

Bibliothèque numérique

medic@

**Laugier, S.. - Des lésions
traumatiques de la moelle épinière**

1848.

***Paris : Imprimerie de Guiraudet
et Jouaust***

Cote : 90974

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

CONCOURS

DES

CHAIRE DE CLINIQUE CHIRURGICALE

JOSEPH DE LAMALLE

CHIRURGE

REVILLÉ PARISE

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES

DE LA

MOELLE ÉPINIÈRE.

PARIS

IMPRIMERIE DE CHASSAIGNAC ET JOUAST

1875

1875

1875

JUGES.

MM.

MARJOLIN, *Président*.
BÉRARD.
BLANDIN.
BOUILLAUD.
CHOMEL.
CLOQUET.
DENONVILLIERS.
GERDY.
MOREAU.
VELPEAU.

MM.

BEGIN.
JOBERT DE LAMBALLE.
GIMELLE.
REVEILLÉ PARISE.
VILLENEUVE.

COMPÉTITEURS.

MM.

ALGUIÉ.
BOYER.
CHASSAIGNAC.
MAISONNEUVE.

MM.

MALGAIGNE.
MICHON.
ROBERT.
SANSON.

4
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

CONCOURS
POUR UNE
CHAIRE DE CLINIQUE CHIRURGICALE.

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES
DE LA
MOELLE EPINIÈRE.

THÈSE

SOUTENUE DEVANT LES JUGES DU CONCOURS,
LE MARS 1848,

Par S. LAUGIER,

Chirurgien de l'hôpital de la Pitié, Chirurgien consultant du Roi, Agrégé libre de
la Faculté de médecine, Chevalier de la Légion-d'Honneur.



PARIS,
IMPRIMERIE DE GUIRAUDET ET JOUAUST,
RUE SAINT-HONORÉ, 315.
1848

0 1 2 3 4 5 (cm)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

CONCOURS

1888

CHAIRE DE CLINIQUE CHIRURGICALE

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES

MOELLE ÉPINIÈRE

THÈSE

PAR M. L. AUCHE

Chirurgien de l'hôpital de la Pitié, Chirurgien assistant de M. le D^r J. L. L. de la Pitié, de la Faculté de médecine, Chaire de la Faculté de médecine.

PARIS

IMPRIMERIE DE G. RICHET ET C^o

15, rue de la Harpe, 15

1888

DES LÉSIONS TRAUMATIQUES

DE LA

MOELLE EPINIÈRE.

La moelle épinière est à la fois un cordon nerveux de transmission pour les actes de la vie animale, et un centre d'action pour ceux de la vie organique. Ce seul énoncé suffit déjà pour faire sentir de quelle gravité doivent être ses lésions traumatiques, dont l'effet nécessaire est d'intercepter les mouvements volontaires et le trajet de la sensibilité, et de troubler en même temps l'influence qu'elle partage avec le grand sympathique sur nos organes intérieurs. En raison de ses importantes fonctions, elle devait être protégée contre l'atteinte des corps vulnérants; sa situation profonde dans un canal osseo-fibreux, à parois mobiles, n'a pas paru suffisante pour préserver sa texture délicate: elle a été garantie contre sa propre mobilité et les chocs de son enveloppe même. Dans ce but, elle est fixée à ses deux extrémités et ses côtés, à distance des parois du canal rachidien, et est environnée d'un liquide qui amortit les impulsions qu'elle aurait pu recevoir, les frottements qui pouvaient la blesser à travers ses membranes, dans les nombreux changements d'attitude qu'exige l'exercice de ses fonctions, la vie de relation. Mais ces précautions, bonnes pour les circonstances ordinaires de la vie, devaient être insuffisantes contre l'action accidentelle de corps vulnérants capables de pénétrer entre les vertèbres, les secousses violentes reçues dans une chute d'un lieu plus ou moins élevé, les percussions exercées par des corps d'une certaine densité et animés d'une grande vitesse. Aussi, dans ces chocs souvent supérieurs à la résistance de la colonne vertébrale, celle-ci même, ou ses fragments, ne deviennent

que trop souvent les agents destructeurs de la continuité de la moelle, ou de l'influence qu'elle exerce sur les parties qui en reçoivent leurs nerfs. Elle peut être ébranlée, comprimée, contuse, rompue, et le siège de plaies variées dans les diverses parties de sa longueur. Ce sont là ses lésions traumatiques; plus elles se rapprochent de l'encéphale, et plus il y a d'actes de l'organisme interrompus ou détruits, moins elles sont éloignées de l'extrémité inférieure de la moelle, et moins celle-ci a perdu de communications et de pouvoir sur les organes de mouvement et de nutrition. Il faut donc considérer la commotion, la compression, la contusion, les plaies de la moelle dans les différents points de son étendue, en suivant les divisions adoptées par les anatomistes, parce que ces divisions ne sont pas moins physiologiques que topographiques.

Pour étudier avec méthode le sujet de cette thèse, il faut considérer les lésions traumatiques de la moelle de haut en bas dans ses diverses régions. Il résulte de là que la question préalable est l'étendue que l'on se propose d'attribuer à cette portion de l'encéphale. On sait que les anatomistes ne sont point d'accord sur ce point; les uns ne comprennent pas le bulbe rachidien dans la moelle, et il faut reconnaître qu'ils ont pour les séparer des raisons très bonnes en physiologie.

Le bulbe rachidien est renfermé dans le crâne, et non dans le rachis, comme la moelle. Les nerfs auxquels il donne naissance sont des nerfs encéphaliques, et non des nerfs spéciaux; cette différence de dénomination suppose sans doute une origine distincte. Le bulbe est l'organe producteur de tout un ordre de mouvements; il est le foyer des mouvements respiratoires, et la moelle proprement dite, malgré les opinions de Ch. Bell, n'en est que le cordon conducteur, ainsi que des mouvements volontaires.

Toutefois, les faisceaux de la moelle se continuent avec ceux du bulbe; mais cette raison anatomique de les réunir conduirait aussi à faire, comme Vésale, commencer la moelle aux couches optiques, et à y comprendre les tubercules quadrijumeaux, la protubérance annulaire. Sæmmering, Bichat, Chaussier, ont fait

partir la moelle du sillon de séparation du bulbe et de la protubérance annulaire; Haller, Gall, Meckel, leur donnent pour limite supérieure le trou occipital. Il y a donc quelque chose d'arbitraire, d'artificiel, dans cette délimitation; et comme plusieurs anatomistes plus modernes, MM. Cruveilhier, Blandin, etc., ont adopté dans leurs ouvrages l'opinion de Bichat, nous ne voyons aucun inconvénient pour cette thèse à faire remonter la moelle jusqu'à la protubérance annulaire, ou du moins à nous occuper des lésions de la partie inférieure du bulbe, évidemment confondue, dans les recherches expérimentales des physiologistes anciens et modernes, depuis Galien jusqu'à M. Flourens, avec la partie supérieure de la moelle. Où trouver d'ailleurs la ligne mathématique imaginaire qui sépare le bulbe de la moelle proprement dite? Si la position et la direction du trou occipital par rapport à l'axe de la moelle semblent la déterminer, n'oublions pas, d'après M. Cruveilhier, que la flexion de la tête, ou son extension, modifie notablement les rapports du trou occipital avec la moelle, et que, dans les circonstances où il s'agirait de déterminer lequel de la moelle ou du bulbe a été lésé, le moindre changement dans la direction de l'instrument vulnérant pourrait rendre la détermination fort incertaine, à cause de la presque-identité des résultats.

Il y a donc à mes yeux moins d'inconvénients que d'avantages à comprendre, en pathologie chirurgicale, le bulbe dans la moelle épinière, surtout lorsqu'il est question de lésions traumatiques; car c'est plutôt comme origine ou terminaison de la moelle que comme point de départ des nerfs encéphaliques que nous voulons le considérer ici, les lésions traumatiques accidentelles du bulbe signalées dans les auteurs étant situées plutôt au dessous qu'au dessus de l'entre-croisement des faisceaux de la moelle épinière.

La moelle épinière trouve, dans les diverses parties de son étendue, des moyens de protection, des circonstances prédisposantes ou préventives des lésions traumatiques, qui varient suivant la région.

Le bulbe renfermé dans le crâne, reposant sur l'apophyse basilaire de l'occipital, défendu en arrière par cet os, à sa partie inférieure par l'atlas qui lui forme une sorte de ceinture, est cependant accessible aux instruments vulnérants.

Ainsi, en avant, l'apophyse basilaire qui lui sert de cuirasse peut être brisée dans les coups de feu que le suicide dirige dans la bouche.

Plus bas, l'apophyse odontoïde, maintenue en haut et de côté par les ligaments odontoïdiens, en arrière par le ligament transverse, devient pour le bulbe, dans les luxations de la deuxième vertèbre cervicale sur la première, un agent immédiat de pression et de destruction.

La portion cervicale du rachis, disposée pour donner à la tête une grande mobilité, échappe elle-même par sa flexibilité, et fait échapper la moelle à l'action des corps vulnérants dans beaucoup de circonstances ; mais, en même temps, les vertèbres qui la composent laissent entre elles, dans les différents mouvements de la tête, de plus grands intervalles que partout ailleurs où pénètrent des instruments vulnérants, aigus et tranchants ; ces intervalles ne sont remplis que de tissus fibreux, qui se déchirent dans les mouvements forcés, même par la contraction musculaire, et incapables d'ailleurs de résister aux impulsions violentes venues du dehors. Les corps, les arcs et les lames de ces vertèbres, entièrement formés de tissu compacte, se brisent avec plus de facilité ; enfin l'artère vertébrale, qui la parcourt et trouve en elle un conduit de protection, devient par ses blessures une cause d'épanchement dans le canal vertébral et de compression pour la moelle.

Avec ces éléments, les lésions de la moelle cervicale devaient être les plus fréquentes, et c'est ce qui arrive ; elles devaient avoir lieu plus fréquemment qu'ailleurs par certains accidents, les luxations des vertèbres, les déchirures de ligaments inter-vertébraux sans luxation.

