

3° LÉSIONS PAR AGENTS CONTONDANTS.

A. — LÉSIONS RADICULO-MÉDULLAIRES SANS LÉSIONS OSSEUSES.

Pendant longtemps, la question des lésions par agents contondants limitées aux organes nerveux intrarachidiens, sans participation de la gaine osseuse qui les entoure, a été fort obscure. Elle a commencé à s'éclaircir le jour où Charcot et son école ont montré que les accidents du *Railway spine* n'avaient rien à faire avec la commotion médullaire vraie et relevaient simplement de l'hystérie; elle me semble devenue tout à fait nette, aujourd'hui que les recherches histologiques ont permis de préciser la nature même de la contusion et que la connaissance des topographies sensitives, radulaire et médullaire, autorise à affirmer que la commotion médullaire d'hier comprend deux modalités pathologiques bien distinctes : la contusion médullaire et l'élongation radulaire.

1. La **contusion médullaire** est de beaucoup la plus fréquente des deux.

Sa *cause* peut être dans n'importe quelle sorte de traumatisme du rachis : traumatisme direct, telle que coup ou chute sur le dos, éboulements; traumatisme indirect, telle que précipitation sur les pieds, les genoux, le siège ou la tête.

Il est fort probable que, dans bon nombre de cas, ces accidents produisent la contusion par l'intermédiaire d'un déplacement temporaire des vertèbres que l'examen clinique ou une autopsie tardive ne sont pas susceptibles de révéler.

Les *lésions* qu'elle provoque sont de deux ordres. — Les unes relèvent de la nécrose directe des éléments nerveux amenant leur disparition progressive avec ou sans destruction de la névroglie : elles ont été étudiées avec soin par Schmaus qui a pu les reproduire expérimentalement par percussions répétées sur le rachis. — Les autres relèvent d'hémorragies soit capillaires, soit provoquant une véritable inondation du tissu nerveux par les globules sanguins extravasés : hématomyélies constatées chez l'homme par Gull, Bastian, White, reproduites par nous chez l'animal, et que nous considérons, seules ou associées à la nécrose des éléments nerveux, comme beaucoup plus fréquentes que cette nécrose simple.

En tout cas, nécrose ou hémorragie se localisent à peu près exclusivement au voisinage du canal central dans la substance grise, surtout dans sa partie postérieure.

Elles se révèlent par des *symptômes* qui, quoique se distribuant dans tous les cas suivant une topographie nettement médullaire, n'affectent pas strictement la même allure suivant les cas.

a. Dans deux cas que nous avons observés, ils consistaient en con-

tractures, hyperesthésie, exagération des réflexes, rétention d'urine et des matières.

b. Dans une série de cinq faits, étudiés par Minor, ils se montrèrent, au contraire, sous forme de paralysie, avec analgésie et thermanesthésie sans anesthésie; les réflexes étant du reste ici encore exagérés, l'urine et les fèces retenues.

Dans trois de ces cinq faits, les symptômes répondaient à une lésion unilatérale, et affectaient le type topographique dit de Brown-Séquard.

Il est probable que les cas que nous avons observés répondaient à des lésions plus légères que ceux observés par Minor; en effet, en dehors de la nature différente des symptômes constatés, il est remarquable que nos deux blessés guérissent, alors que deux des cinq malades de Minor succombèrent, et que, chez les trois autres, les accidents constatés persistent sans amélioration marquée.

Quoi qu'il en soit, le *pronostic* de la contusion médullaire est toujours grave, non seulement à cause de la persistance des accidents immédiatement post-traumatiques, mais encore à cause de la possibilité, plus ou moins longtemps après leur disparition, d'accidents retardés, qui dans certains cas revêtent l'aspect clinique, la marche de la syringomyélie et peut-être même résultent d'une transformation gliomateuse vraie de la substance grise traumatisée.

