

oublier que ceux-ci subissent, dans la très grande majorité des cas, une atténuation progressive, et susceptible de s'accroître jusqu'au sixième ou septième mois après l'accident.

**Diagnostic.** — Le diagnostic est très facile; il n'a guère à être fait qu'avec des accidents hystéro-traumatiques, qui n'apparaîtraient qu'après une période d'incubation bien nette, s'accompagneraient d'autres signes de la neurose et n'auraient pas la même évolution lentement progressive.

**Traitement.** — « La conduite du chirurgien dans les plaies de la moelle par instruments piquants ou tranchants, disions-nous dans notre *Traité de chirurgie médullaire*, doit avoir pour but d'éviter l'infection des méninges et de mettre la moelle dans les meilleures conditions pour une réparation possible.

« La première indication est seule à remplir dans les faits où, sans lésion médullaire, le sac méningé est ouvert par l'arme et où s'est constituée une fistule céphalo-rachidienne. Dans un cas de Gibbon, cet accident, en apparence minime, entraîna la mort par infection méningée: on ne devra donc pas négliger une sévère antisepsie de la plaie. Quelques sutures au fil d'argent dans un cas de Holmes, la cautérisation du trajet dans un cas de Palle, le simple décubitus dorsal rapprochant la moelle de l'ouverture durale postérieure dans le cas de Vorster, ont suffi pour amener une guérison complète.

« La marche à suivre est plus délicate à déterminer lorsque, avec ou sans accidents médullaires, existe une fistule, non plus céphalo-rachidienne, mais purulente, entretenue par la fixation dans le rachis d'un fragment d'arme. Dans un cas de ce genre, où la fistule, siégeant à droite de la première apophyse épineuse lombaire, durait depuis deux ans, Fabrice de Hilden dilata le trajet, enleva les callosités qui recouvraient la lame, l'arracha de l'arc où elle était enfoncée, saupoudra la plaie de calomel et guérit l'opéré par première intention. Dans les cas analogues, il est évidemment à craindre que la pointe de l'arme n'ait pénétré le sac méningé, et que son ablation n'en facilite l'infection. C'est ce qui advint à Cuvillier dans le fait suivant: un soldat avait reçu un coup d'épée dans la partie inférieure du dos, et, sa plaie guérie, avait pu faire quatre-vingts lieues à pied pour rejoindre son régiment. Il éprouvait des douleurs violentes au point blessé et l'on finit par découvrir en cet endroit une fluctuation profonde. La poche fut ouverte, et il en sortit un bon verre de liqueur séreuse rousse. « L'index et le pouce, introduits dans la plaie, purent tirer un bout d'épée long de deux pouces qui y était resté et qui fut enlevé. Le malade fut saisi de mouvements convulsifs très violents, et se vida beaucoup par toutes les voies. Douze heures après, il tomba dans un état léthargique et mourut dans la trentesixième heure, malgré la saignée. A l'autopsie, on vit que l'épée avait traversé le rachis et transfixé la moelle au niveau de la douzième dor-

sale. La pointe était venue s'implanter dans le corps de cette vertèbre. »