Au bas de la région cervicale, la proéminente, par la saillie de son apophyse épineuse, apporte une prédisposition aux chocs

dans les chutes sur le cou ; aussi est-elle fréquemment brisée et luxée.

A la région dorsale, d'autres dispositions, d'autres usages préviennent ou favorisent les lésions traumatiques de la moelle. La convexité naturelle de la région eût été une grande prédisposition aux blessures, si les apophyses épineuses n'avaient pas été fortement imbriquées et très longues. Leur imbrication, moins marquée toutefois chez l'enfant, diminue leur écartement et protège le cordon rachidien contre le contact immédiat des instruments et même les contre-coups, pourvu que le choc soit modéré. Cette imbrication diminue dans la flexion du tronc. Aussi, dans cette position, les plaies pénétrantes sont-elles plus faciles.

Aux lombes, les apophyses épineuses sont horizontales, il est vrai, mais le tubercule de leur sommet, en se prolongeant verticalement, diminue leurs intervalles, et les masses articulaires, par leur disposition verticale, défendent l'entrée du canal vertébral.

Dans ces deux régions, toutefois, la solidité même de l'enveloppe, la largeur des surfaces par lesquelles se correspondent les vertèbres, en diminuant la mobilité et assurant la résistance, favorisent la transmission du mouvement. Aussi est-ce par des percussions de ces régions que se produit ordinairement la commotion de la moelle, et la contusion par contre-coup. La commotion bornée à la région cervicale n'a peut-être jamais été observée que par la percussion de l'occipital ; la contusion par contre-coup autre que l'élongation n'y est pas, que je sache, constatée. Les lésions sont des plaies par instrument piquant et tranchant, des contusions directes, des ruptures par fracture ou luxation des vertèbres.

Au dos et aux lombes, les luxations sont presque impossibles sans fracture ; les fractures elles-mêmes ne sont plus l'effet que des chutes d'un lieu élevé, de celles d'un corps pesant tombant de haut sur le rachis.

Quant aux coups de feu, leur violence est tellement supérieure à la résistance du rachis dans chaque région, que leurs effets sur lui sont les mêmes dans toute sa longueur.

Enfin, n'oublions pas que pour les lésions du rachis, et de la

moelle par contre-coup, la largeur et la solidité de la base que leur offre le bassin sont des causes prédisposantes. Avec plus de mobilité dans les pièces qui le composent, et une moindre surface, les chocs transmis dans les chutes sur le siège et sur les pieds auraient moins d'énergie, par conséquent seraient moins graves, et peut-être moins fréquents.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DU BULBE RACHIDIEN.

La pathologie et les expériences physiologiques nous donnent sur les lésions de la portion du bulbe qui préside aux mouvements de la respiration des documents également précieux, et dont l'accord est d'ailleurs tout à fait satisfaisant au point de vue scientifique. Cet accord nous le retrouverons dans toute la longueur du prolongement rachidien. Toujours la pathologie nous reproduira ce qu'enseigne la physiologie : la plupart de leurs résultats sont identiques. C'est ainsi, par exemple, que la distinction des faisceaux de la moelle en faisceaux de mouvement et faisceaux de sensibilité, presque généralement admise, trouvera dans les faits pathologiques le même degré de confirmation que dans les expériences physiologiques, mais aussi les mêmes incertitudes. Du reste, n'anticipons pas, et parcourons les lésions traumatiques dans les différentes portions de la moelle. Commençons par les faits pathologiques.

Hippocrate, Celse et Aretée savaient déjà que les lésions graves de la moelle détruisent le sentiment et le mouvement volontaire dans les parties situées au dessous du point affecté. Il n'est pas douteux qu'Hippocrate n'ait compris dans ces lésions celles qu'on appelle aujourd'hui traumatiques : « At vero si spinalis medulla, » aut ex casu, aut *aliqua quapiam externa causa*, aut sua sponte » laboravit, et crurum impotentia facit, ut ne tactum quidem » percipiat æger, et ventris et vesicæ, adeo ut ne primis quidem » diebus stercus aut urina nisi coacte reddatur. Quod si morbus » inveteraverit, et stercus et urina, ægro inscio, prodit, tandem- » que non longo post intervallo perit. » Et ailleurs : « Quæ inte-

» riorum in partem fit vertebrarum perversio, quod ad urinæ
» suppressionem et stuporem attinet, lethalis est. »

Celse, de son côté, a écrit : « Medulla vero quæ in spina est
» discussa, nervi resolvuntur aut distenduntur, sensus inter-
» cidit, interposito tempore aliquo, sine voluntate inferiores partes
» vel semen, vel urinam, vel etiam stercus excernunt. » Et il
ajoute que la mort est rapide, lorsque le siège de la lésion est
dans la portion qui renferme les vertèbres cervicales supérieures.

Aretée observa que la paralysie dont la cause réside dans la
moelle épinière était toujours du même côté que la lésion existant
dans cet organe.

Les expériences de Galien devaient compléter ces notions et les
porter à un grand degré de perfection.

Les observations de mort immédiate par compression du bulbe
sont assez nombreuses dans les ouvrages des modernes, mais les
causes en sont diverses et n'ont pas toujours été exactement ap-
préciées, faute d'autopsies.

OBSERVATIONS DE LÉSIONS TRAUMATIQUES DU BULBE.

OBS. 1. — *Mort subite par suspension.*

« Le fils unique d'un ouvrier, âgé de 6 à 7 ans, entra dans la
boutique d'un voisin, qui, en badinant avec cet enfant, l'enleva
de terre en lui passant une main sous le menton, et l'autre sur le
derrière de la tête. A peine l'enfant eut-il perdu terre, qu'il s'a-
gita vivement, se disloqua la tête, et mourut aussitôt. Le père
arrive à l'instant, et, transporté de colère, lance à son voisin un
marteau de sellier, qu'il tenait à la main, et lui enfonce la partie
tranchante de ce marteau dans la fossette du cou. En coupant
tous les muscles, il pénétra l'espace qui se trouve entre la pre-
mière et la seconde vertèbre cervicale, et lui coupa la moelle de
l'épine, ce qui le fit périr à l'heure même. Ainsi ces deux morts
arrivèrent d'une façon presque semblable. » (J.-L. Petit.)

OBS. 2. — *Contusion du bulbe.*

« Un homme roulait une brouette dans la rue de Goodge, près
l'hôpital de Middlesex, lorsqu'en quittant le chemin des voitures

pour aller sur le trottoir, il fut arrêté par l'élévation que présentait ce dernier, et fit plusieurs efforts pour vaincre cet obstacle. A la fin, ayant reculé avec sa brouette, il poussa de nouveau et réussit; mais, la roue l'entraînant en avant, il tomba et resta sans mouvement. Il fut apporté mort à l'hôpital. A l'autopsie, on reconnut que l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre du cou était sortie de l'anneau ligamenteux de la première, par suite de l'impulsion qu'avait reçue la tête, qui avait en même temps porté la moelle allongée en avant contre l'apophyse, sur laquelle elle fut écrasée. » (Ch. Bell.)

On constata, dans ce cas, que l'apophyse odontoïde de la deuxième vertèbre du cou était sortie de l'anneau ligamenteux de la première, et que le bulbe était venu s'écraser sur cette apophyse.

Mais est-ce bien par le passage de l'apophyse odontoïde au dessous et en arrière du ligament transverse qu'on tue un animal en le tirant par la tête et la queue en sens opposé ?

Est-ce aussi par cette cause que la mort dans la pendaison peut avoir lieu ? Louis ne s'est-il pas trompé en admettant qu'elle est produite alors par la luxation de la première vertèbre sur la seconde ? Voici ce qu'il rapporte à ce sujet :

« A Paris, un pendu a presque toujours la tête luxée, parce que la corde placée sous la mâchoire et l'os occipital fait une contre-extension : le poids du corps du patient, augmenté de celui de l'exécuteur, fait une forte extension. Celui-ci monte sur les mains liées qui lui servent comme d'étrier; il agite violemment le corps en ligne verticale, puis il fait faire au tronc des mouvements demi-circulaires, alternatifs et très prompts, d'où suit ordinairement la luxation de la première vertèbre. Dès l'instant, le corps du patient, qui était raide et tout d'une pièce par la contraction violente de toutes les parties musculaires, devient très flexible; les jambes et les cuisses suivent passivement tous les mouvements qui résultent des secousses qu'on donne au tronc, et c'est alors que l'exécution est sûre. »

M. le professeur Orfila, qui a soumis la question à un nouvel examen au point de vue de la médecine légale, a réfuté complètement la doctrine de Louis, et voici en quels termes :

La luxation de l'atlas sur l'axis peut-elle se faire sur un homme qui se pend ? Beaucoup d'auteurs l'ont admis, et tout le monde connaît l'opinion, les remarques et l'explication de Louis à cet égard. Nulle part le célèbre secrétaire de l'académie de chirurgie n'a dit avoir vérifié ces faits par la dissection, et l'observation de J.-L. Petit sur ce sujet n'est pas non plus accompagnée du résultat de la dissection.

D'un autre côté, Mackensie et Monro, qui en Angleterre ont disséqué plus de cinquante pendus, n'ont jamais constaté cette lésion. Il est vrai que le mode de pendaison en Angleterre diffère de celui mis en usage en France du temps de Louis. Aucune expérience de M. Orfila sur les cadavres d'enfant ou d'adulte, ni même sur les animaux, n'ont justifié l'explication de Louis.

Ch. Bell a vu la mort subite par compression du bulbe dans un cas de fracture de l'occipital.