Le *diagnostic* de la contusion médullaire est souvent assez délicat. Il doit être fait, plus particulièrement, avec les paraplégies hystéro-traumatiques et la syringomyélie.

a. Les paraplégies hystéro-traumatiques se distinguent d'ordinaire par leur survenue dans les accidents de chemin de fer, par l'intervalle libre qui sépare l'accident du début des troubles morbides, intervalle libre qui est une des plus précieuses caractéristiques de la plupart des manifestations post-traumatiques de l'hystérie, par l'absence presque constante d'exagération des réflexes et surtout de trépidation épileptoïde, par la coexistence très commune d'autres accidents dus à la névrose. On n'oubliera pas enfin que les paraplégies hystéro-traumatiques s'accompagnent presque toujours d'une cypho-scoliose légère mais très appréciable, et d'allure « statuaire » toute particulière.

b. La syringomyélie se distingue généralement par son début moins brutal : si elle peut, en effet, s'accompagner de véritables ictus, c'est d'ordinaire dans le cours avéré de son évolution; lorsque c'est au début, l'ictus ne provoque jamais d'emblée le cortège complet des symptômes que nous avons décrits en signalant les caractères cliniques de la contusion. Ce n'est donc en réalité que longtemps après le traumatisme que le diagnostic deviendra très difficile, presque impossible, peut-être même inutile, avons-nous dit tout à l'heure, dans un certain nombre de cas.

Le *traitement* de la contusion médullaire consiste dans le repos horizontal absolu du malade : il n'a et ne peut avoir aucune prétention opératoire.

II. Élongations radiculaire. — Tout à fait distincte de la contusion médullaire est l'élongation radiculaire, que j'en ai séparée, pour la première fois, au Congrès de chirurgie de 1895.

« Des symptômes radiculaires bilatéraux, y disais-je, de nature irritative et transitoire, consécutifs à une flexion forcée du rachis sans fracture, ne me paraissent pouvoir être dus qu'à l'élongation des paires radiculaires correspondant au niveau de cette flexion.

« Le malade que j'ai observé dans ces conditions était un homme d'une quarantaine d'années qui, portant une malle peu chargée sur la tête et les épaules, la laissa glisser en avant : il ne tomba pas à terre, mais ressentit de suite, dans les membres inférieurs, de vives douleurs et des tremblements qui lui permirent tout juste de rentrer chez lui, en s'appuyant au mur de son jardin, le long duquel était arrivé l'accident : il se coucha, et fut fort effrayé de voir que ses membres inférieurs continuaient à s'agiter dans le lit sans qu'il pût les empêcher. Lorsque je le vis, quatre heures plus tard, je constatai une zone d'hyperesthésie cutanée occupant le territoire dépendant des deuxième, troisième et quatrième racines lombaires, droites et gauches ; en outre, toutes les deux ou trois minutes, les adducteurs et fléchisseurs des cuisses étaient le siège de spasmes qui soulevaient les genoux du lit ; ces muscles, dans l'intervalle des spasmes, demeuraient dans un état de demi-contraction ; une percussion légère à leur niveau provoquait l'apparition d'un spasme. Les réflexes rotuliens étaient exagérés. Il n'y avait ni symptôme vésico-rectal ni symptôme rachidien local. Ces symptômes restèrent stationnaires une huitaine de jours, puis l'hyperesthésie s'atténua jusqu'à l'état normal, simultanément sur toute la zone qu'elle occupait ; les spasmes s'espacèrent et diminuèrent d'intensité. Au bout de deux mois, le malade était guéri : il l'est resté depuis ; il se plaint seulement de ressentir, après des journées pénibles, une sensation de gêne douloureuse à la partie antérieure des cuisses ; cette sensation ne correspond à aucune exagération de la sensibilité objective cliniquement appréciable. »

Je n'ai pas observé depuis ni trouvé dans les auteurs d'observation rentrant dans ce type clinique nouveau.

B. — FRACTURES VERTÉBRALES.

Les fractures vertébrales, les plus communes et les plus intéressantes des lésions traumatiques du rachis, occupent soit les apophyses épineuses, soit les arcs, soit la totalité de l'axe rachidien.

1° Fractures des apophyses épineuses.

La fracture isolée des apophyses épineuses n'est pas absolument

rare. Elle se produit d'ordinaire à la suite d'un choc direct, quelquefois, à la région cervicale, comme conséquence d'une violente contraction musculaire (Terrier). Elle est révélée par la sensibilité, par la mobilité anormale, et parfois par le déplacement de l'apophyse épineuse fracturée. On n'oubliera pas qu'elle peut coexister avec des lésions plus étendues. On la traitera par l'ablation du fragment osseux détaché.

2° Fractures des arcs.