« Les faits que nous venons de raconter rentrent, nous l'avons déjà dit, dans des catégories exceptionnelles: d'ordinaire, les accidents médullaires dominent la scène et ce sont eux qui appellent l'attention de l'opérateur. Kirrison, dans un cas de plaie par coup de couteau de la région dorsale moyenne avec paraplégie sensitivo-motrice put, vingt-quatre heures après l'accident, retirer la lame qui « n'avait fait sans doute que refouler la moelle sans la sectionner »; le résultat fonctionnel fut aussi satisfaisant que possible. Avec le même résultat fut enlevée, chez la malade de Viry, une épingle à cheveux pénétrée dans la moelle cervicale. Moins heureux devait être et fut Schœnborn dans un cas de section de la moelle par un soc de charrue avec infection méningée préopératoire: son malade mourut en quelques jours d'accidents septiques. On le voit, la conduite des chirurgiens plus hardis, dans les traumatismes du rachis par instruments piquants ou tranchants avec lésion de la moelle, est la suivante: lorsqu'un fragment de l'arme est resté dans la plaie, l'enlever; autrement se contenter d'une antisepsie superficielle. Sans doute, nous l'avons vu, d'ordinaire et à moins de lésion élevée, étendue, par une arme infectée, le résultat vital ainsi obtenu est bon et le résultat fonctionnel finalement possible. Nous croyons pourtant que l'on pourrait encore restreindre le nombre des morts par méningite et peut-être même rendre plus fréquemment et plus largement satisfaisant le pronostic fonctionnel, par une intervention constante, précoce et plus complète, comprenant, outre, bien entendu, l'extraction de l'arme si elle est restée dans la plaie, l'agrandissement de celle-ci, l'ablation des esquilles exceptionnelles, des caillots extra et intraméningés; enfin, qu'il s'agisse de section totale ou partielle, la suture des racines coupées et le rapprochement des tranches médullaires par des sutures piemériennes: en effet, les recherches expérimentales démontrent que dans ces conditions les premières se régénéraient, et, tout en ne laissant pas grand espoir, ne permettent pas de préjuger ce qui se passerait, avec cet accollement immédiat et parfait, au point de vue de la régénération des éléments médullaires. »

## 2° LÉSIONS PAR ARMES A FEU.

Les lésions du rachis et de la moelle par armes à feu ne sont très communes, ni en chirurgie de guerre ni en pratique civile; elles n'y sont pas non plus extrêmement rares, et il n'est guère de chirurgien qui n'ait eu l'occasion d'en observer un ou plusieurs exemples.

**Anatomie pathologique.** — L'étude anatomo-pathologique des lésions du rachis et de la moelle par armes à feu a été faite avec soin par Delorme: nous lui emprunterons la plupart des détails qui vont suivre.



Les *lésions osseuses* proprement dites peuvent porter sur toutes les parties des vertèbres : les *apophyses épineuses* sont fêlées, fissurées, échancrées, perforées, détachées ; quand la balle a suivi un trajet plus ou moins parallèle au rachis, un certain nombre d'entre elles peut être fracturée. Les *lames* sont simplement fracturées verticalement, contuses, échancrées avec ou sans fissures verticales ou obliques ; le plus souvent, elles sont perforées ou fracturées en éclats ; les fissures qui compliquent leurs perforations sont d'ordinaire radiées ; les lames vertébrales sus et sous-jacentes à celles qui ont été directement touchées par le projectile sont parfois fracturées obliquement ou verticalement par les lames voisines déplacées. Les *corps vertébraux* peuvent être creusés en gouttière, parfois d'avant en arrière ou transversalement, soit incomplètement, soit de part en part : l'orifice d'entrée de la perforation est en partie masqué par le surtout ligamenteux ou le périoste, dont la perte de substance est plus étroite que celle de l'os sous-jacent ; les dimensions de cet orifice sont inférieures ou égales à celles de la balle, suivant la vitesse de cette dernière ; le trajet, légèrement conique, a presque les dimensions de l'orifice d'entrée ; de l'orifice de sortie, tantôt net, tantôt prolongé par des fissures radiées ou circulaires, peu étendues, sont parfois séparées quelques esquilles lamellaires. Quant aux perforations comminutives, déjà rares avec les projectiles anciens, elles sont aujourd'hui absolument exceptionnelles.

Quel que soit le siège de la lésion, la COLONNE VERTÉBRALE CONSERVE SA CONTINUITÉ, contrairement à ce qui a lieu dans les fractures ordinaires ; « la lésion ne doit en rien éveiller l'idée d'un fracas, d'une fracture, suivie d'un déplacement analogue à celui auquel donnent lieu les fractures communes. » (Delorme.)

