïdienne et ventriculaire, au moyen d'un canal découvert par lui, et désigné depuis sous le nom de *canal arachnoïdien* de Bichat.

Ce canal serait le résultat de la réflexion et de la pénétration de l'arachnoïde dans le ventricule moyen, et formerait une espèce de gaine entourant les veines de Galien.

La plupart des anatomistes nient l'existence de ce canal qu'ils considèrent comme purement artificiel, et comme n'étant que le produit d'un mode particulier de préparation employé par Bichat pour le démontrer.

Voulant lever tous les doutes à cet égard et m'assurer par moi-même de l'existence vraie ou fautive du canal de Bichat, j'ai dirigé mes recherches sur ce point avec la plus grande attention, en ayant soin de m'entourer de toutes les précautions propres à me garantir des prétendues fautes attribuées à cet immortel physiologiste. Je dois déclarer ici que, malgré l'autorité de l'illustre Magendie et de ses partisans, qui nient la présence de ce canal, je l'ai vu et en ai constaté moi-même plusieurs fois l'existence. En effet, reposant l'encéphale sur sa base ou sa convexité, il suffit d'écarter avec précaution le cervelet du cerveau, ou réciproquement, selon la position qu'on a donnée à l'encéphale, pour apercevoir une ouverture circulaire qui entoure les veines de Galien : c'est l'ouverture extérieure du canal en question. Quant à son ouverture intérieure, elle se trouve placée à un demi-pouce environ plus profondément, et constitue tantôt une ouverture simple, tantôt un cul-de-sac perforé comme un crible. Au delà de cette seconde ouverture se trouvent des prolongements fibreux s'entrecroisant entre eux. Nous pouvons nous convaincre de l'existence du canal de Bichat, aussi bien par les recherches anatomiques que par les observations pathologiques, parce que, dans l'épanchement sanguin, au moyen de la compression exercée sur le cerveau, ce liquide sort à travers ce canal de dedans en dehors. Et, à l'objection qu'on fait ordinairement que si l'on injecte un liquide coloré, de l'encre par exemple, dans ce canal, il ne pénètre pas dans l'intérieur du ventricule moyen, on peut répondre que cela dépend précisément des brides fibreuses qui se trouvent au delà de l'ouverture interne, brides qui font l'office de valvules semblables à celles qui se trouvent à l'embouchure des uretères et qui empêchent le reflux de l'urine dans les conduits, en ne s'opposant nullement à l'écoulement de ce liquide en sens inverse, c'est-à-dire de l'uretère dans la vessie.

Une fois admis que ce canal existe et qu'il s'ouvre dans la cavité arachnoïdienne, nous pouvons en conclure que le liquide des cavités ventriculaires de l'encéphale communique à la fois avec le liquide de la cavité arachnoïdienne par l'intermédiaire du *canal de Bichat* et

avec le liquide sous-arachnoïdien au moyen de l'ouverture qui se trouve au niveau du bec du *calamus scriptorius* ou orifice de Magendie.

En ce qui concerne la communication entre le liquide sous-arachnoïdien et le liquide arachnoïdien, laquelle ne peut pas avoir lieu directement, par la raison que le feuillet viscéral de l'arachnoïde n'est pas perforé, elle s'effectue par une sorte de circulation, c'est-à-dire que le liquide sous-arachnoïdien se rend par l'ouverture de Magendie au quatrième ventricule, d'où il parvient par l'aqueduc de Sylvius au troisième ventricule; de là, par le canal de Bichat, il se déverse dans l'espace arachnoïdien.

Il en résulte que nous pouvons considérer le troisième ventricule comme une sorte de réservoir dans lequel les deux liquides, arachnoïdien et sous-arachnoïdien, se confondent ensemble et forment de cette manière une liqueur homogène, qui est le liquide céphalo-rachidien.

LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN.

(Liquor cerebro-spinalis.)

Ce liquide, mentionné par Haller et parfaitement décrit par Cottunio, était tombé complètement dans l'oubli et avait été considéré par les uns, comme un phénomène cadavérique, et par les autres, comme un état pathologique. Magendie, s'en occupant de nouveau, a démontré par des vivisections que ce liquide existe à l'état normal, et, s'appropriant ainsi cette découverte, il l'a soumise à des investigations très-minutieuses et finalement a fait admettre l'existence de ce liquide; de là provient le nom de *liquide de Magendie*.

La quantité du liquide céphalo-rachidien est en raison inverse du développement de l'axe céphalo-rachidien, c'est-à-dire qu'il augmente avec l'atrophie du centre nerveux et diminue avec son hypertrophie. Il s'ensuit que ce liquide est plus considérable chez les vieillards que chez les enfants, chez lesquels l'encéphale est proportionnellement plus développé; il est également abondant chez les personnes émaciées ou atteintes depuis longtemps d'aliénation mentale. En outre, la quantité de ce liquide est variable, en proportion de la taille et du temps écoulé depuis la mort jusqu'à celui où l'on commence à l'examiner, par la raison qu'une partie de ce liquide s'imbibe dans les tissus environnants. Ordinairement on en trouve 62 grammes chez un homme d'une stature moyenne (Magendie); quelquefois cependant

cette quantité s'élève jusqu'à 372 grammes, surtout chez les personnes atteintes d'une atrophie du cerveau.

Composition chimique. — Le liquide céphalo-rachidien est d'une nature alcaline et d'une saveur salée. D'après Lassaigne, ce liquide est ainsi composé : eau, 98,564; albumine, 0,088; osmazone, 0,474; chlorure de sodium et de potassium, 0,801; matière animale et phosphate de chaux libre, 0,036; carbonate de soude et phosphate de chaux, 0,017.

Au moyen des vivisections, on voit que ce liquide est transparent comme de l'eau distillée et qu'il est agité par un double mouvement, dont l'un est isochrone au battement du pouls, et l'autre au mouvement respiratoire.

Le liquide céphalo-rachidien est excrété, d'après Cruveilhier, par le feuillet interne de l'arachnoïde; d'après Haller, Magendie et M. Longuet, par la pie-mère; quant à moi, d'après ce qu'il a été dit plus haut, je suis conduit à penser qu'il provient des trois surfaces libres de l'arachnoïde.

Usage du liquide céphalo-rachidien. — Remplissant les excavations de quelques parties de l'encéphale, il obvie à leur compression réciproque, de même qu'il protège la moelle contre la compression de la colonne vertébrale dans ses différents mouvements. Aussi M. Cruveilhier a-t-il comparé avec raison ce liquide à celui dans lequel nage le fœtus. Magendie a observé que les médicaments et les poisons introduits dans la circulation par les veines, se trouvent, après un temps très-court, dans le liquide céphalo-rachidien. Il en conclut que beaucoup de substances agissent, par cette voie, sur l'économie, par suite de leur contact immédiat avec le centre nerveux.

Les cas chirurgicaux nous montrent que ce liquide se reconstitue rapidement. Cependant, sa déperdition considérable amène toujours la mort.

On peut en obtenir un jet par une ouverture pratiquée, soit artificiellement, entre l'occiput et l'atlas, soit par une plaie produite accidentellement, 1° à la voûte du crâne; 2° à la région olfactive (et c'est précisément dans ce dernier cas que Robert a vu, à l'occasion d'une fracture de l'os sphénoïde et d'une déchirure de l'infundibulum et de la glande pituitaire, ce liquide sortir par le nez); et 3° à la région auriculaire, à raison des fractures fréquentes de l'os du rocher.