Obs. 3. — *Compression du bulbe par une fracture de l'occipital.*

« On apporta à l'hôpital de Middlesex un jeune homme qui était tombé sur la tête ; il revint aussitôt à lui, et resta quelque temps dans l'hôpital sans présenter le moindre symptôme qui pût faire naître des craintes. Il avait remercié les directeurs de l'hôpital dans une assemblée, et était retourné dans la salle prendre son paquet, quand, en se tournant pour dire adieu aux autres malades, il tomba et expira sur-le-champ. En examinant la tête, on trouva que les bords du trou occipital avaient été fracturés : il paraît qu'en tournant la tête les fragments furent déplacés, serrèrent et écrasèrent la moelle allongée au point où elle sort du cerveau. »

Obs. 4. — *Compression du bulbe par fracture de l'atlas.*

« J'ai été témoin, dit M. Jobert, du fait curieux d'un homme chez lequel la mort fut subitement déterminée par la compression

de la moelle allongée à la suite d'une triple fracture de l'atlas, dont les fragments étaient réunis par un tissu fibreux nouveau. Cette fausse articulation avait permis aux puissances musculaires de déterminer dans cet endroit une compression de la moelle, accident qui amena la mort par asphyxie. »

Obs. 5. — *Compression du bulbe par l'apophyse odontoïde.*

M. Sédillot a publié un exemple de luxation de l'atlas sur l'axis, qui fut déterminée probablement par une secousse brusque de la tête et qui causa la mort subitement. Les deux vertèbres n'étaient altérées ni dans leur forme, ni dans leur consistance; mais leurs ligaments étaient détruits par une affection tuberculeuse. L'apophyse odontoïde faisait saillie dans le trou occipital au travers d'une perforation de la dure-mère, et comprimait le bulbe rachidien.

M. Arnal a publié dans la *Lancette française*, en 1829, page 285, une observation semblable.

Obs. 6. — *Tumeur blanche cervicale. — Luxation consécutive de l'axis sur l'atlas. — Compression de la moelle par l'apophyse odontoïde. Mort subite.*

« Léon Paris, âgé de 22 ans, garçon, d'un tempérament bilioso-sanguin, sans apparence scrofuleuse. Il a été faible et souvent malade dans son enfance; il a grandi subitement, et depuis cette époque sa santé est allée s'altérant chaque jour.

Vers le commencement de mars 1829 il fut pris de douleurs qui s'irradiaient dans l'épaule, le dos, et plus tard dans le bras. Il y avait un peu de raideur dans le cou.

Les douleurs du bras augmentèrent rapidement. Elles arrachaient des cris au malade. Sa tête se porta fortement en arrière. Plus tard la protubérance occipitale reposait presque sur la partie supérieure du dos. Le larynx faisait en avant une saillie très prononcée.

Tout à coup la respiration s'embarrassa, il survint une toux fréquente. Les douleurs cervicales sont très vives. On transporte le malade dans une salle voisine, mais au moment où on veut le po-

ser sur son nouveau lit on lui fait éprouver une légère secousse. Il expire sur-le-champ.

A l'autopsie on trouve un abcès au devant des 5^e et 6^e vertèbres cervicales; une destruction partielle du disque intervertébral, sans altération notable des corps vertébraux. L'arc antérieur de l'atlas est rugueux et carié. Il y a un abcès en arrière du pharynx et au devant de l'atlas. La dure-mère présente à ce niveau une ulcération qui permet à l'apophyse odontoïde de s'interposer entre elle et la moelle.

Le ligament transverse et les ligaments occipito-odontoïdiens ont disparu. Le sommet de l'apophyse odontoïde carié est libre dans le canal vertébral, où il comprime la moelle. Le nerf sous-occipital qui traverse l'abcès rétro-pharyngien est hypertrophié.

Enfin M. le professeur Marjolin cite dans ses cours des exemples d'infanticide produits par l'introduction d'une longue épingle entre l'occipital et l'atlas.

Tout le monde sait que des animaux sont journellement sacrifiés par une pratique analogue, et qu'elle constitue le triomphe des habilest orreadors.

Il paraît aussi que l'allongement forcé de cette partie de la moelle peut produire une extension mortelle avec ou sans déchirure apparente. C'est peut-être ainsi que peut arriver la mort du fœtus dans certains accouchements par les pieds, qu'Ollivier attribue à la pression du bulbe par l'apophyse odontoïde, et qui est plus souvent due, sans doute, à la compression du cordon entre la tête et le détroit supérieur du bassin; mais du moins l'observation suivante de Walther fait croire à la réalité de cette cause traumatique chez l'adulte.

Obs. 7. — *Rupture du bulbe par elongation.*

« Un charpentier étant tombé sur la tête du haut d'un échafaudage élevé, il resta comme mort sur la place; le bulbe rachidien était déchiré en travers, et un écartement de deux lignes existait entre les deux bouts. »

Dans tous ces cas, la mort a été subite, instantanée. Pourquoi donc est-elle si rapide? C'est ce que les expériences physiologiques que Galien et les modernes ont faites sur les animaux se chargent de nous expliquer.

Galien avait signalé qu'il y a vers l'origine de la moelle un point où la section anéantit bientôt la respiration et la vie. Lorry confirme l'opinion de Galien par l'expérience suivante : « Coupant la moelle de l'épine transversalement en plusieurs endroits, je produisais, dit-il, successivement différents degrés de paralysie. Quand je fus au cou, je fus fort étonné de voir qu'en plongeant un stylet ou la pointe d'un scalpel sous l'occiput, j'excitais des convulsions, et que, entre la deuxième et la troisième vertèbre, loin de produire la même chose, l'animal mourait presque sur-le-champ, et que le pouls et la respiration cessaient absolument. »

« Ce n'est pas du cerveau tout entier, suivant Legallois, que dépend la respiration, mais d'un endroit circonscrit de la moelle allongée, situé à une petite distance du trou occipital, vers l'origine des nerfs de la huitième paire. Si l'on ouvre le crâne d'un jeune lapin et que l'on fasse l'extraction du cerveau par portions successives, d'avant en arrière, en le coupant par tranches, on peut enlever de cette manière tout le cerveau, tout le cervelet et une partie de la moelle allongée; mais la respiration cesse subitement lorsqu'on arrive à comprendre dans une tranche l'origine des nerfs de la huitième paire. »

M. Longet fait observer que le bulbe rachidien n'est pas le premier mobile de la respiration seulement parce qu'il donne naissance aux nerfs pneumogastriques, puisque, après la résection de ces nerfs chez les animaux adultes, la respiration, gênée et laborieuse, continue encore un fort long temps.

Enfin M. Flourens est arrivé à fixer avec plus de précision le véritable siège, dans le bulbe rachidien, de l'organe qu'il nomme premier moteur du mécanisme respiratoire. Des expériences faites sur six lapins lui ont prouvé que chez eux le siège de ce premier moteur est immédiatement au dessus de l'origine de la huitième paire, et sa limite inférieure trois lignes à peu près au dessous de cette origine. L'étendue de ce siège varie un peu suivant la gran-

deur de l'animal; elle est moindre chez des animaux plus petits, un peu plus grande chez des animaux plus grands, mais c'est d'un point qui a quelques lignes à peine que dépendent la respiration et la vie de l'animal.

Ces résultats ont été confirmés par les recherches de M. Longet.

Après avoir enlevé sur un jeune chien, par exemple, les lobes cérébraux, les corps striés, les couches optiques, les tubercules quadrijumeaux, le cervelet et la protubérance annulaire, le bulbe rachidien et la moelle demeurant intacts, les mouvements respiratoires continuent avec une grande régularité. Mais si l'on intercepte, à l'aide de deux incisions transversales du bulbe, un segment qui renferme l'origine de la huitième paire avec quelques filets radiculaires du nerf spinal, tous les mouvements respiratoires, notamment les contractions du diaphragme, des muscles grands dentelés et intercostaux, s'arrêtent aussitôt, bien que l'origine des nerfs diaphragmatiques, respiratoires externes du tronc, intercostaux, ait été épargnée.

C'est donc, d'après M. Flourens, dans une portion circonscrite du bulbe rachidien que réside le principe des mouvements respiratoires.

« Il y a dans les centres nerveux, dit M. Flourens, un point qui gouverne tous les mouvements respiratoires et dont la simple division les anéantit tous : il suffit que ce point demeure attaché à la moelle épinière pour que les mouvements du tronc subsistent; il suffit qu'il demeure attaché à l'encéphale pour que ceux de la tête subsistent : divisé dans son étendue, il les anéantit tous; séparé des uns et des autres, ce sont ceux dont il est séparé qui se perdent, ce sont ceux auxquels il reste attaché qui se conservent. Et ce ne sont pas seulement, continue M. Flourens, les mouvements respiratoires qui dépendent si impérieusement de ce point, toutes les autres parties du système nerveux en dépendent, quant à l'essence de leurs fonctions; c'est à ce point qu'il faut qu'elles soient attachées pour conserver l'exercice de ces fonctions, il suffit qu'elles en soient détachées pour le perdre. » Ce point a été nommé par M. Flourens *nœud vital* du système nerveux.

Faisons l'application de ces données à l'explication de l'expérience de Lorry; en touchant avec la pointe d'un scalpel la partie postérieure du bulbe, il tombait sur le prolongement des faisceaux postérieurs et déterminait des convulsions. En opérant la section de la moelle entre la seconde et la troisième vertèbres, il anéantissait tout mouvement respiratoire, car il interceptait toute communication du bulbe et de son *nœud vital* avec les nerfs diaphragmatiques, spinal, intercostaux; il tuait donc l'animal. Lorry dit que l'animal mourait presque sur-le-champ; mais il est question, dans l'expérience qu'il signale, de sections incomplètes, de piqures de la moelle. L'animal meurt sur-le-champ, en effet, quand la section est complète.