D'autre part, la PRÉSENCE D'ESQUILLES DÉPLACÉES OU DE CORPS ÉTRANGERS EST PRESQUE LA RÈGLE. Les *esquilles* sont beaucoup plus petites avec les armes à feu actuelles à grande vitesse et à petits projectiles : elles peuvent dépendre de n'importe quelle partie du rachis et être entraînées soit dans les parties molles qui l'environnent, soit dans le canal rachidien. Les *projectiles*, qui peuvent aussi se rencontrer à plus ou moins grande distance de la colonne vertébrale, y sont d'autres fois arrêtés. « On en a vu qui étaient accolés à une apophyse, à une lame, à un corps vertébral ; d'autres étaient cachés par leur pointe dans un corps de vertèbre ou un ménisque. Certains, logés en presque totalité dans un corps de vertèbre, faisaient saillie dans la cavité rachidienne ou s'étaient fixés contre une lame après avoir traversé le corps vertébral ; ces projectiles animés d'une faible vitesse, sont retrouvés parfois dans un foyer d'esquilles fourni par les apophyses épineuses, les apophyses transverses ou les lames vertébrales. D'autres, ayant suivi un trajet inverse, après avoir traversé l'arc des vertèbres, se cachent dans le canal ou dans un

corps vertébral. On en a même vu d'encastés dans un trou de conjugaison en faisant saillie dans le canal. » (Delorme.) Les corps étrangers autres que le projectile, fragments de vêtement et d'équipement, ne sont pas rares autour du rachis, mais à l'intérieur du canal ils sont tout à fait exceptionnels. En 1870, mon père, M. Chipault, a retrouvé dans le rachis d'un blessé, en même temps que la balle, les poils d'une brosse qu'il portait dans son sac au moment où il avait été frappé.

Ce sont ces esquilles et ces corps étrangers qui sont les agents des *lésions des parties molles intra et extrarachidiennes*.

a. Les LÉSIONS DES PARTIES MOLLES INTRARACHIDIENNES ne sont pas constantes. Une balle peut frapper une apophyse épineuse (fig. 71) ou traverser transversalement un corps vertébral très saillant sans léser le canal (fig. 72, 73, 74), par elle-même ou par une esquille. Le contraire est du reste la règle (fig. 75, 76, 77). Les hémorragies péri ou intradurales sont alors rares, étant donné que le sang peut trouver issue au dehors ; ce que l'on observe, ce sont des lésions directes des méninges et de la moelle, soit contusion ou écrasement à travers le sac dural resté intact, soit plaie proprement dite. « Habituellement, dit Delorme, le projectile échancré près de sa surface, traverse, ouvre linéairement la dure-mère, près de sa périphérie ou de son centre, échancré le cordon médullaire en produisant une plaie unilatérale (trajet antéro-postérieur) ou bilatérale (trajet transversal), le traverse en partie, le perce de part en part ou détruit sa continuité. D'après Fischer, et son assertion est affirmée par les faits qu'a recueillis Otis, cette division complète n'était pas très rare autrefois ; avec les projectiles actuels, elle sera plus exceptionnelle dans les conditions ordinaires du tir. Dans ces sections complètes, un intervalle d'un centimètre et demi (Fischer), pouvant aller jusqu'à 3 centimètres grâce à la rétraction élastique des méninges (Leyden), sépare les deux fragments médullaires ; les méninges restent intactes et relient les fragments l'un à l'autre. Quand la balle a suivi un trajet très oblique, plus ou moins parallèle à la direction du canal rachidien, la destruction est plus étendue encore, mais nous douterions, avec Otis, qu'un de ces projectiles ait pu, comme on dit l'avoir observé sur un blessé américain, pénétrer le canal vertébral au niveau de l'épine de la huitième vertèbre dorsale et cheminer dans ce canal, en détruisant la moelle jusqu'à la première cervicale. » Quoi qu'il en soit, une section médullaire incomplète anatomiquement peut être complète physiologiquement, par suite de la contusion, et, au bout de quelques jours, du ramollissement de voisinage. Chez les blessés qui survivent, se produisent tardivement les mêmes dégénération ascendantes et descendantes qu'à la suite de toute lésion transverse de la moelle.

b. Les LÉSIONS DES PARTIES MOLLES EXTRARACHIDIENNES sont nécessairement constantes : ce qui varie c'est leur importance, moindre



