

vertiges, de la photophobie. Il ne peut marcher qu'appuyé sur le bras d'un camarade. Néanmoins, il se sent bientôt après soulagé, et peut reprendre son service pendant deux mois. Mais les souffrances reviennent, s'aggravent, et l'entrée à l'hôpital devient nécessaire. Les symptômes sont : Céphalalgie, vertiges, troubles de la vision, parole brève et peu distincte. Il n'y a ni délire, ni stupeur, ni agitation, ni vomissements. Les fonctions de la vie organique ne sont pas lésées. Le malade est couché sur le dos; la paupière supérieure gauche est baissée, mais non paralysée; elle peut se relever volontairement. Diplopie. Pupille gauche plus contractée que la droite; les deux sont sensibles. L'œil gauche se tourne plus en bas et en dehors que le droit. L'œil gauche est myope, le droit presbyte. Voix rauque, grave; prononciation gênée, surtout quand le malade est étendu; relevé, il parle mieux. Le mouvement du bras droit est libre, mais non entièrement; il n'est pas régulier; les lettres tracées en écrivant sont d'inégale grandeur. Le membre inférieur droit répond mal à la volonté, ce qui rend la marche difficile et vacillante. Toux; déglutition difficile. Progrès de l'hémiplégie droite. Sensation de fourmillement dans les parties paralysées. Parole à peu près nulle, moral stupide, évacuations involontaires. Mort au bout de plusieurs mois. — Vaisseaux de la dure-mère cérébrale et spinale très injectés, surtout le système veineux. Sérosité limpide dans les régions lombaire et sacrée. Substance cérébrale blanche et ferme. Les nerfs optiques, surtout le gauche, depuis la couche jusqu'au chiasma, ont leurs fibres comme séparées par une matière interposée, et leurs vaisseaux laissent suinter des gouttelettes de sang. Le nerf de la cinquième paire droit est rouge. Le plexus choroïde du quatrième ventricule, près de l'origine du pneumo-gastrique, offre plusieurs petits corps durs et blancs. Les plexus choroïdes des ventricules latéraux sont pleins de sang veineux. Les voûtes orbitaires enlevées, on trouve les nerfs optiques rouges, le gauche surtout, dont les vaisseaux artériels et veineux sont fort distincts et très injectés. Quelques tubercules miliaires dans les poumons et dans la rate (1).

Un long commentaire serait inutile. La percussion a projeté son mouvement le long de la base du crâne; elle a surtout ébranlé les nerfs optiques dans une grande partie de leur trajet et de plus le trifacial droit; ces nerfs se sont ensuite montrés notablement altérés, tandis que la substance encéphalique est demeurée parfaitement normale.

(1) Ellerman, *Observationes anatomico-pathologicæ ad morbos encephali et medullæ spinalis pertinentes*. In *Academia Lugduni-Batava*, Novimagi, 1841, p. 16.

IV. — COMPRESSION TRAUMATIQUE DE L'ENCÉPHALE.

C'est par une compression générale et subite de l'encéphale que se produit la commotion; une compression circonscrite a d'autres effets, surtout quand elle est soutenue. Elle rapproche, en quelques points déterminés, les parties constitutives du tissu cérébral, sans l'altérer sensiblement, sans le briser.

La compression traumatique de l'encéphale étant subite et persistant pendant un certain temps, diffère de ces compressions lentes auxquelles cet organe est exposé, par l'accumulation successive d'un liquide ou par la formation d'une tumeur volumineuse.

L'effusion d'une certaine quantité de sang dans le tissu encéphalique, par suite de la rupture spontanée de petits vaisseaux, ne rentre pas non plus dans l'étude de la compression traumatique du cerveau. Toutefois, elle y trouverait une place si la rupture vasculaire était le résultat d'une violence extérieure.

La compression est une lésion pour ainsi dire élémentaire : c'est un premier degré; les contusions, les solutions de continuité, en forment les conséquences. Mais elle peut exister seule, consister en un simple changement de forme, sans modification de texture et sans retentissement dans les autres points de la masse encéphalique.