Voilà bien l'explication des morts subites dont les faits pathologiques cités plus haut nous donnent l'exemple; mais on sent bien que, les expériences qui déterminent le *nœud vital* étant modernes, nous ne pouvons prétendre savoir dans quel point précis le bulbe a été lésé chez les blessés. La rapidité de la mort prouve, et cela suffit pour notre sujet, que, dans ces divers cas, le bulbe a été écrasé au dessous du point correspondant à la communication de son *nœud vital* avec la moelle épinière. Dans la plupart des cas, en effet, c'est entre la première vertèbre cervicale et la seconde, ou entre celle-ci et la troisième, que la destruction de la moelle a eu lieu; de sorte qu'on pourrait nous objecter que c'est la moelle, et non le bulbe, qui a été divisée. Chez quelques blessés, cependant, la section a eu lieu plus haut. Chez l'un des malades de Charles Bell, ce sont les fragments d'une fracture du trou occipital qui ont fait la section de la partie inférieure du bulbe; chez celui de M. Jobert, c'est une triple fracture de l'atlas qui a comprimé la même région; enfin le blessé de Walther a eu le bulbe déchiré en travers, complètement rompu. Dans tous ces cas de mort subite, aucun cri, aucun mouvement, aucune gêne progressive des fonctions, anéantissement subit. Point d'observation possible, elle se borne à reconnaître la mort. La similitude et l'instantanéité des résultats nous autorisent à les réunir sous un même titre. C'est là ce qui fait, en effet, la séparation pathologique des lésions trauma-

tiques du bulbe et de la partie supérieure de la moelle épinière. Dans celles-ci, il y a place pour l'observation ; le blessé vit assez long-temps pour que l'appréciation des phénomènes de physiologie pathologique puisse avoir lieu. Si la moelle n'est pas seulement comprimée légèrement, mais entamée profondément, coupée ou contuse, la mort n'en est pas moins certaine, mais elle est moins rapide. J'ai trouvé un fait de compression traumatique temporaire de la moelle, suivie de la guérison du malade, qui me semble comme intermédiaire entre les lésions du bulbe et de la moelle proprement dite, ce qui m'engage à le citer ici en tête des observations de la région cervicale supérieure.

L'observation d'Ehrlich est rapportée comme un exemple de luxation de l'articulation alloïdo-axoïdienne réduite avec succès. Ce n'est pas à ce point de vue de thérapeutique chirurgicale que nous le présentons.

Obs. 8. — *Compression légère du bulbe. — Perte de connaissance.*
Guérison.

« Un jeune homme de 16 ans tombe dans un escalier en portant un sac de farine. Sa tête fut irrésistiblement portée en avant par le sac, qui l'entraînait. Il resta privé de sentiment, avec pâleur générale, yeux fixes, langue pendante hors de la bouche, respiration lente et intermittente, pouls presque insensible, membres sans mouvement, comme paralysés, évacuation involontaire de l'urine et des matières fécales. La tête était penchée sur l'épaule droite et avait perdu toute solidité, en sorte que, par son poids, elle retombait à droite ou à gauche quand on ne la soutenait pas ; l'apophyse articulaire de la deuxième vertèbre faisait une saillie notable à gauche. Ehrlich fit, comme Desault, maintenir les épaules et pratiquer l'extension de la tête, en s'efforçant en même temps de repousser avec elle l'atlas en arrière, tandis qu'un aide portait l'axis en avant. Après plusieurs tentatives la réduction s'opéra avec bruit, la tête reprit sa solidité naturelle, les bras recouvrèrent leurs mouvements, mais le blessé resta d'abord privé de sensibilité avec une dilatation remarquable des pupilles. Cependant la respiration et le pouls s'améliorèrent, et le lendemain la sensibilité

avait reparu. Un gonflement considérable du cou, suite d'infiltration sanguine, se dissipa en peu de jours. Le blessé était bien rétabli au bout d'une semaine et ne tarda pas à l'être complètement. » (*Dictionnaire de Médecine*, t. IV.)

LÉSIONS TRAUMATIQUES DES RÉGIONS CERVICALE, DORSALE ET LOMBAIRE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

La lésion traumatique du bulbe avait pour résultat la mort subite ; sa compression modérée, la mort imminente. (Obs. d'Ehrlich). Les lésions du prolongement rachidien vont nous donner le triste spectacle d'une sorte de mort partielle, variant d'étendue avec la hauteur de la lésion, séparant le blessé en deux portions, l'une, supérieure, où l'intelligence reste entière ; l'autre, inférieure, où sont altérés, suspendus, anéantis, le mouvement et la sensibilité, la respiration, la chaleur animale, la nutrition, les sécrétions, les excréments, en un mot la vie.

La guérison n'en est cependant point impossible. Elle est due plus ordinairement à la nature de la lésion, quoique dans certains cas le siège paraisse avoir plus d'influence encore que l'espèce d'altération : c'est ainsi qu'une commotion légère, qui serait sans conséquences graves aux lombes ou au dos, devient mortelle à la région cervicale supérieure ; c'est ainsi qu'à la même région un épanchement de sang peu considérable entre les os et la dure-mère, entre les membranes de la moelle, détruira une existence que le même épanchement aurait respectée dans une partie moins élevée de la moelle épinière.

OBSERVATIONS DE LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA RÉGION CERVICALE DE LA MOELLE.

OBSERV. 9. — *Suicide par suspension. — Épanchement sanguin dans le canal vertébral au niveau des 2^e et 3^e vertèbres cervicales* (par M. DE MORGAN).

« Une femme, âgée de cinquante ans, souffrant de vives douleurs par suite d'une maladie de matrice déjà ancienne, pria un jour son mari de la laisser seule un instant, alléguant qu'elle voulait

reposer. Celui-ci passa dans une chambre voisine, se contentant de venir de temps en temps voir si elle n'avait besoin de rien. Il ne l'avait quittée que depuis une demi-heure lorsque, en rentrant dans la chambre, il la trouva pendue à la barre placée au dessus du lit. Un vieux mouchoir de soie, dont elle se servait pour se soulever d'une main, et qui, à force d'être employé à cet usage, s'était roulé en corde, avait été l'instrument choisi par elle pour se pendre. Le nœud en était placé justement sous le menton. Il y avait assez d'espace entre le cou et la corde pour empêcher de croire que la trachée ou que les veines du cou eussent pu être comprimées. Et en effet la figure était calme, sans apparence de congestion; elle était plutôt pâle et comme dans son état naturel. Il n'y avait que trois pouces de distance entre les pieds et le sol. On ne put rappeler la malade à la vie.

Autopsie. — On ne trouva ni dans les poumons, ni dans les gros vaisseaux, aucune marque de congestion. Les cavités droites du cœur contenaient même une quantité de sang moindre que d'ordinaire. Les yeux n'étaient ni injectés, ni saillants; la langue pâle, sans traces de morsures, et cachée dans la bouche. Le lieu que la corde avait occupé sur le cou était figuré par une ligne sèche, brune, parcheminée. Aucune ecchymose n'existait alentour. La direction de ce sillon était remarquable; situé très haut en arrière et précisément au niveau de l'atlas, il descendait obliquement en bas et en avant de chaque côté jusqu'aux bords postérieurs des muscles sterno-mastoïdiens, un peu au dessous de l'angle de la mâchoire. En avant, il n'existait aucune impression, excepté celle faite par le nœud sous le menton.

Examinant alors la colonne vertébrale, on trouva d'abord autour des seconde et troisième vertèbres cervicales des ecchymoses dans les muscles profonds. Le canal ayant été ouvert, on aperçut une ecchymose dans la gaine membraneuse, vers la partie correspondante au lieu de la lésion externe. Au côté gauche et en dehors de la gaine existait un épanchement considérable de sang coagulé. La moelle étant ramollie dans toute son étendue, on ne put constater s'il y avait un défaut pathologique de consistance

dans ce point. On ne découvrit ni fracture, ni luxation, ni déchirure de ligaments; seulement il y avait un degré de mobilité extraordinaire entre les troisième et quatrième vertèbres cervicales, comme si les ligaments qui les unissent eussent été distendus. La tête ne fut pas ouverte. » (*Gazette médicale*, p. 56, 1845.)

Le ramollissement de la moelle, indiqué ici dans toute la longueur de cet organe, est probablement un effet cadavérique. La mort doit être attribuée à la compression de la moelle. Il n'y a pas eu asphyxie.

Obs 10. — *Fracture de la 2^e vertèbre cervicale. — Compression de la moelle.*

« Un marchand de chevaux reçut un coup de pistolet chargé de deux balles : l'une traversa les téguments, et l'autre pénétra à la partie supérieure et latérale du cou, du côté droit, un peu en avant. Il courut sur celui qui lui avait lâché le coup; mais, ayant fait environ vingt à trente pas, il tomba et perdit connaissance. Il survint des mouvements convulsifs aux extrémités supérieures, dans toute l'étendue de la poitrine, et les extrémités inférieures restèrent paralytiques : il fut dans cet état l'espace de vingt-quatre heures. Les saignées du bras et du pied, qu'on lui fit coup sur coup, étant fort et robuste, le firent revenir à lui, sans pourtant qu'il pût parler; la langue était paralysée. Il mourut dans le quatrième jour. Par l'examen que nous fîmes, en suivant le trajet de la balle, nous trouvâmes la lame et l'apophyse transverse de la seconde vertèbre entièrement fracturées et enfoncées, en sorte que la moelle était comprimée, et que tous les gros nerfs qui sortent du crâne de ce côté-là étaient froissés. » (Duverney.)

Obs. 11. — *Ecartement des 5^e et 6^e vertèbres cervicales. — Respiration diaphragmatique nulle. — Mort au bout d'une demi-heure.*

« Jacques Saunders, âgé de 45 ans, tomba de la hauteur de quatre pieds, en arrière, et se frappa le cou contre une barrière de fer. Apporté à l'hôpital, le blessé annonçait une grande anxiété; à chaque inspiration, cet acte était accompagné d'un effort pour élever les épaules, et de la contraction des mus-

cles du cou, de sorte que la tête semblait s'enfoncer entre les épaules; en plaçant la main sur l'épigastre, on ne sentait aucun mouvement dans les viscères de l'abdomen; la sensibilité était entièrement abolie dans le tronc, et n'existait qu'à la face, au cou et un peu vers les clavicules. Le malade pouvait remuer les mains, mais par une sorte de mouvement de rotation qui pouvait venir des épaules. Quand il parlait, la voix était tremblante comme celle d'un homme effrayé; elle était faible et les mouvements de la poitrine ressemblaient moins à ceux de la respiration ordinaire qu'à ceux du soupir. On trouva les apophyses transverses des cinquième et sixième vertèbres fracturées; il y avait diastasis des articulations qui unissent ces vertèbres; le corps de la sixième était fracturé, ainsi que les apophyses épineuses de la quatrième et de la cinquième. On ne fait pas mention de l'état de la moelle épinière. »

Obs 12.—*Luxation par cause externe de la 3^e vertèbre cervicale en avant de la 4^e. — Mort six heures après.* (Observation recueillie par M. DIDAY, interne des hôpitaux, *Bulletin de la Société anatomique*, 1856.)