BIBLIOTECA

FAC. DE MED. UARL

BIBLIOTECA

FAC. DE MED. UARL

BIBLIOTECA

FAC. DE MED. UARL

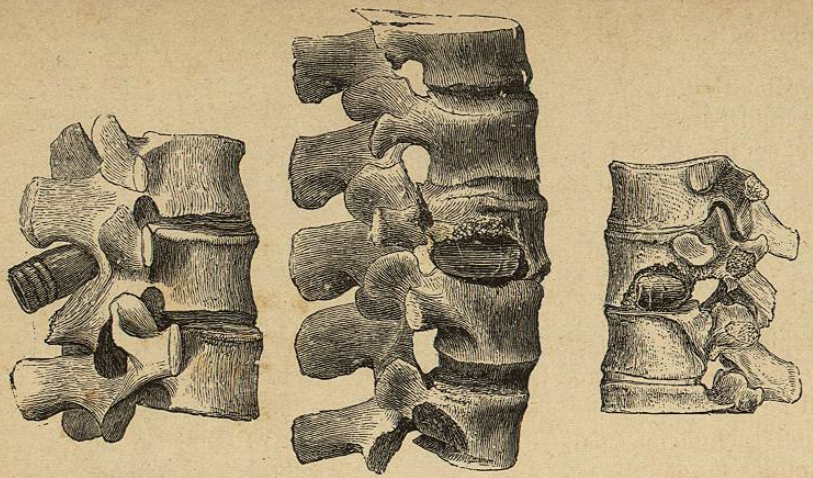


Fig. 71. — Fracture par arme à feu de l'apophyse épineuse, deuxième lombaire (Lidell).

Fig. 72. — Fracture par balle conoïde de la troisième vertèbre lombaire (Lidell).

Fig. 73. — Fracture par balle de plomb de l'apophyse transverse gauche de la neuvième vertèbre dorsale (Lidell).

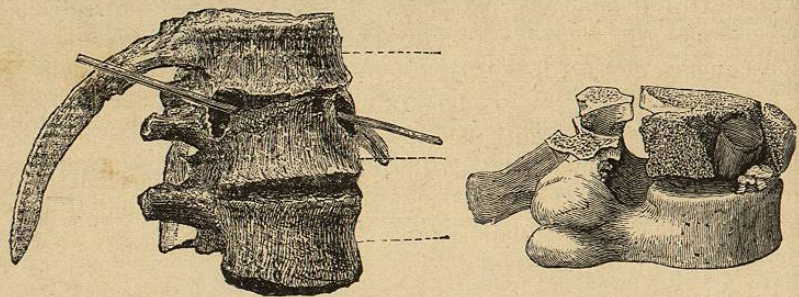


Fig. 74. — Fracture du corps de la première lombaire par balle de pistolet (cas du Président Garfield).

Fig. 75. — Balle de pistolet logée dans le corps de la douzième dorsale (Lidell).

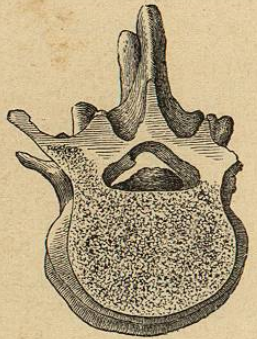


Fig. 76. — Balle de pistolet logée dans le corps de la quatrième lombaire (Lidell), *Encyclopédie de chirurgie*.

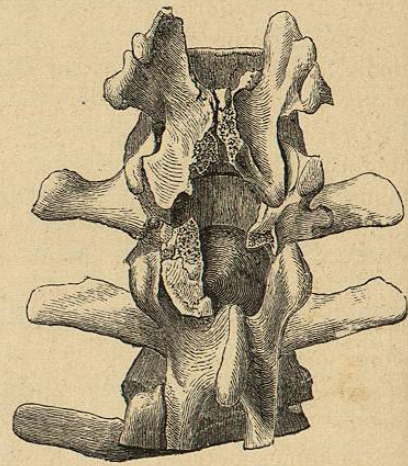


Fig. 77. — Fracture des arcs (douzième dorsale et première lombaire) par une balle ronde de fer (Lidell).

d'ordinaire lorsque le projectile a frappé le blessé en arrière que lorsqu'il l'a frappé en avant. On peut voir dans ces derniers cas : au cou, des lésions de la face, des maxillaires, du tube laryngo-trachéal, de l'œsophage, des vaisseaux et des nerfs, surtout de l'artère vertébrale; au thorax, des lésions des poumons, du cœur, des gros vaisseaux; à la région lombaire, des lésions des intestins, du foie, des gros vaisseaux abdominaux: on conçoit quelle peut être la variété et la complexité de ces lésions, sur lesquelles nous ne saurions insister.

