

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

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 <sup>(2)</sup>. L'hémorragie peut venir de la déchirure d'un sinus <sup>(3)</sup> ou de la rupture de l'artère méningée <sup>(4)</sup> ou de celle de la carotide interne elle-même <sup>(5)</sup>.

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

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

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

<sup>(3)</sup> 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).

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

<sup>(5)</sup> 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 <sup>(1)</sup>.

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 <sup>(2)</sup>. 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

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

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

extérieures, qui produisent ce genre de pression que la moelle peut subir à des degrés variés.

Cet organe, en effet, par ses rapports avec les parties osseuses qui lui servent d'étui, peut éluder jusqu'à un certain point l'action des agents extérieurs. Elle ne remplit pas exactement avec ses méninges le canal rachidien; une couche molle d'un tissu cellulo-adipeux sépare ce canal de la dure-mère; celle-ci forme une gaine protectrice fort résistante. Le fluide céphalo-rachidien pouvant être refoulé, permet à la substance médullaire d'éprouver une légère pression sans en être réellement lésée.

Il n'est donc pas étonnant que des déplacements limités des os du rachis aient pu s'effectuer sans entraîner des accidents très graves; par exemple lorsqu'une luxation est incomplète ou une fracture peu étendue et simple (1).

Si la pression n'a été que momentanée, comme dans un cas de luxation bientôt réduite, les phénomènes morbides peuvent se dissiper rapidement (2).

Mais ces cas sont les plus rares, et la pression de la moelle, résultant d'un traumatisme, est un accident très dangereux et plus ou moins prochainement mortel. Le danger est proportionné à l'intensité de la pression et au lieu où elle s'exerce.

Les lésions de la partie supérieure de la moelle sont les plus graves; mais une simple compression n'est pas toujours immédiatement mortelle.

Voici quelques faits qui le démontrent.

Je citerai d'abord une Observation qui m'a été communiquée par mon honorable confrère, M. le Dr Hirigoyen. La partie inférieure du bulbe rachidien avait subi une forte pression.

Le 17 novembre 1842, à huit heures du matin, on portait à l'hôpital Saint-André le nommé Jean Dumé, âgé de soixante ans, maçon.

(1) Guérin, Thèses de Paris, 1832, n° 90, p. 10.

(2) Ehrlich, dans Ollivier, d'Angers, Dictionn. de Méd. ou Répertoire, 1833, t. IV, p. 304.

Étant monté à une hauteur de cinq mètres environ, il avait perdu l'équilibre, et était violemment tombé, la tête la première, sur un monceau de sable, où elle avait laissé une empreinte profonde.

Examiné avec soin, il présente l'état suivant : Coma profond, yeux fermés, point de déviation des traits de la face, respiration lente, un peu affaiblie; pouls petit, 56 pulsations; résolution complète des muscles. On constate sur toutes les régions du corps une mollesse remarquable. Il n'est sorti de sang ni par le nez ni par les oreilles; il n'existe aucune trace de blessure ou de contusion. Le derme est seulement un peu excorié au niveau de l'articulation radio-carpienne droite; la colonne vertébrale ne présente aucune déviation; la tête est assez fortement renversée en arrière et assez mobile. (Sinapismes promenés sur les membres inférieurs. Lavement purgatif. Eau froide sur la tête.)

Dans la journée, le malade ne peut plus avaler. Il reste insensible à l'action de tout excitant. (Marteau de Mayor, etc.) Le pouls est toujours lent et faible, la respiration devient suspirieuse, les yeux sont fermés. Quand on relève les paupières, le globe oculaire demeure immobile, les pupilles sont légèrement dilatées, la cornée transparente est terne; des titillations exercées dans les fosses nasales à l'aide d'une plume ne déterminent aucun mouvement de la face.

La mort a lieu dans le courant de la nuit (environ dix-huit à vingt heures après l'accident).

*Nécropsie.* — Rigidité cadavérique. La tête est renversée en arrière, comme chez les malades affectés d'opisthotonos.

Les téguments de la tête ne présentent qu'une ecchymose peu étendue. Aucune trace d'épanchement de sang dans les méninges. La substance cérébrale a sa densité ordinaire; elle offre un très léger piqueté rougeâtre, les ventricules renferment une faible quantité de sérosité; les plexus choroïdes, la toile choroïdienne contiennent quelques granulations rougeâtres légèrement développées.