« Le nommé Florentin, âgé de 29 ans, maçon, descendait un escalier, le 15 janvier 1836, à une heure de l'après-midi, en portant sur sa tête un poids de 80 livres; ses pieds ayant glissé, il tomba à la renverse, et dans cette chute, la partie postérieure du cou porta contre l'angle d'un degré; il ne perdit pas connaissance, mais se trouva de suite paralysé des quatre membres; il n'y eut pas d'évacuation involontaire. Apporté le même jour, sur les trois heures, à l'hôpital Beaujon, nous le trouvâmes, mon collègue Gariel et moi, dans l'état suivant : connaissance parfaite, intégrité de l'intelligence, calme; face pâle, livide; lèvres violacées, extrémités froides: le pouls est faible et lent (60 pulsations), mais régulier. Florentin articule bien les sons, mais ne peut parler que lentement et à voix basse; il se plaint d'éprouver vers la nuque une douleur qui augmente par la pression; le doigt n'y reconnaît pas de tumeur, et la crainte de fatiguer inutilement le malade nous empêche d'insister sur l'examen de cette région. Paralyse complète du sentiment et du mouvement des extrémités

supérieures et inférieures, au même degré de chaque côté; la peau du tronc est aussi partout insensible. En mettant la poitrine à découvert, nous constatâmes que lors de l'inspiration, qui était très courte et se faisait sans ronflement, la paroi abdominale antérieure seule se soulevait, sans que le thorax prît la moindre part à cette dilatation; les parois de la poitrine restaient au contraire, soit pendant l'inspiration, soit pendant l'expiration, dans le repos le plus absolu, et la ligne de démarcation séparant les parties immobiles de celles qui éprouvaient un mouvement d'expansion se dessinait exactement à la base du thorax; mais cette expansion de l'abdomen était elle-même entièrement passive, comme il était aisé de s'en assurer en observant que les muscles abdominaux ne devenaient plus durs ni pendant qu'elle s'exécutait, ni après, ni surtout au moment où le malade semblait faire un effort pour parler. Il lui était impossible de changer de position dans son lit. Les deux épaules partageaient l'immobilité de la poitrine, et aucun durcissement du grand pectoral, du grand dentelé, ni du trapèze, ne put, malgré beaucoup de soins, être reconnu dans le moment de l'inspiration. La poitrine, dans sa totalité, n'éprouvait donc pas le moindre mouvement d'élévation ni de dilatation. (Saignée de quatre à cinq palettes, glace sur la tête.) Le malade pouvait avaler, mais la déglutition était très longue, paraissait fort pénible et ne pouvait s'exécuter, même pour une petite quantité de liquide, qu'après plusieurs mouvements très bornés, et répétés coup sur coup, d'ascension du pharynx. Le cou et la tête avaient conservé leur sensibilité, et le sterno-mastoidien se contractait encore, ce que l'on reconnaissait à son gonflement appréciable pendant chaque inspiration et lors des mouvements de rotation de la tête, les seuls que nous lui ayons vu exécuter. Nous ne trouvâmes jamais d'érection, il n'avait pas uriné depuis le moment de l'accident; mais la vessie était vide. A six heures du soir, le malade ne pouvait plus parler; les battements du cœur étaient au nombre de cinquante par minute; le pouls avait disparu aux radiales. La respiration étant alors très lente, nous pûmes mieux en étudier le mécanisme; la bouche était presque

fermée; chaque inspiration, extrêmement brève, s'accompagnait de dilatation des ailes du nez, sans mouvement analogue des lèvres. En même temps, le larynx était vivement porté en haut, et surtout en avant; les sterno-mastoïdiens se contractaient encore. Le malade paraissait d'ailleurs, à cette époque, hors d'état d'entendre ou de comprendre les questions. La peau était considérablement refroidie (nous avons noté ce phénomène dès l'entrée du malade). L'expression de la figure était toujours restée impassible, et ne présentait pas cet air d'angoisse si ordinaire aux personnes menacées de suffocation. Il était curieux d'observer à cette époque combien l'instinct du besoin de respirer survivait à l'abolition complète de toutes les facultés, car il suffisait de toucher le larynx pour voir le malade porter assez vivement la tête de côté et d'autre, comme s'il eût voulu, par ce mouvement, le seul qu'il eût conservé, garantir cet organe de toute offense extérieure. Il mourut à sept heures vingt minutes du soir.

Autopsie. Trente-six heures après la mort. Le tiers inférieur des poumons est dense, violacé à l'extérieur, se précipitant au fond de l'eau; leur parenchyme est, dans cette étendue, ramolli et engoué d'un sang noir, liquide et non spumeux. Le cœur ne contient pas une goutte de sang; son tissu offre une bonne consistance, et les parois de ses cavités ont une épaisseur moyenne. A l'incision des veines jugulaires, il s'écoule de leur ouverture quatre onces environ d'un sang très noir et liquide.

Aucun déplacement sensible à l'extérieur n'existait dans la série des apophyses épineuses; on observa seulement un peu d'empâtement, sans ecchymose sous-cutanée, au haut de la colonne cervicale. Ces recherches ne furent d'ailleurs pas continuées longtemps, dans la crainte de causer un changement de rapports entre les parties dont le déplacement avait peut-être été la seule cause de la mort. Un large et profond épanchement de sang entourait de toutes parts la colonne vertébrale, dans la moitié supérieure du cou; il était surtout considérable à la région postérieure. Le squelette de cette partie ayant été mis à découvert, on reconnut que le corps de la troisième vertèbre cervicale, porté en avant de la

quatrième, faisait dans ce sens une saillie de plus de trois lignes. L'apophyse articulaire inférieure droite de la troisième vertèbre était engagée au devant de l'apophyse correspondante de la quatrième; mais on reconnut bien qu'après avoir contourné son sommet, elle n'était pas redescendue sur sa face antérieure jusqu'au point d'atteindre le niveau de sa situation naturelle, et qu'elle s'était, au contraire, maintenue à une hauteur plus considérable que celle de sa position primitive. Il résultait de là que la troisième vertèbre avait subi dans sa totalité un mouvement d'inclinaison latérale à gauche, et qu'elle avait en outre exécuté une rotation peu étendue d'arrière en avant et de droite à gauche, de sorte que le côté gauche de son corps était placé plus bas et plus en arrière que le droit. Le disque intervertébral, presque complètement déchiré, avait permis ce déplacement du corps des vertèbres, qui ne tenaient plus l'une à l'autre que par quelques débris du fibro-cartilage persistant à gauche, par le ligament vertébral postérieur intact, et par les fibres antérieures, seules conservées, de la capsule des apophyses articulaires gauches. Les restes du disque interarticulaire rompu adhéraient à la face supérieure de la quatrième vertèbre; les ligaments jaunes, les muscles interépineux, avaient aussi été complètement déchirés, de sorte que les arcs postérieurs des troisième et quatrième vertèbres n'étaient pas unis, comme les corps, par les restes de leurs ligaments, ils n'avaient plus entre eux que des rapports de contiguïté. Au reste, apophyses articulaires, transverses et épineuses, lames et corps, toutes les parties osseuses étaient dans l'intégrité la plus parfaite, toutes les surfaces offraient leur aspect normal; seulement le sommet de l'apophyse articulaire inférieure droite de la troisième vertèbre était superficiellement entamé; le fragment retenu par quelques liens fibreux avait deux lignes d'étendue transversale, une dans les deux autres sens; un épanchement sanguin large, mais de peu d'épaisseur, existait à la face antérieure des lames des quatrième et cinquième vertèbres cervicales.

La dure-mère était saine. La moelle, examinée à l'extérieur,

offrait son aspect naturel ; rien n'était changé dans son volume, sa coloration ni sa consistance : aussi aurait-on pu, en s'en tenant à cette première exploration, penser qu'il n'y avait eu qu'une simple commotion ou une compression mécanique, et sans traces appréciables, de la moelle sur l'angle saillant formé par le corps de la quatrième vertèbre. Mais, après l'avoir incisé longitudinalement sur la ligne médiane, nous trouvâmes au centre une infiltration sanguine de sa substance, se prolongeant plus près de la surface à droite qu'à gauche. Cette altération occupait une étendue verticale de près de huit lignes ; elle commençait au dessous des filets d'origine de la troisième paire cervicale (le nerf sous-occipital n'étant point compris parmi les paires cervicales), et se continuait jusqu'au niveau du milieu de l'espace compris entre la quatrième et la cinquième. La partie de la moelle qui en était le siège se trouvait toute au dessous de la troisième vertèbre cervicale. La substance grise avait participé à la lésion aussi bien que la substance blanche ambiante ; les parties qui avaient subi cette infiltration ne paraissaient, non plus que celles du pourtour, que très légèrement ramollies. Les racines des nerfs ont semblé intactes.