Il ne faut pas oublier enfin que les lésions rachidiennes par coups de feu, étant des lésions ouvertes avec pénétration de corps étrangers, ont les plus grandes chances de s'infecter: des méningites, des collections purulentes extrarachidiennes, des nécroses osseuses (fig. 78) peuvent être la conséquence de cette infection.

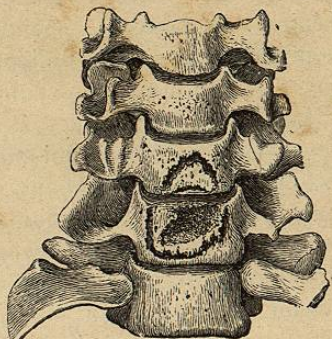


Fig. 78. — Ostéite des sixième et septième vertèbres cervicales consécutive à un coup de feu (Lidell).

**Symptomatologie.** — Les symptômes des lésions vertébrales par coup de feu sont extrêmement variables suivant les cas, que l'on peut grouper en deux catégories principales: dans l'une il y a simplement des symptômes osseux, dans l'autre à ces symptômes osseux s'associent des symptômes nerveux.

1° CATÉGORIE A SYMPTÔMES UNIQUEMENT OSSEUX. — Dans cette catégorie, les symptômes vertébraux sont souvent très minimes; le palper relève un point douloureux, un fragment osseux mobile, le stilet arrive sur un point osseux dénudé; souvent le rachis est immobilisé sur une certaine étendue. Il ne présente jamais ou à peu près jamais les signes de solution de continuité totale que nous aurons à noter à propos des fractures ordinaires.

2° CATÉGORIE A SYMPTÔMES OSSEUX ET NERVEUX. — Dans une deuxième catégorie, aux symptômes osseux précédents s'associent des symptômes nerveux, qui peuvent être de deux espèces différentes.

a. L'une, due à la contusion médullaire simple, qui peut revêtir les deux formes cliniques que nous décrirons à propos de cette contusion.

b. L'autre, due aux lésions destructives directes des racines et de la moelle; dont l'aspect clinique varie nécessairement suivant que les lésions portent sur les unes ou sur l'autre ou sur les deux, suivant leur extension, unilatérale ou bilatérale, suivant leur niveau enfin. Nous ne saurions insister ni sur les caractères, ni sur l'étendue des symptômes moteurs, sensitifs, trophiques et réflexes qui en sont la conséquence, et que la connaissance de la physiologie médullaire suffit pour faire prévoir.



Dans les deux catégories de lésions vertébrales que nous venons d'étudier, se rencontrent en outre, le plus souvent, les symptômes de complications paravertébrales traumatiques ou post-traumatiques, symptômes qui pourront être révélateurs de la lésion rachidienne, ou la voiler par leur intensité propre, si les soupçons du clinicien ne sont pas attirés de son côté.

**Pronostic.** — Les cas à symptômes uniquement osseux sont les plus bénins : ils peuvent cependant être graves, primitivement par les complications pararachiennes, secondairement par l'infection du foyer osseux, qui entraîne des suppurations interminables.

Les cas à symptômes à la fois osseux et nerveux sont plus sévères : les blessés qui survivent au choc et aux complications traumatiques succombent, en effet, presque tous, au bout de quelques jours, à l'infection méningée ; ceux qui y échappent conservent toute leur vie les accidents fonctionnels les plus graves, sauf quelques heureux, pris tous parmi ceux qui n'avaient que de la contusion médullaire ou dont, mieux encore, la lésion rachidienne siégeait au-dessous de la terminaison de la moelle, au niveau de la queue de cheval.

**Traitement.** — Les lésions vertébrales par armes à feu ne nécessitent pas l'immobilisation du rachis, « troué », mais non rompu.

Presque toujours une intervention opératoire y est indiquée, intervention dont les résultats seront du reste très variables suivant les cas.