1° Une compression légère et circonscrite produite sur la surface du cerveau peut n'avoir aucun effet sensible, malgré la délicatesse et l'importance de l'organe qui la subit. J'ai vu, chez un jeune enfant âgé d'un an, tombé de la hauteur de son petit fauteuil sur l'une des bosses pariétales, une dépression très manifeste de la substance osseuse, un véritable enfoncement, sans fracture, en ce point de la voûte du crâne. L'enfant fut d'abord étourdi, puis il se plaignit, bientôt après il se calma. Les téguments ne portaient aucune trace de contusion ni d'ecchymose; il ne s'était point formé

de bosse sanguine; la dépression était très manifeste et parfaitement circulaire, à bords bien marqués, et d'un diamètre de 2 centimètres. Elle persista pendant plusieurs années et finit par s'effacer. Mais durant tout le temps où le cerveau a dû subir une pression, il n'a nullement paru en souffrir. Une sœur de cet individu était morte de méningite tuberculeuse, et cette circonstance éveillait des craintes d'autant plus fondées que, sur sept enfants de la même famille, cinq, et le jeune malade en question compris, sont morts de tubercules pulmonaires.

Je pense d'ailleurs que, dans les cas d'enfoncement du crâne sans fracture, possibles chez les jeunes sujets, la saillie qui a lieu du côté de la cavité crânienne est peu prononcée, et consiste plutôt en un aplatissement. Dans cette supposition, la pression sur le cerveau doit être peu sensible et sans conséquence.

2° Il n'en est pas de même quand la paroi crânienne étant brisée, des fragments osseux sont déprimés, enfoncés, et refoulent la dure-mère. Une partie de la surface du cerveau est comprimée, et il en résulte ordinairement des phénomènes graves qui cessent dès que la pression ne s'exerce plus.

Un homme, âgé de trente-deux ans, reçoit un coup de bâton sur la tête. Perte de connaissance immédiate et prolongée, résolution complète des membres, surtout sur le côté droit; respiration stertoreuse, face pâle. La sensibilité est en partie conservée dans le côté gauche. Gémissements inarticulés. Pupilles contractiles. Il existe une fracture comminutive entre la suture sagittale et la bosse pariétale gauche, avec enfoncement des fragments. Les symptômes ayant persisté, on relève les portions osseuses qui produisaient la compression. Dans la même journée, les yeux s'ouvrent, les membres se meuvent, la parole et l'intelligence se rétablissent (1).

Un résultat analogue est survenu dans une circonstance assez différente, mais qui se rapporte au même genre de cause :

(1) Azam, *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1856, p. 89.

Un jeune marin, âgé de treize ans, tombe du haut d'un mât de navire, et peu de temps après il est pris d'une manie aiguë. Au bout de six semaines il paraît guéri, mais il conserve un caractère irascible et des maux de tête. Son dérangement mental persiste pendant dix ans et fait des progrès. Il est morose, taciturne, insolent, emporté, colère. Il se plaint très vivement de la tête. Alors, un examen attentif fait reconnaître une dépression très sensible à la partie postérieure et supérieure du pariétal droit. C'est en ce point que la douleur a le plus d'intensité. Une consultation décide que la portion de l'os déprimé sera extraite au moyen du trépan. Cette opération est pratiquée par M. Furness, et très bien supportée. Le fragment osseux enlevé est sain des deux côtés, mais très déformé. Il adhère fortement à la dure-mère, et a exigé quelques efforts pour être détaché. Le moral est devenu calme; la céphalalgie a disparu. Le sujet a pu rentrer dans sa famille et travailler (1).

Ces deux exemples rendent évidents le mode et l'importance de la compression à laquelle l'encéphale est exposé par l'effet d'une fracture du crâne. Ils montrent : l'un, l'efficacité des moyens chirurgicaux propres à faire cesser la cause des accidents, lorsque ceux-ci sont récents; l'autre, leur utilité, alors même que le traumatisme est déjà fort ancien. Mais ce dernier, fort remarquable et bon à connaître, ne doit être suivi que dans les cas réellement graves. Ainsi, je ne crus pas devoir conseiller d'opération pour un jeune homme du bas Médoc, qui se trouvait dans l'état suivant : Étant dans un bois de pins à couper des branches, l'une de celles-ci, très volumineuse et lourde, vint en tombant lui frapper rudement le sommet de la tête, et fit sur le pariétal gauche, à 5 ou 6 centimètres de la ligne médiane, une plaie avec fracture et enfoncement de fragments osseux. Le traitement fut à peu près abandonné à la nature. Il n'y eut aucun accident sérieux. La plaie suppura assez longtemps; mais quand elle commença à sécher et que le malade voulut marcher, il s'aperçut que les membres droits étaient devenus faibles. Il y avait dix-huit mois que cet état persistait, lorsque je fus consulté. Toutes les fonctions

(1) C.-L. Robertson, *Lancet*, aug. 14, 1847 (half yearly abstract, t. VI, p. 144).

s'exécutaient bien, la parole était libre, le moral intact. Seulement, la locomotion était un peu gênée par cette sorte d'hémiplégie incomplète. Je constatai une dépression très manifeste au point du crâne indiqué; mais, malgré l'indication assez évidente qui se présentait, je ne conseillai point de tentatives hasardeuses propres à changer une disposition consolidée par le temps, et dont les effets n'étaient pas réellement graves.