Cerveau parfaitement sain dans toutes ses parties ; la substance blanche était généralement fort injectée. »

Obs. 13. — *Lésion de la moelle par une arme tranchante et piquante, avec paralysie et perte du sentiment, qui ne fut point suivie de mort.*

« Un jeune homme âgé de 24 ans, d'une forte constitution, avait été blessé avec un poignard quadrangulaire et pointu, et la blessure se dirigeait obliquement du côté gauche du cou, à trois travers de doigt au dessous de l'oreille, vers l'origine de la moelle épinière. Le jeune homme tomba sur-le-champ, privé des facultés du sentiment et du mouvement dans toutes les parties qui sont au dessous de la tête, de telle sorte qu'il fallut le porter chez lui et le mettre au lit. Comme il se plaignait d'un froid général, on approcha imprudemment de ses cuisses, de ses jambes et de ses malléoles, un vase d'airain échauffé, et il ne sentit point les brû-

lures que ce vase lui fit et qui dégénérent en ulcères sordides. Il y eut d'abord rétention d'urine et des matières fécales; mais, quelques jours après, il urina non seulement malgré lui, mais même sans le savoir. Vers le dix-huitième jour, il commença à recouvrer un peu le sentiment dans le côté gauche du corps; au vingtième jour, il put mouvoir légèrement les doigts des deux membres du même côté; et, entre ce jour et le trentième, le sentiment et le mouvement revinrent de plus en plus, *mais dans le côté gauche*. Le trentième jour seulement, le sentiment commença à reparaitre dans le côté droit; le mouvement y revint aussi ensuite, et ces deux facultés firent des progrès insensibles de la même manière. Vers le quarantième jour, l'état général du malade était beaucoup amélioré; cependant il ne pouvait se tenir debout, et bien moins encore marcher. Il avait reçu la blessure le 31 janvier, et le 26 mai seulement il commença à faire quelques pas, et lentement comme un enfant qui apprendrait à marcher, attendu que les deux jambes étaient exténuées et comme desséchées. A cette époque, le mouvement et le sentiment étaient encore plus faibles dans la partie droite que dans la partie gauche. »

Cette observation, dans laquelle la paralysie inégale des membres supérieurs a paru difficile à expliquer, me semble au contraire, sous ce rapport, un problème assez facile à résoudre, d'après les idées de Ch. Bell. Je suis beaucoup plus frappé de n'y trouver aucun détail sur les phénomènes de la respiration. Comment admettre qu'une blessure à cette hauteur de la moelle et intéressant ses deux côtés n'ait eu aucune influence sur les mouvements du diaphragme? D'autre part, si le blessé est tombé sur le coup paralysé de toutes les parties situées *au dessous de la tête*, la mort aurait dû avoir lieu immédiatement, et cependant c'est Morgagni qui rapporte l'observation!

OBS. 14. — *Rupture du rachis à la région cervicale par la contraction musculaire. Epanchement dans le canal vertébral. — Distension de la moelle. Ecchymose considérable de cet organe vis-à-vis la rupture des ligaments intervertébraux.*

« Un homme de 36 ans, aliéné à la Maison royale de Charenton,

en proie à un trouble complet des facultés intellectuelles et à une violente agitation musculaire, avait été attaché dans un fauteuil au moyen d'une camisole, de manière que ses pieds seuls étaient libres.

Cet homme, dans un de ses accès d'agitation, essaya de se dégager de ses liens ; après avoir exécuté pendant quelque temps des mouvements latéraux du corps il s'était soulevé sur son siège, avait énergiquement redressé la tête et l'avait projetée en avant avec violence. Il ne poussa aucun cri à ce moment, mais aussitôt la région cervicale perdit sa rectitude normale ; la tête retombait sur la poitrine dès qu'on l'abandonnait à elle-même. Les mouvements de la face et de la langue restèrent seuls parfaitement libres. Tout le reste du corps était complètement paralysé. Mort dans la nuit de l'accident.

A l'autopsie on trouva un écartement de la cinquième et de la sixième vertèbre cervicale. Le ligament cervical postérieur, les muscles interépineux, les ligaments jaunes, étaient rompus. Le disque intervertébral était rompu aussi. Il y avait un épanchement sanguin dans le canal vertébral.

Les méninges étaient intactes ; mais, la moelle ayant été fendue longitudinalement en suivant son sillon postérieur, on aperçut au niveau de la rupture du rachis une vaste ecchymose occupant toute l'épaisseur de la substance médullaire. » (*Examineur médical*, 1842, p. 79.)

Il est clair que les mouvements du diaphragme ont été mal observés.

Obs. 15. — *Luxation complète de la colonne vertébrale. — Contusion de la moelle*

« La femme Dumay, journalière, robuste et bien constituée, âgée de 42 ans, fut apportée à l'hôpital de Dijon le 17 octobre 1852. Les personnes qui l'avaient transportée dirent qu'étant placée sur une échelle à peu près à la hauteur de 36 à 40 pieds, cette femme était tombée sur le pavé ; que la chute avait été occasionnée par une perche qui, venant d'un lieu plus élevé, avait frappée à la nuque et fait culbuter au moment même où elle

se courbait pour prendre une charge de pierres qu'elle devait transmettre plus haut.

La femme elle-même accuse de vives douleurs à la partie postérieure et inférieure du cou, de l'engourdissement et de la pesanteur dans les membres supérieurs. La tête est inclinée à gauche et en avant. La malade ne peut lui faire exécuter aucun mouvement sans ressentir le vives douleurs à la région cervicale postérieure; elle ne peut non plus être détournée que difficilement. Quelques tractions exercées sur elle pour la ramener à sa position normale font éprouver à la malade comme une sensation de craquement et de crépitation à la partie profonde du cou. Cette crépitation est entendue par le chirurgien. Lorsque les tractions cessent, la tête revient aussitôt à sa position première.

Les membres inférieurs et *la portion sous-ombilicale de l'abdomen* sont dans un état de paralysie complète avec diminution sensible de la chaleur. L'hypogastre est tendu, *la respiration assez libre*, le pouls fort et fréquent, la face rouge et animée, les facultés intellectuelles intactes. (Forte saignée du bras; tamarin émétisé: on sonde la malade et on maintient la tête dans sa rectitude naturelle.) Le 18, dyspnée; respiration diaphragmatique; paralysie des membres supérieurs, toutefois la malade sent bien quand on la pince; *la paralysie remonte jusqu'aux seins*. Il n'y a pas eu de selles.

Le 19 *la paraplégie monte au dessus des seins*. Très grande dyspnée et commencement de râle, qui vont en augmentant jusqu'à midi, heure à laquelle la malade expire dans un véritable état d'asphyxie. Autopsie le lendemain.

On trouve, après avoir enlevé les muscles de la partie antérieure du cou, l'œsophage et la trachée, le tissu cellulaire prévertébral infiltré de beaucoup de sang, le ligament prévertébral antérieur rompu et le corps de la sixième vertèbre cervicale faisant une saillie de quelques lignes sur la septième. Quelques tractions exercées alors sur la tête ramènent bien la sixième vertèbre au niveau de la septième, mais en laissant entre elles un intervalle de 3 ou 4 lignes. Examinés par derrière, les muscles profonds

du cou sont infiltrés d'un sang noir et fluide. Les ligaments supérieurs interépineux et jaunes qui unissent la sixième et la septième vertèbres cervicales sont rompus. Ces deux vertèbres laissent entre elles un espace assez large pour permettre l'introduction du doigt dans le canal rachidien. Il n'existe aucune fracture ni des lames, ni des apophyses, ni des corps de ces vertèbres. La moelle épinière, réduite en bouillie noirâtre dans l'étendue de deux ou trois pouces au niveau de la rupture, paraît moins altérée dans sa moitié antérieure. Les nerfs rachidiens se détachent de cette portion malade avec une grande facilité. L'arachnoïde était rouge à peu près dans la même étendue, et une grande quantité de sang coagulé recouvrait la dure-mère au même niveau. Le cerveau était sain, les sinus remplis d'un sang noir et fluide. Les deux poumons sont aussi gorgés de sang noir. Tous les organes de l'abdomen sont à l'état normal. » (Observ. de M. Van Heddeghem, *Gazette Médicale*, p. 89.)

Obs. 16. — *Déchirure des ligaments du corps des vertèbres cervicales sans déplacement. — Contusion de la moelle. — Mort.*

« Un boucher âgé d'une cinquantaine d'années attendait au pied d'une voiture, le corps affermi, la tête et le cou inclinés en avant, qu'on lui chargeât sur le dos un quartier de bœuf, lorsque le fardeau, échappant des mains de celui qui le tenait, tomba avec force sur le cou du boucher et le renversa par terre.

Il fut aussitôt transporté à l'Hôtel-Dieu, où nous le vîmes le lendemain privé du mouvement et du sentiment de toutes les parties inférieures du corps.

La partie postérieure et inférieure du cou, douloureuse au toucher et au moindre mouvement, offrait une large ecchymose sans tumeur, et on sentait à cet endroit une crépitation manifeste lorsqu'on tournait la tête du malade ou bien lorsqu'on la soulevait.

Le mouvement et le sentiment étaient éteints dans les bras, dans les parois du thorax et de l'abdomen, et dans les membres inférieurs; il y avait paralysie de la vessie et rétention d'urine. Le diaphragme, les muscles du cou et ceux de la face étaient seuls

susceptibles de contraction ; la respiration s'exécutait difficilement, et cependant la voix était à peine altérée.

Le malade resta pendant deux ou trois jours dans cet état. Au bout de ce temps, la respiration devint tout à coup extrêmement difficile, laborieuse et embarrassée, le pouls irrégulier, les yeux saillants, la peau rouge et livide; enfin le malade périt avec tous les symptômes d'une véritable suffocation.

A l'ouverture du cadavre, on trouva une ecchymose très large autour des dernières vertèbres cervicales. La substance intervertébrale qui unit la cinquième et la sixième vertèbres de cette région était complètement déchirée, et le corps de ces dernières parfaitement intact. Les apophyses épineuses transverses et articulaires des cinquième, sixième et septième vertèbres cervicales, étaient brisées, et l'on pouvait opérer un déplacement d'avant en arrière de la partie supérieure de la colonne vertébrale sur l'inférieure.

La moelle de l'épine semblait d'abord intacte malgré le désordre des parties environnantes, seulement elle était un peu plus volumineuse que de coutume; mais à peine l'eut-on fendue suivant sa longueur, qu'on en trouva le centre réduit en une sorte de putrilage, et mêlé à du sang décomposé. »

Obs. 17. — *Luxation simple, sans fracture. — Compression de la moelle. Mort.*

Une femme âgée de 56 ans, d'une stature élevée et d'un grand embonpoint, fit, en descendant un escalier le soir, une chute à la renverse, et tomba violemment sur la partie postérieure et inférieure du cou, qui heurta contre le bord d'une marche.

La malade fut relevée vingt degrés plus bas, privée du mouvement et du sentiment dans presque toutes les parties situées au-dessous du cou. Elle escuffrit beaucoup toute la nuit de la partie inférieure de cette région, et fut tourmentée d'une soif ardente. Elle n'eut aucune évacuation.