S'il s'agit d'une lésion sans ouverture du canal, ils seront généralement favorables. Parmi ces faits, les fractures des apophyses épineuses seront traitées avec succès par l'ablation précoce du projectile et des esquilles. Même conduite à suivre dans les fractures d'apophyses transverses que guérissent Baudens, Larrey, d'autres encore. Enfin, la balle peut traverser un corps vertébral, ou s'y fixer, et la recherche en devenir beaucoup plus délicate : Jobert (de Lamballe) ne put extraire un projectile profondément pénétré dans un corps vertébral lombaire et le malade garda des années une fistule purulente ; Maisonneuve, dans un cas où la balle avait traversé le cou d'avant en arrière sans léser d'organe important, incisa sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien jusqu'au rachis et put extraire à l'aide d'une pince le corps étranger logé dans la troisième cervicale. Le cas de Rodolfi (1859) est presque identique. Chez le malade de Hunt (1881), la balle, entrée par une plaie du dos, était allée se fixer dans le troisième corps dorsal : son extraction permit une guérison complète.

S'il s'agit d'une lésion avec ouverture du canal, deux circonstances bien différentes peuvent se présenter.

a. *Le canal a été ouvert par le traumatisme même.* S'il y a simple et légère compression des organes nerveux par un épanchement sanguin,

ce qui est rare, par une esquille dépendant le plus souvent des arcs ou par le projectile faisant saillie dans le canal sans l'avoir traversé, si surtout, avec ces mêmes conditions, le traumatisme a porté au niveau de la queue de cheval et non de la moelle, le retour fonctionnel suit presque toujours une intervention chirurgicale suffisante : Géraud, en 1751, dans un cas où la balle avait traversé d'arrière en avant la partie latérale du canal au niveau de la troisième lombaire, guérit le blessé par l'ablation des esquilles et du projectile, d'une paraplégie complète ; le malade de Louis, dont plusieurs arcs dorsaux avaient été défoncés par une balle de mousquet (1762), ne conserva de ses accidents médullaires qu'une légère faiblesse des membres inférieurs ; chez l'opéré de Chenu, où la fracture siégeait sur un arc lombaire, les troubles fonctionnels évoluèrent à peu près de même. De même encore chez un malade de Fillenbaum, chez un autre de Blair Brown (1879, arcs cervicaux), chez ceux de Severeanu (1882, deuxième et troisième arcs dorsaux), de Dalton (1889, troisième arc dorsal), de Wagner (1892, neuvième dorsale) : le seul des trois opérés de Vincent qui ait survécu et guéri avait une fracture avec enfoncement du premier arc lombaire. Il s'en faut du reste de beaucoup que, chez tous les blessés précédents, la guérison ait été parfaite : beaucoup ont gardé quelques accidents nerveux, névralgiques ou parétiques. Chez certains blessés même, les accidents préopératoires sont restés absolument stationnaires ; tel le malade de Thompson, du reste opéré tard pour une lésion cervicale, et chez qui l'on constata de profondes lésions de la moelle sur une étendue de trois quarts de pouce. Ce résultat nul devient la règle lorsque le projectile est resté logé dans le canal ou bien, après l'avoir traversé, s'est fixé dans la paroi opposée à l'orifice d'entrée : l'intervention, en parant aux accidents d'infection méningée, ne peut alors que retarder la mort du blessé ; un malade de Chenu opéré dans ces conditions meurt le vingt-huitième jour ; deux de Vincent, l'un en vingt jours, l'autre en trente ; un de Tuffier en cinq mois.

b. *La propagation des lésions traumatiques jusqu'au canal a été secondaire.* Dans un cas de Tuffier où il s'agissait de tassement d'un corps vertébral par ostéite raréfiante, dans un cas de Delorme où il s'agissait d'hyperostose, le résultat de l'intervention fut nul ; il est meilleur dans ceux (Roche, Justo) où il s'agit de suppuration intrarachiennne par ostéite tardive des vertèbres.

Enfin, il est des cas très nombreux où l'intervention chirurgicale, pour parer au plus pressé, doit, avant de s'occuper des lésions rachidiennes ou nerveuses, porter son attention sur les complications paravertébrales (plaies de viscères ou de vaisseaux importants) : nous ne saurions y insister.