Les fractures isolées des arcs sont plus rares que les précédentes. Elles sont presque toujours de cause directe : coup de pied de cheval, chute sur l'angle d'un trottoir. D'ordinaire elles sont anatomiquement représentées par un trait bilatéral, coupant verticalement les deux lames ; cependant Legouest a vu un cas où le trait de fracture portait sur une seule lame ; Schede, un autre où le trait transversal isolait la partie inférieure de l'arc, et nous-même un autre, où le trait double isolait toute la masse latérale droite de la vertèbre. Ces fractures se révèlent cliniquement par de la douleur et de la mobilité, elles sont accompagnées ou non de symptômes radiculo-médullaires. Presque toujours on les confondra, à cause de leur rareté, et, malgré l'absence de coudure vertébrale proprement dite, avec une fracture transverse totale. Erreur fâcheuse, parce que leur pronostic est relativement favorable, les lésions nerveuses y étant produites par la seule pression des fragments et non, comme dans les fractures transverses, par le poids d'une partie plus ou moins grande de l'individu déplaçant le segment supérieur du rachis sur l'inférieur, et parce que leur traitement, qui doit être toujours actif, donne, par l'ablation opératoire des esquilles, des résultats particulièrement satisfaisants. (Péan, Schede, observation personnelle.)

3° Fractures transversales totales.

Les fractures transversales totales sont infiniment plus communes. Exigeant pour se produire un traumatisme généralement considérable, elle se rencontrent surtout chez les hommes adultes et sont beaucoup plus rares chez la femme ; chez l'enfant, elles sont tout à fait exceptionnelles.

Physiologie et anatomie pathologiques. — Les fractures transversales totales succèdent soit à une chute sur le dos, avec ou sans heurt contre un corps saillant, soit à une chute sur les pieds, le bassin ou le vertex.

Il y a un demi-siècle, Boyer, Dupuytren, Nélaton les considéraient comme étant toujours de cause directe. A. Bonnet (de Lyon), le premier, en 1845, réussit à les reproduire expérimentalement par un mécanisme indirect : flexion du corps soit en avant, soit en arrière. Chedevergne en 1868, Mollière en 1872, y réussirent également. Féré,

variant le mode d'expérimentation, précipita ses cadavres sur les ischions; Ménard (1889) a fait porter la chute soit sur la nuque, la tête étant fléchie sur le thorax, soit sur le siège. Ce sont là des mécanismes indirects, si bien qu'on admet aujourd'hui que les fractures transversales relèvent à peu près toujours, sinon toujours, de cet ordre de cause.

Nous avons démontré en 1890 qu'il en était de même chez l'enfant, négligé jusqu'à nous par les expérimentateurs.

De ces recherches ressortent d'autres données importantes relatives au niveau de la fracture avec un mécanisme donné, et à son mode intime de production.

a. DONNÉES RELATIVES AU NIVEAU DE LA FRACTURE. — D'une manière générale, les fractures transversales totales, tout en ayant leur maximum de fréquence au

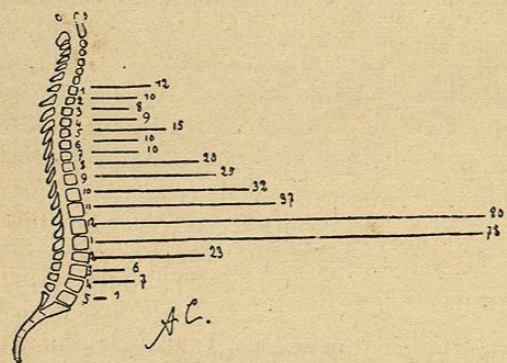


Fig. 79. — Nombre relatif des fractures pour les diverses vertèbres (Ménard).

niveau de la région dorso-lombaire (fig. 79), peuvent siéger en n'importe quel point du rachis, leur niveau exact semblant toutefois en rapport avec le mécanisme de leur production. La flexion forcée soit en avant, soit en arrière, produit, d'après A. Bonnet, des fractures de la région cervicale inférieure si la flexion porte sur la tête, ou des fractures de la région dorso-lombaire si la flexion porte sur le tronc en totalité. Chedevergne et Mollière, par leurs expériences de flexion totale, ont toujours obtenu, des fractures siégeant au niveau de la douzième dorsale ou de la deuxième lombaire; Féré, par précipitation sur l'ischion, a produit des fractures dorso-lombaires et lombaires; Ménard, à la suite de chute sur la nuque, la tête fléchie, a toujours constaté des fractures franchement dorsales, fractures qu'il croit plus fréquentes qu'on ne le dit d'ordinaire, et à la suite de chute sur le siège, les membres inférieurs fléchis devant le thorax, des fractures dorso-lombaires ou lombaires. Quant à nous, dans nos expériences sur des enfants, nous avons obtenu, par pression sur les ischions, des fractures dorsales, et par pression sur la nuque, des fractures dorso-lombaires: ceci paraît en contradiction avec les résultats de Ménard, mais il est facile de démontrer mécaniquement, démonstration qui serait ici tout à fait déplacée, que la chute sur la nuque développe les mêmes forces que la pression sur les ischions et la chute sur les ischions que la pression sur la nuque.