Le lendemain matin, transportée à l'Hôtel-Dieu, elle éprouvait de vives douleurs au bas de la région cervicale, qui augmentaient

encore par le plus léger contact et au moindre mouvement qui lui était imprimé. La tête et le cou étaient inclinés en avant et un peu à droite, la partie postérieure de cette dernière région déprimée et la partie supérieure du dos saillante. Il y avait perte totale de la sensibilité dans les membres inférieurs; le rectum, la vessie, les parois de l'abdomen, tout semblait frappé de mort jusqu'au diaphragme. Au dessus de ce point, les membres thoraciques étaient encore atteints d'une paralysie incomplète du mouvement et du sentiment; la respiration était fréquente et laborieuse; mais la voix, les sens, les mouvements de la face et les facultés intellectuelles n'avaient éprouvé aucune altération et semblaient appartenir à un autre individu. D'ailleurs le pouls était développé et mou, la langue aride et un peu brunâtre, la peau dans l'état naturel sous le rapport de l'exhalation et de la chaleur vitale.

Il était facile, d'après ces symptômes, de juger qu'il y avait une affection très grave de la moelle de l'épine, causée par une solution de continuité de la colonne vertébrale avec déplacement.

La malade fut saignée au bras, et à quatre heures du soir la respiration sembla meilleure, la soif moins vive et la langue moins sèche; cependant il n'y avait pas de doute que cette femme ne tarderait pas à périr; en effet, dans la nuit suivante, la respiration devint stertoreuse, la parole difficile, la face livide et vultueuse, et la malade, dont les fonctions intellectuelles restèrent intactes pendant tout ce temps, succomba le matin, trente-quatre heures après son accident.

A l'ouverture du corps, faite sous nos yeux par M. le docteur Pouqueville, on observa une ecchymose et des sugilations bleuâtres à la partie postérieure du cou; une saillie en arrière de la partie supérieure de la colonne dorsale, et une autre en sens opposé de la région cervicale. Le tissu cellulaire et les muscles subjacents étaient baignés de sang. Les parties immédiatement appliquées sur la colonne vertébrale étaient détruites et laissaient voir à nu les apophyses articulaires supérieures de la septième vertèbre cervicale, tandis que la sixième vertèbre de cette région était repoussée à un demi-pouce au devant de la dernière.

On apercevait, dans l'intervalle de ces deux os, la moelle de l'épine tendue d'arrière en avant, et de haut en bas, aplatie et comprimée sur le corps de la septième vertèbre cervicale.

La colonne vertébrale, examinée antérieurement, offrait une saillie très remarquable de toute l'épaisseur du corps de la sixième vertèbre cervicale : cette saillie était environnée de sang. Les ligaments antérieurs du rachis étaient détruits et le pharynx déchiré.

La portion cervicale ayant été soigneusement détachée, on trouva déchirés les ligaments jaunes, les surtout ligamenteux antérieur et postérieur, ainsi que la substance intervertébrale qui unit les sixième et septième vertèbres cervicales. Cette substance était déchirée de manière que les deux tiers de son épaisseur étaient restés adhérents à la septième vertèbre, tandis que la sixième en avait retenu un tiers seulement.

A l'examen particulier des vertèbres qui avaient souffert le déplacement, on reconnut que la septième cervicale était entière dans toutes ses parties, que le sommet de l'apophyse épineuse de la sixième était légèrement entamé ainsi que le bord de ses apophyses articulaires inférieures.

Toutes les articulations des vertèbres cervicales situées au dessus de la luxation étaient dans l'état ordinaire; celle de la septième cervicale avec la première dorsale présentait une mobilité beaucoup plus grande que de coutume. »

Pour tracer le tableau des phénomènes qui caractérisent les lésions traumatiques dans la région cervicale de la moelle, il suffit de jeter un coup d'œil sur les observations précédentes. On reconnaît qu'ils sont variables, suivant la hauteur à laquelle elles ont lieu.

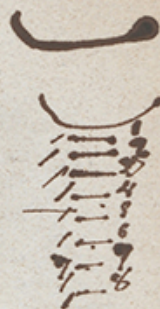
Quand elles sont situées très haut, le blessé éprouve un froid général, une grande anxiété; sa parole est difficile ou même impossible; la déglutition est très longue, fort pénible et ne peut s'exécuter qu'après des mouvements très bornés et répétés d'ascension du pharynx; la respiration ne peut s'opérer que par les

muscles respirateurs externes; l'action des intercostaux, du diaphragme, est supprimée, et, malgré les efforts que le malade fait en ouvrant ses narines, en élevant le larynx, en soulevant ses épaules, de sorte que la tête semble s'enfoncer entre elles, la suffocation est imminente; l'abdomen n'est pas soulevé par les mouvements du diaphragme. La mort est prompte.

Immédiatement au dessus de la quatrième cervicale, par conséquent au dessous de la naissance des nerfs phréniques, la respiration se fait par le diaphragme, les muscles du cou et des épaules; mais les intercostaux sont paralysés; la paroi abdominale est repoussée en avant, mais elle reste flasque. L'expiration a lieu par l'élasticité pulmonaire, par celle des côtes; les muscles du ventre n'y concourent pas. Tous les mouvements qui tiennent de l'expiration sont bornés ou supprimés; le blessé peut bâiller, mais il ne peut éternuer, tousser, expectorer, et quelquefois même parler. Les membres supérieurs sont paralysés, et si on y remarque quelques mouvements, ce sont des mouvements communiqués par les épaules; la main n'en présente pas.

Tels sont, en général, les phénomènes qui signalent les lésions traumatiques de la région cervicale, quand elles sont transversales et complètes. Une lésion partielle, ainsi que nous l'avons vu dans l'observation citée par Morgagni et que nous le constaterons en lisant d'autres opérations de cette thèse, pourra borner ses effets à un côté du corps, donner lieu à des variétés d'intensité et de siège dans la paralysie des membres supérieurs, etc.; mais ces phénomènes, pour ainsi dire limités, qui peuvent se rencontrer en d'autres régions, seront toutefois mêlés dans la région cervicale à des symptômes généraux plus graves et suivis d'une mort plus prompte ailleurs. Nous aurons, du reste, occasion d'entrer dans des détails plus précis en exposant, plus bas, la cause physiologique des symptômes observés ici.

On observe souvent, dans les lésions traumatiques de la région cervicale, le priapisme, et on a cru même que ce phénomène singulier était particulier à cette région; mais, comme l'examen d'une assez grande quantité d'observations des lésions de la région dor-



sale m'a démontré qu'il est aussi très fréquent dans ces cas, je réserve pour l'étude des symptômes communs aux diverses régions l'examen qu'il est convenable d'en faire.

OBSERVATIONS DE LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA RÉGION DORSALE.

Obs. 18. — *Lésion de la colonne vertébrale avec dilacération complète de la moelle épinière.*

« Un jeune homme robuste eut le malheur de tomber, le 16 octobre, dans une fosse dont on tirait de l'argile. Deux heures après, le docteur Naukel le trouva couvert d'une sueur froide; sa respiration était gênée, interrompue par une toux courte et sèche; la voix était faible, le pouls à peine sensible; la chaleur peu prononcée, mais égale partout, et l'intelligence était entière. Il y avait douleur dans le dos, et les extrémités inférieures étaient complètement paralysées. Dans les environs de la dernière vertèbre dorsale, on remarquait une tumeur de la grosseur du poing, bleuâtre, souple. La partie supérieure était très douloureuse, la partie inférieure était insensible. La force de la chute, l'ecchymose, qui s'était montrée aussitôt, et la paraplégie, faisaient craindre une fracture de la colonne vertébrale; mais le diagnostic n'était pas évident: la direction des apophyses épineuses paraissait tout à fait normale, seulement il y avait une plus grande mobilité. Il était impossible d'apprécier l'état des autres apophyses et du corps des vertèbres. Il y avait sur l'os de la hanche, du côté gauche, une excoriation de la peau de la grandeur d'un demi-florin. Le malade fut placé sur le côté, on lui mit sur le dos des ventouses scarifiées et des applications froides (infusion d'arnica, sel de Glauber). Après une nuit, qui ne se passa pas tout à fait sans sommeil, le pouls, la chaleur et la respiration furent trouvés dans un état un peu plus satisfaisant; mais le gonflement était le même, le ventre était ballonné, les urines et les selles étaient supprimées, et la soif était grande. (Lavements, cathétérisme, etc.)

Dans les quatorze premiers jours, l'état du malade fut plus satisfaisant que les circonstances ne pouvaient le faire espérer. La

tumeur du dos diminua, le blessé pouvait par intervalles se coucher sur le dos; la soif était moindre; il y eut de l'appétit, et de temps à autre un sommeil tranquille. La suppression des selles n'existait plus, la gangrène dans les parties excoriées était bornée à la hanche, etc.; mais la respiration restait gênée et anxieuse. La toux redevint plus forte dans les derniers jours, il était survenu de l'énurèse, et le 30 on trouva un déplacement latéral d'une vertèbre dans la région indiquée, et une luxation de la 11^e côte. (Le malade prenait tous les jours de la noix vomique.) L'oppression et l'angoisse augmentèrent, et le malade mourut le 31 octobre, sans avoir perdu connaissance.

Autopsie. — La colonne vertébrale séparée du tronc ne montrait aux 10^e et 11^e vertèbres qu'une faible adhérence due aux fibres musculaires et aux ligaments déchirés. Ces moyens d'union étant divisés, on trouva le cartilage intervertébral presque entièrement détruit, la 11^e côte gauche luxée; la côte correspondante du côté droit tenant à un fragment du corps de la 11^e vertèbre dorsale fracturée, l'apophyse articulaire supérieure de cette vertèbre brisée, et la moelle épinière ainsi que la dure-mère déchirées complètement. Entre la 9^e et la 10^e vertèbre dorsale, le canal rachidien était oblitéré, et ce ne fut que par force que l'on put séparer un fragment du corps de la 11^e vertèbre, qui était encore très adhérent au ligament long postérieur, d'avec le canal de la moelle, qui semblait complètement fermé comme par une soupape. L'extrémité de chacune des deux douzièmes côtes et l'apophyse transverse de la 11^e vertèbre étaient également fracturées.