L'hémiplégie causée par une dépression osseuse partielle a été notée quelquefois ⁽¹⁾. En outre, dans des cas de fracture du bord antérieur du pariétal gauche, on a vu, avec ou sans la paralysie des membres droits, la perte de la parole, l'intellect demeurant intact ⁽²⁾. Chez un sujet dont la fracture avec enfoncement occupait le sommet du crâne, la parole manquait, sans qu'il y eût paralysie ⁽³⁾. Chez un autre, le côté droit du frontal était brisé et enfoncé, la parole était conservée aussi bien que l'intelligence ⁽⁴⁾. Une dépression très grande de quelques points des parois du crâne a pu guérir sans opération et sans accidents ⁽⁵⁾.

Mais, le plus souvent, la compression exercée par des fragments osseux sur le cerveau produit des symptômes graves : le coma et l'insensibilité, ou le délire ⁽⁶⁾, ou le tétanos ⁽⁷⁾.

Les enfoncements du frontal ont, en général, plus de gravité que ceux des régions pariétales. Ceux de l'occiput et des tempes ont aussi un danger relatif à l'importance des organes sous-jacents ⁽⁸⁾. Les fractures de la base du

⁽¹⁾ Larrey, *Clinique chirurgicale*, t. I, p. 232.

⁽²⁾ Brebion, *Bulletin de Thérapeutique*, t. XI, p. 70. — Ryan, *London Medical and Physical Journal*, 1823. (*Revue médicale*, t. XII, p. 328.)

⁽³⁾ Gama, *Plaies de tête*, p. 303.

⁽⁴⁾ Paillard, *Revue médicale*, 1826, t. III, p. 368.

⁽⁵⁾ Strobel, de Charlestown, *Presse médicale*, 1837, p. 68. — *Compendium de Chirurgie*, t. II, p. 586.

⁽⁶⁾ Mackie, *Medical facts*, t. II, p. 250.

⁽⁷⁾ Paillard, *Revue médicale*, 1826, t. III, p. 365.

⁽⁸⁾ Charles Bell, *Système nerveux*, 3^e édition, p. 402. — Lélut, *Journal hebdomadaire*, 1833, t. XIII, p. 412.

crâne sont, par ce motif, celles qui menacent le plus l'existence.

Les enfoncements du crâne et les pressions exercées par des fragments osseux sur le cerveau n'entraînant ni la mort ni des accidents immédiats, peuvent néanmoins être la source de phénomènes morbides ultérieurs, intenses et opiniâtres, qui résistent plus ou moins aux moyens employés pour faire cesser leur cause.

Un homme de cinquante-un ans était sujet à des accès de délire qui cédaient à des émissions sanguines. On apprit que, six ans auparavant, il avait reçu un coup de pied de cheval sur le front. La fracture s'était consolidée en laissant un enfoncement très sensible. Toutefois, cet individu parlait facilement et même avec volubilité ⁽¹⁾.

Chez un militaire, le côté gauche du frontal avait subi un enfoncement. A l'aide du trépan, quelques fragments osseux furent relevés. L'œil droit et les deux membres du même côté étaient paralysés; il resta, en outre, des aberrations des sens, de l'intelligence, et la perte de la mémoire ⁽²⁾.

Dans un autre cas de compression du cerveau par des esquilles, il existait une paralysie des membres, un dérangement intellectuel, une amnésie et des attaques d'épilepsie. L'extraction des esquilles fit cesser cette dernière maladie, améliora la locomotion et l'intellect, mais ne rétablit point la mémoire des noms propres et des nombres ⁽³⁾.

Un genre de compression cérébrale fort analogue à celui qui vient d'être mentionné résulte de la présence d'un *corps étranger* fiché dans les os du crâne, et faisant saillie en dedans. Ce sont ordinairement des balles de plomb qui ont offert cette sorte de dépression traumatique, alors que leur force s'était épuisée avant d'avoir complètement traversé la substance osseuse. Elles ont pu aussi se loger sous la table interne sans entamer la dure-mère. On cite d'assez nom-

⁽¹⁾ Ch. Baron, *Bulletin de la Société anatomique*, 1837, p. 128.

⁽²⁾ Larrey, *Clinique chirurgicale*, t. V, p. 26.

⁽³⁾ *Ibidem*, p. 23.

breux exemples d'individus qui ont pu vivre avec des balles enclavées dans l'épaisseur des os du crâne (1).