b. DONNÉES RELATIVES AU MODE INTIME DE PRODUCTION DE LA FRACTURE. — Chedevergne donne le principal rôle, dans la production des fractures vertébrales, à l'arrachement. « Dans la flexion forcée en avant, dit-il, la courbure dorsale s'exagère, la courbure lombaire commence à se redresser et de convexe en avant devient concave; l'S formé à l'état normal par ces deux courbures s'efface de plus en plus. Les deux branches, se dirigeant d'abord en sens inverse, se mettent bientôt dans le prolongement l'une de l'autre sur un arc de cercle assez régulier, dont le rayon diminue à mesure que la pression cherche à rapprocher ses deux extrémités. Il n'est pas encore arrivé à constituer une circonférence qu'un craquement se fait entendre: le ligament supérieur a arraché son point d'insertion au sommet de l'apophyse épineuse. Le mouvement se continue: il se produit entre l'apophyse lésée et celle qui est au-dessus un écartement qui s'accroît d'instant en instant; l'interépineuse entraîne la crête de l'apophyse lésée, le ligament jaune et le bord supérieur de la lame vertébrale. Bientôt le grand surtout ligamenteux se déchire, et le corps de la vertèbre est séparé en deux fragments dont généralement le supérieur est très mince et l'inférieur beaucoup plus considérable. Dans la flexion forcée en arrière, le mécanisme est le même, seulement ses phases se passent en sens inverse. » Mollière admet au contraire que c'est l'écrasement des corps vertébraux qui joue le rôle essentiel. « Si l'on peut admettre, dit-il, la fracture par arrachement des corps vertébraux pendant les mouvements de flexion forcée, cet arrachement est toujours consécutif à un certain degré d'écrasement de la région antérieure de cet os. » Bourdon (1) pousse à l'extrême cette théorie et admet même qu'il peut se produire un tassement des corps vertébraux sans autre lésion (fig. 80). Nous croyons, à la suite de nos expériences personnelles, qu'arrachement et écrasement jouent un rôle dans les fractures transversales totales, mais que le trajet du trait de fracture est encore influencé par deux autres facteurs méconnus: le premier, c'est le décollement ligamenteux qui détache le surtout postérieur de la face postérieure du corps vertébral sous-jacent au corps vertébral fracturé et le surtout antérieur de la face antérieure de celui-ci, faits en corrélation avec les déplacements osseux, que nous aurons tout à l'heure à étudier; le second, c'est la présence d'une ligne de moindre résistance, qu'au rachis comme au crâne suit le trait de fracture: à la région dorsale, décollant le ligament interépineux au ras du bord inférieur d'une apophyse épineuse, fracturant à sa base l'apophyse épineuse sous-jacente, passant à travers l'articulation latérale en la luxant plus ou moins, coupant le trou de conjugaison, puis venant diviser le corps vertébral sous-jacent à ce trou en deux segments par un trait oblique en bas et en avant (fig. 81); à

(1) BOURDON, thèse de Lille, 1885.

la région dorso-lombaire, décollant le ligament interépineux de l'apophyse sus-jacente, passant à travers l'articulation, puis suivant le même trajet que ci-dessus; les trous de conjugaison pouvant du reste, au rachis comme au crâne, arrêter la marche de la fracture. Ajoutons que, malgré les apparences, le trait de fracture du corps vertébral ne passe jamais entre son point osseux primitif et son point complémentaire supérieur; il échancre toujours le premier: en avant, s'il s'agit d'une fracture par flexion; en arrière, s'il s'agit d'une fracture par extension (1).