En voulant extraire le cerveau du crâne, au moment de plonger la lame du scalpel à l'entrée du canal vertébral pour couper la moelle, l'attention est attirée vers cette région. La moelle allongée, qui est toujours librement logée, paraît tout à fait portée en arrière, et même un peu aplatie vers l'arc postérieur de l'atlas. Divisée aussi bas que possible, elle reste attachée à l'encéphale, qui est extrait de la base du crâne. La partie inférieure du cerveau, du cervelet, du mésocéphale ne présentent aucune altération; mais la moelle allongée offre un aplatissement sensible d'avant en arrière, au niveau du tiers inférieur des pyramides. Cependant, on ne peut pas dire qu'il existe une désorganisation de sa substance en cet endroit. A travers la dure-mère rachidienne, on aperçoit antérieurement une

couleur bleuâtre due à du sang noir épanché entre elle et les vertèbres; une saillie très considérable dans la partie antérieure du canal est la cause de l'aplatissement du bulbe rachidien. La dure-mère étant divisée sur cette saillie, on découvre l'apophyse odontoïde, qui est placée en arrière du ligament transverse, et un peu plus du côté gauche que du côté droit; le ligament odontoïdien de ce côté est intact, tandis que celui du côté droit est complètement rupturé au niveau de l'apophyse. Le ligament odontoïdien conservé est placé, pour ainsi dire, à cheval sur le ligament transverse; il a empêché l'apophyse de remonter tout à fait derrière le ligament ou de se porter encore plus en arrière, et d'écraser ainsi complètement la moelle. Les apophyses articulaires sont écartées les unes des autres. Il n'y a aucune fracture. Le rachis, dans le reste de son étendue, n'offre aucune altération.

Les organes des cavités thoracique et abdominale sont exempts de lésion.

Voici quelques autres faits de compression du commencement de la moelle, qui n'ont pas été rapidement mortels :

Un homme reçoit à la partie supérieure droite du cou une balle de pistolet. Il court après son adversaire; mais après avoir fait vingt ou trente pas, il perd connaissance et tombe. Mouvements convulsifs des membres supérieurs et de la poitrine. Paralyse des membres inférieurs. Cet homme revient à lui, mais il ne peut parler. Il meurt le quatrième jour. — La balle a fracturé l'apophyse transverse de la deuxième vertèbre du cou, et l'a enfoncée, en sorte que la moelle était comprimée et les nerfs de cette région froissés (1).

Un homme, âgé de vingt-huit ans, tombe de cheval. Il peut remonter sur-le-champ; mais il n'a pas fait une demi-lieue qu'il sent un craquement dans le cou. Il perd connaissance de suite. Quand il revient, il est obligé de se tenir la tête, qui tend à s'incliner en avant, et dont les mouvements sont très douloureux. On la maintient avec un appareil approprié. Au bout d'un an, tout à coup survient une vive douleur dans la tête et le pharynx, et la mort arrive trois mois après. On trouve l'arc postérieur de l'atlas fracturé, ainsi que l'apophyse odontoïde. La moelle n'offrait pas de lésion grave, elle n'avait été que momentanément comprimée (2).

(1) Du Verney, *Maladies des os*, Paris, 1751, t. I, p. 244.

(2) Copland et Spangenhern, *Algemine Repertorium*, 1845. (*Archives*, 1846, 4<sup>e</sup> série, t. XII, p. 484.)

Un autre individu, âgé de soixante ans, étant au lit, appuie sa tête sur l'oreiller, et en même temps exécute brusquement un mouvement de rotation du tronc. Le cou devient à l'instant roide et douloureux, mais la douleur se dissipe, et cet homme peut reprendre son métier de cocher. Seize mois après, engourdissement du bras gauche, puis paralysie des deux bras, enfin paralysie générale et mort par asphyxie. — La deuxième vertèbre cervicale avait été fracturée des deux côtés en travers. Les méninges étaient localement enflammées. La moelle paraissait avoir subi une compression au même point (1).

Un laitier, âgé de quarante ans, actif, adonné aux spiritueux, fait une chute de voiture, et ne se sent pas blessé. Il continue son voyage. Mais bientôt, il sent une douleur dans le cou, qui se gonfle. La rotation de la tête est impossible. Pas de paralysie. Pouls 90. Grande excitabilité nerveuse. Guérison le neuvième jour. Quatre mois après, céphalalgie. Vers le sixième mois, frissons, faiblesse des membres, douleur abdominale, engourdissement des membres gauches, puis des membres droits. Mort subite. — Déplacement des premières vertèbres, fracture de l'apophyse odontoïde, destruction partielle du ligament occipito-axoïdien. La moelle paraît à peine altérée (2).

Ces faits prouvent ou que la moelle avait à peine été lésée dans ces graves traumatismes, ou qu'elle a pu tolérer une certaine compression pendant un temps plus ou moins long, bien qu'atteinte à la partie supérieure de la région cervicale.

Il sera moins étonnant que ce genre de lésion permette à la vie de persister un certain temps quand c'est vis à vis les dernières vertèbres cervicales qu'elle a lieu.

Je cite à cette occasion quelques exemples, qui présentent, d'ailleurs, des circonstances assez curieuses :

Homme, trente ans. Il fait une chute de 35 pieds en portant une pierre lourde sur la tête. Perte de connaissance, mouvements convulsifs, sang sortant par le nez, la bouche et les oreilles. Évacuations

(1) Copland et Spangenhern, *Algemine Repertorium*, 1845. (*Archives*, 1846, 4<sup>e</sup> série, t. XII, p. 483.)