Un soldat portait depuis sept ans une balle dans la région latérale gauche du crâne. Il n'en faisait pas moins son service, s'enivrait parfois, et alors devenait furieux. Tout à coup, il fut pris d'hémicrânie, de vertiges, de perte de connaissance, enfin d'encéphalite, avec perte de la parole et symptômes d'épanchement. Il mourut. La balle était fixée à l'extrémité gauche de la suture lambdoïde, faisant saillie de plus de son demi-diamètre dans le crâne. L'hémisphère gauche était ramolli, noirâtre, et contenait un foyer purulent vis à vis le lieu que la balle occupait (2).

Un autre militaire continuait aussi son service, bien qu'il portât depuis neuf ans une balle enclavée dans le frontal. Sa parole était facile, mais la mémoire des noms substantifs manquait entièrement (3).

Un troisième sujet, mort d'une attaque d'apoplexie, avait conservé pendant dix-huit ans une balle dans l'os frontal, au dessus de l'orbite droite. Le crâne en cet endroit était épaissi, et la dure-mère presque cartilagineuse (4).

Dans un autre cas, une balle enclavée dans le crâne, au dessus de l'apophyse orbitaire externe gauche, avait occasionné la cécité des deux yeux, une hémiplegie droite et la perte de la mémoire des noms substantifs. La dure-mère était, au voisinage du corps étranger, épaissie et semi-cartilagineuse; le lobe, légèrement comprimé, était sain (5).

Un corps vulnérant long et dur, lancé par la poudre à canon, a pu traverser la tête sans léser très notablement le cerveau. Telle fut cette baguette de fusil qui, entrant par le front, sortit au côté gauche de la nuque, après avoir labouré

(1) Fabrice de Hilden, cent. II, obs. 2. — Mareschal, Lamartinière. (Quesnay, *Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie*, t. I, p. 314-315.)

(2) Bax, *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1838, t. VII, p. 36.

(3) Larrey, *Clinique chirurg.*, t. I, p. 168, et *Journ. de Physiol.* de Magendie, t. VIII, p. 1.

(4) Zedler, *Wochen. fur die Ges. heilkund.*, etc. (*Journal des Connaissances médico-chirurgicales*, 1838, t. VI, p. 75.)

(5) Larrey, *Journal général*, 3^e série, t. V, p. 122.

les parties osseuses de la base du crâne. Néanmoins, le sujet, ayant subi des tractions réitérées et l'opération du trépan infructueusement tentée, mourut, et on put constater le singulier trajet du corps étranger (1).

Un liquide ou un corps mou ne saurait exercer sur le cerveau une pression d'une intensité égale à celle d'un corps solide et dur; mais cette pression n'en est pas moins susceptible de déterminer des effets pathologiques. On a essayé, il est vrai, de restreindre l'importance de ce genre de cause. Malgaigne ayant injecté de l'eau dans la cavité du crâne, vit qu'il fallait en introduire une grande quantité pour produire des phénomènes de compression (2). Mais entre ces expériences et les cas de lésion traumatique avec épanchement sanguin, l'analogie est imparfaite (3). Le sang hors de ses vaisseaux devient un corps étranger dont la présence incommode les parties qu'il refoule. Des faits péremptaires démontrent les inconvénients sérieux de son accumulation en un point déterminé de la surface encéphalique.

Une fracture de la région temporale droite s'accompagnait de perte de connaissance, de paralysie à gauche, de convulsions à droite. Le trépan fut appliqué par Dubois. Des caillots nombreux étant enlevés, les symptômes se dissipèrent avec rapidité (4).

La paralysie n'est pas toujours l'effet de ce genre de pression, comme plusieurs exemples l'ont prouvé (5). On a observé quelquefois une rétraction opiniâtre des membres inférieurs, surtout lorsque l'épanchement comprimait la face inférieure du cerveau (6). On a vu le délire et la loquacité

(1) Larrey, *Clinique chirurgicale*, t. I, p. 262.

(2) *Anatomie chirurgicale*, 1838, t. I, p. 315.

(3) *Compendium de Chirurgie*, t. II, p. 621.

(4) Béclard, *Archives de Médecine*, t. I, p. 612.

(5) Fleury, *Bulletin de la Société anatomique*, 1834, p. 63. — Chassaing et Maisonneuve, *Ibidem*, 1841, p. 74. — Thibaut, *Ibidem*, 1844, p. 93.