Il va du reste de soi que, dans la plupart des cas, la force traumatique ne se contente point de produire la fracture, mais encore,

poursuivant plus loin son action, *déplace les os fracturés*. Parfois, et surtout à la région cervicale, ce déplacement se réduit spontanément: mais c'est là une exception, et, en règle générale, il persiste, se

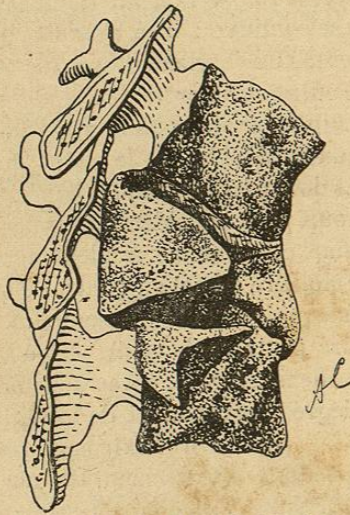


Fig. 80. — Fracture type de la colonne vertébrale (pièce de Bourdon, considérée à tort par lui comme un cas de tassement).

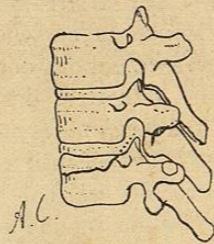


Fig. 81. — Trajet schématisque d'une fracture vertébrale dorso-lombaire.

révélant par une gibbosité et par un rétrécissement du canal vertébral.

1° La gibbosité est généralement angulaire, due d'ordinaire à la saillie de l'apophyse sous-jacente à la fracture, très écartée de l'apophyse supérieure, formée parfois par une apophyse articulaire, rapprochée de la ligne médiane par la rotation très fréquente du rachis sur lui-même.

2° Le rétrécissement du canal vertébral (fig. 82) est dû à la saillie en arrière du bord postéro-supérieur du corps vertébral fracturé. Pour Chedevergne, c'est sur son arête que se blesserait la moelle. « Tendue, dit-il, sur le fragment, comme une corde de violon sur son chevalet, elle est d'autant plus aisément tirillée qu'elle est fixée de distance en distance par les ligaments de la pie-mère, et qu'alors

(1) MÉNARD, thèse de Lille, 1889.

l'élongation, étant bornée à un espace très restreint, atteint bien vite les limites de son élongation. » Au contraire, pour Félizet, Ménard et pour nous, l'arête du corps vertébral n'est pas le seul agent compresseur: elle agit en effet sur le fourreau méningé, si mobile dans le canal qu'on peut avec un écarteur le soulever à plus d'un centimètre des corps vertébraux, et non sur la moelle, peu mobile,

il est vrai, dans ce fourreau, à cause du ligament dentelé, mais mobile avec lui: la compression nerveuse se fait donc, non par le mécanisme du chevalet, mais par celui de l'étau.

Gibbosité et rétrécissement se modifient du reste avec le temps. La gibbosité ne reste pas angulaire; par suite de l'ostéite raréfiante qui tasse de plus en plus les corps vertébraux lésés, elle devient hémisphérique, en

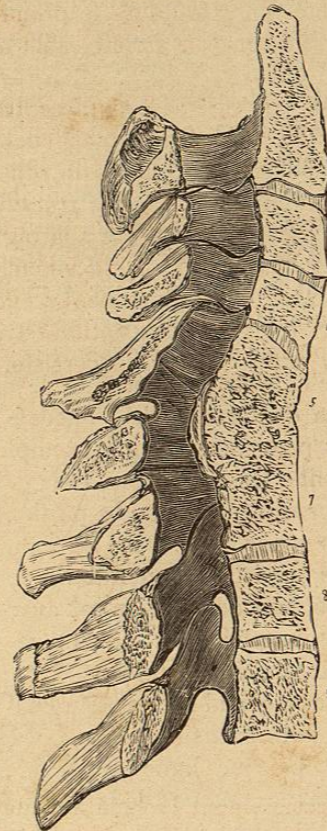


Fig. 82. — Fracture des cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales avec rétrécissement du canal rachidien (Hilton).



Fig. 83. — Déformation dans un cas de fracture vertébrale ancienne (Ménard).

anse (fig. 83), affecte les aspects les plus divers. Le rétrécissement du canal, lui aussi, émousse ses angles, et d'angulaire qu'il était devient concentrique, par suite de l'hyperostose qui résulte de l'évolution du cal.

De ces déplacements osseux résultent des lésions des parties molles.

a. Les lésions des parties molles intrarachidiennes sont de beaucoup les plus communes et les plus intéressantes; elles consistent en hémorragies dans l'espace péri-dural, avec compression, attrition et rupture des racines et des ganglions, en déchirures de la dure-mère,