(2) Bigelow, *New-York Journal of Medicine*, mars 1853 (half yearly abstract, t. XVII, p. 142.)

involontaires. Respiration difficile, entrecoupée. Pouls petit, serré, concentré. Érection. Mobilité anormale de la tête sur le cou. Quand on la redresse, la connaissance revient, et si on l'abandonne à elle-même, la stupeur recommence. Ces altérations sont constatées plusieurs fois. Saillie de l'apophyse épineuse de la sixième vertèbre cervicale. Mort rapide le troisième jour, le malade ayant voulu se lever. — Écartement entre les sixième et septième vertèbres cervicales. Rupture des ligaments intermédiaires, surtout du côté gauche. Fracture oblique de la sixième vertèbre. Méninges phlogosées, moelle présentant des traces d'inflammation, et paraissant avoir souffert une compression en cet endroit <sup>(1)</sup>.

Femme, cinquante-six ans, stature élevée, grand embonpoint, chute à la renverse dans un escalier sur la partie postérieure et interne du cou. Douleur locale vive. Perte du sentiment et du mouvement dans presque toutes les parties situées au dessus de cette région, complète aux membres inférieurs, incomplète aux supérieurs. Respiration fréquente et laborieuse, puis stertoreuse. Intellect intact. Mort trente-quatre heures après la chute. — Luxation des sixième et septième vertèbres cervicales, écartées et laissant voir la moelle tendue, comprimée et aplatie. Pharynx déchiré <sup>(2)</sup>.

Femme, cinquante-deux ans, chute de cheval, forte percussion sur la nuque. Perte de la mobilité depuis les pieds jusqu'aux membres thoraciques inclusivement. Refroidissement, mais conservation de la *sensibilité* des parties paralysées; douleur du cou. Insomnie, constipation, rétention d'urine. Douleurs dans les membres inférieurs, ulcères au sacrum, etc. Mort le trente-deuxième jour. — Fracture du corps de la cinquième vertèbre cervicale. Saillie en arrière de l'un des fragments. Séparation des apophyses articulaires. Dépression transversale de presque toute la moitié *antérieure* de la moelle, en face du fragment supérieur de la vertèbre fracturée. Léger ramollissement médullaire <sup>(3)</sup>.

Homme, cinquante-sept ans. Il fait une chute de voiture avec choc contre la tête et la partie supérieure du tronc. La connaissance est conservée, mais le mouvement et le sentiment ont cessé dans les membres inférieurs et supérieurs. Il y a légère contracture des adducteurs. On reconnaît une luxation incomplète de la sixième vertèbre cervicale. Malgré cet accident si grave, arrivé le 28 août

(1) Dupuytren, *Archives*, 2<sup>e</sup> série, t. XI, p. 427.

(2) Fourquet, *Gaceta medica*. (*Gazette médicale*, 1848, p. 52.)

(3) Le malade a été observé par les docteurs Graves et Charles-A. Lee. (*American Journal of med. Sciences*, 1854, oct., p. 400.)

1848, le malade a vécu jusqu'au 8 mai 1854. Il y eut d'abord rétention, puis incontinence des urines et des selles. Le pouls était faible, à 50. L'appétit assez bon. Vomissements. A la fin, anasarque et ascite. — Les apophyses épineuses des quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales étaient déprimées. La moelle, au niveau de cette dernière, était aplatie, et au dessous ramollie et atrophiée <sup>(1)</sup>.

Si, dans quelques-uns des exemples précédents, on conçoit que la vie a pu persister, malgré de notables désordres dans les parois du canal vertébral, la moelle ayant été garantie, il n'en est pas de même à l'égard du dernier, qui a présenté une altération très évidente de cet organe. En général, la mort ne se fait pas autant attendre. Elle est survenue le troisième jour dans un cas de fracture des lames de la cinquième vertèbre cervicale <sup>(2)</sup>, dans un autre de luxation de la cinquième vertèbre cervicale sur la sixième <sup>(3)</sup>, et dans une circonstance où la septième vertèbre cervicale était fracturée et, en outre, luxée sur la première dorsale <sup>(4)</sup>. Chez ce dernier sujet, la paralysie des membres supérieurs était d'une inégale intensité, plus prononcée dans le rayon de distribution du nerf radial que dans les autres. Cette inégalité était due sans doute à la différente intensité de la compression subie par la moelle aux divers points d'origine des nerfs du plexus brachial.

Les lésions traumatiques des vertèbres cervicales sont exposées à une coïncidence très aggravante qui leur est spéciale : c'est la division de l'artère vertébrale. Toutefois, cet accident est rare, l'élasticité des parois artérielles leur permettant de se prêter à une distension assez grande. Mais si le corps vulnérant a agi immédiatement, il a pu briser, avec les apophyses transverses, l'artère qui les parcourt. C'est ce qu'a offert un cas rapporté par M. Joly, de Cler-

(1) Fages, *Éphémérides médicales de Montpellier*, 1827, t. IV, p. 132.

(2) Ollivier, d'Angers, *Maladies de la moelle épinière*, t. I, p. 270.

(3) Consbruch, *Bibliothèque médicale*, t. XXIII, p. 271.

(4) Parmentier, *Recueil de la Soc. méd. d'observation*, 1857, t. I, supplément, p. xv.