(6) La connaissance de ce signe est attribuée à Giraud par Lemaire. (Thèses de Paris, fructidor an XI, p. 64.)

dans un cas de fracture de l'occipital, avec épanchement sanguin entre la dure-mère et le crâne ⁽¹⁾.

Les phénomènes des épanchements doivent varier selon la partie de l'encéphale qui est comprimée et selon l'étendue de la compression. Ils peuvent aussi présenter des différences selon la source d'où le sang coule, abondamment ou goutte à goutte. Souvent, ce fluide provient des petits vaisseaux qui s'étendent des os à la dure-mère; d'autres fois, c'est de la déchirure des veines du diploë qu'il suinte à travers la fracture ou la fissure ⁽²⁾. L'hémorragie peut venir de la déchirure d'un sinus ⁽³⁾ ou de la rupture de l'artère méningée ⁽⁴⁾ ou de celle de la carotide interne elle-même ⁽⁵⁾.

La dilacération d'un vaisseau important produit un épanchement subit, dont les effets débutent au moment même de l'accident. On verra que cette circonstance n'est pas indifférente quant aux difficultés du diagnostic.

Selon son abondance et sa rapidité, la collection sanguine produit le coma, la dilatation des pupilles, l'insensibilité, l'immobilité, le stertor, la petitesse du pouls, le relâchement des sphincters, etc. Si l'épanchement est circonscrit, s'il correspond à l'un des côtés de la voûte du crâne, la perte de connaissance peut n'être pas complète et l'engourdissement n'être pas général.

Les fractures de la base ayant lieu par contre-coup et n'offrant quelquefois qu'une simple fissure, s'accompagnent néanmoins d'effusion sanguine qui lèse les organes voisins. Celles qui traversent le rocher, et qui sont aussi très graves, s'accompagnent de la paralysie faciale du même côté et d'un écoulement sanguin par l'oreille correspondante; de plus, d'un suintement séreux, qu'on a fait provenir de diverses

⁽¹⁾ Chassaignac et Maisonneuve, *Bulletin de la Société anatomique*, 1841, p. 74.

⁽²⁾ Maurice Perrin, *Bulletin de la Société anatomique*, 1837, p. 378.

⁽³⁾ Fracture du crâne, avec lacération du sinus latéral (Pollock, *Trans. of the Pathol. Soc. of London*, 1848, t. I, p. 183), longitudinal (Morlon, *Ibidem*, p. 186).

⁽⁴⁾ Coulon, *Bulletin de la Société anatomique*, 1837, p. 333. — Boudet, *Ibidem*, 1839, p. 134, etc.

⁽⁵⁾ Sanson, *Des hémorragies traumatiques*, obs. 26, p. 19.

sources fort incertaines, et qui me paraît devoir être fourni par la sécrétion séreuse de la cavité de l'arachnoïde, celle-ci étant inévitablement ouverte sur le trajet de la fracture du rocher ⁽¹⁾.

Parmi les faits que j'ai rapprochés dans le but de faire connaître les conséquences de la compression traumatique de l'encéphale, la plupart permettaient de supposer que ce genre de lésion était simple; mais parfois, il existait des coïncidences qui ont pu susciter des phénomènes étrangers à la compression; de là, une symptomatologie assez variée; mais généralement, la réaction a été peu vive ou du moins a été tardive.

Des expériences faites sur des animaux vivants ont appris que le cerveau peut supporter des pressions assez fortes sans de graves inconvénients (Malgaigne); mais que l'engourdissement qu'il en éprouve peut être partagé par d'autres organes, et surtout par le cœur. Von Zengerke a constaté sur des chiens dont le crâne était trépané et le cerveau comprimé avec le doigt, un ralentissement très manifeste du pouls ⁽²⁾. Si ce résultat était exactement vérifié, il pourrait être utilisé, dans certains cas, pour le diagnostic de la compression cérébrale.

V. — COMPRESSION TRAUMATIQUE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Les cas de compression de la moelle par suite d'une altération du corps des vertèbres, par la production de tubercules ou autres sortes de tumeurs, ne sont pas rares; mais ils sont étrangers à la compression brusque de cause traumatique dont il s'agit en ce moment.

Ce sont des luxations ou des fractures des vertèbres, des épanchements sanguins, occasionnés par des violences

⁽¹⁾ Voir Aran, *Archives*, 1844, 4^e série, t. VI, p. 180 et 309. — *Compendium de Chirurgie*, t. II, p. 590. — Gibert, Thèses de Paris, 1854, n^o 73. — Michel, *Ibidem*, 1854, n^o 93, etc.

⁽²⁾ *Archiv. für Physiol.*, 1857 (half yearly abstract, t. XXVI, p. 50.)