Au ligament intervertébral de la 10^e vertèbre adhéraient encore des fragments osseux du bord du corps de la 11^e. » (Obs. du docteur Hankel, *Gazette médicale*, 1834, page 187.)

OB. 19. — *Fracture de la onzième vertèbre dorsale, avec contusion et compression de la moelle épinière. — Mort le septième jour.*

« J. Fouché, maçon, âgé de trente-huit ans, d'un tempérament sanguin, d'une constitution robuste, tomba d'un second

étage, et rencontra dans sa chute plusieurs pièces d'échafaudage, contre lesquelles la région lombaire vint frapper violemment. Immédiatement après sa chute, *le blessé put se tenir debout pendant quelques instants*, appuyé sur le bras d'un assistant; mais la paraplégie ne tarda pas à se manifester, et Fouché fut transporté à l'Hôtel-Dieu deux heures après son accident, qui avait eu lieu à onze heures du matin, le 25 juin 1821. On pratiqua aussitôt une saignée de plusieurs palettes, et le malade fut mis au lit.

» Il présentait les symptômes suivants : décubitus sur le dos, tête renversée en arrière, face altérée et couverte de sueur, respiration libre, hoquets, nausées, éructations, pouls dans l'état naturel; nul besoin de rendre les matières fécales, ni d'uriner, quoique la vessie formât une saillie très marquée dans la région hypogastrique; paralysie du sentiment et du mouvement dans les membres inférieurs; insensibilité de la peau de la partie inférieure des parois abdominales, dans une étendue limitée en haut par une ligne oblique qui se prolongeait de chaque côté, depuis un pouce environ au dessous de l'ombilic jusqu'au rachis; pendant la journée, il ressentit des fourmillements dans les pieds (à six heures du soir, nouvelle saignée de bras; deux draps épais sont placés sous les lombes pour les tenir élevés; on vide la vessie sans laisser la sonde à demeure; diète, boissons délayantes). Le malade ne put dormir pendant la nuit.

Le 26 juin, vomissements fréquents, épigastre douloureux à la pression, langue sans aucune rougeur, soif modérée, pouls moins plein et plus fréquent; l'urine retirée de la vessie contenait beaucoup de sang, qui forma un dépôt épais et adhérent au fond du vase (quarante sangsues furent appliquées sur les côtés de la région lombaire de la colonne vertébrale, où l'on supposa l'existence d'une fracture).

Le 27, les vomissements avaient cessé; l'épigastre était toujours douloureux à la pression, le malade était plus altéré; la paralysie du sentiment s'était étendue un demi-pouce au dessus de la ligne déjà indiquée; il y avait toujours rétention des matières fécales, et de l'urine, qui contenait encore un peu de sang.

» Le 28, même état ; l'urine n'était plus sanguinolente.

» Le 29, les vomissements reparurent ; la douleur épigastrique était devenue plus vive ; le pouls était petit, fréquent ; l'urine reparut de nouveau mêlée de sang : du reste, les symptômes déjà énoncés étaient toujours les mêmes.

» Le 30 juin, on observa que toute la partie inférieure de la paroi antérieure de l'abdomen était redevenue sensible, sans que pour cela l'état de la vessie, du rectum et des membres inférieurs, fût changé. Le renversement de la tête en arrière était toujours très prononcé, et donnait au malade l'attitude de certains tétaniques. Il y avait une moiteur générale ; les traits du visage étaient altérés, annonçaient l'inquiétude ; les vomissements se répétaient fréquemment ; lorsqu'on pressait l'épigastre, qui était gonflé, on déterminait des éructations répétées ; tout l'abdomen était tendu. L'immobilité du malade empêchait d'explorer la région lombaire, qui était le siège d'une douleur très vive.

» Le 1^{er} juillet, tous les symptômes avaient augmenté d'intensité. Le malade était dans un état de prostration beaucoup plus grande, la paralysie avait conservé ses mêmes limites, l'urine ne contenait plus de sang. Pour la première fois il y eut une excrétion de matières fécales peu consistantes ; la respiration était gênée ; il répondait lentement aux questions qu'on lui adressait ; il n'y avait d'ailleurs aucun dérangement des facultés intellectuelles. Dans la nuit, évacuations alvines involontaires, dyspnée très grande, pouls insensible. Mort le 2 juillet, à huit heures du matin.

Autopsie cadavérique. Rachis. — Fracture du corps de la onzième vertèbre dorsale près sa face supérieure ; fracture de son apophyse épineuse et de celle de la dixième. Le canal vertébral était presque oblitéré dans le point correspondant à la première fracture par le déplacement du fragment inférieur, qui avait été repoussé en arrière. La portion de moelle contenue dans cette partie du canal était fortement comprimée. Ses membranes étaient comme ecchymosées, et recouvertes d'un sang noir, coagulé, infiltré dans le tissu cellulaire qui revêt la gaine méningienne ; il y

avait un peu de sérosité sanguinolente dans la partie inférieure de la cavité de l'arachnoïde.

» *Thorax.* — Les poumons étaient infiltrés d'une quantité considérable d'un fluide séro-sanguinolent, et particulièrement celui du côté droit. Le cœur était grand, très mou, et rempli de sang coagulé.

» *Abdomen.* — Les vaisseaux sous-jacents à la membrane muqueuse de l'estomac étaient très injectés; cette membrane offrait plusieurs plaques dont la surface était desséchée et parsemée de lacunes très visibles. La membrane muqueuse du cœcum était légèrement rosée; des matières fécales molles remplissaient le reste des gros intestins; le foie offrait une couleur d'un vert sale dans toute son épaisseur; la vésicule biliaire contenait un liquide roussâtre. La substance corticale du rein droit était décolorée; dans les deux, la substance mamelonnée avait une couleur brune foncée; la vessie, très distendue, s'élevait jusqu'à trois travers de doigt au dessus de l'ombilic; ses parois étaient épaissies; la membrane muqueuse était rouge, très injectée, surtout vers le cou, et enduite, dans sa partie postérieure et inférieure, d'une concrétion membraniforme jaune, dense, rude au toucher, et semblable à un dépôt sablonneux concrété. »

Au niveau de la première vertèbre dorsale, les membres supérieurs peuvent être atteints de paralysie incomplète du mouvement ou du sentiment, ou de tous deux à la fois; mais, vis-à-vis la deuxième vertèbre dorsale, une lésion traumatique n'entrave ni le sentiment ni le mouvement de ces parties.

La respiration par le diaphragme se fait évidemment sans obstacle; mais, dans le voisinage de la première dorsale, la lésion de la moelle entraîne l'immobilité à peu près complète de la totalité des parois du thorax, puisque les nerfs intercostaux n'agissent pas; il en est de même de l'action des muscles du ventre. Mais, à mesure que la lésion descend vers la région lombaire, la dilatation du thorax par les intercostaux reprend ses droits. Ce-

pendant les muscles abdominaux restent encore flasques et inutiles à l'expiration, jusqu'à ce qu'eux-mêmes reprennent leur action. On voit dès lors descendre vers le nombril la zone transversale qui marque l'insensibilité des téguments et des autres parties paralysées. Il ne faudrait pas croire cependant que dans tous les cas, à mesure que la lésion descend, la facilité de la respiration est constamment plus grande. Tel malade a la moelle comprimée au niveau de la douzième dorsale, qui périra aussi promptement que dans les lésions traumatiques de la région dorsale supérieure ou même de la région cervicale moyenne et inférieure, et cela ne peut pas toujours trouver son explication dans une complication matérielle visible.

La règle générale est cependant que les blessures de la région dorsale inférieure sont moins graves que celles qui sont situées plus haut. En général, du moins, les blessés vivent plus longtemps, sinon plus sûrement ; la mort leur arrive plus tard, et d'une autre manière que nous aurons à apprécier en traitant des accidents consécutifs, et en particulier de la myélite. Puis, comme la scène dure plus long-temps, on peut observer d'autres phénomènes qu'on n'a pas l'occasion de voir dans les cas de mort plus rapide. Les fonctions digestives sont fort affaiblies ; quelquefois il y a hoquets et vomissements répétés pendant plusieurs jours. Le blessé a de l'inappétence, de la répugnance pour les aliments et même les boissons ; la plus petite quantité de liquide ou de nourriture produit un poids incommode sur l'estomac pendant plusieurs heures. La paresse de l'intestin est plus appréciable ; le ventre est ballonné par des gaz et des matières. Dix à douze jours se passent sans évacuation ; on n'en obtient que par des purgatifs dont il faut faire un fréquent usage, jusqu'à ce qu'une période arrive quelquefois, où la diarrhée colliquative remplace la constipation. Des accidents variés se montrent encore, mais ils sont relatifs à la *nature* de la lésion et aux complications individuelles, telles que les escarres au sacrum et leurs suites, etc. L'érection du pénis s'observe assez souvent, moins cependant que dans les lésions de la moelle de la région cervicale.

Obs. 20. — *Contusion de la moelle épinière. — Myélite.*

« M^{me} G..., âgée de 55 ans, d'un tempérament sanguin mixte, amaigrie par de violents chagrins, tombe, le 16 octobre 1830, de la hauteur d'un deuxième étage, sur le pavé de la rue, entraînant dans sa chute un ballot de chanvre qui se trouve placé sous elle. Immédiatement perte de connaissance. La malade pousse des cris plaintifs. Dix minutes après l'accident, elle accusait une vive douleur dans les lombes. La pression des troisième et quatrième vertèbres lombaires seulement déterminait de la douleur, et c'était vis-à-vis de ce point, mais intérieurement, que la patiente indiquait le siège de sa principale souffrance. Cette sensation pénible s'étendait aux membres inférieurs, qui étaient généralement douloureux au toucher, bien qu'ils ne présentassent aucune lésion apparente. Le mouvement dans les membres était borné aux orteils et aux pieds, où il était fort incomplet. Rien d'anormal dans la situation des apophyses épineuses de la région indiquée. Les côtes, le sternum, les clavicules, sont intacts; pas de douleur dans la poitrine, respiration libre, pouls insensible; la peau est généralement froide; la tête n'offre rien de particulier, si ce n'est la trace d'un écoulement sanguin qui paraît venir de l'oreille gauche. Les facultés intellectuelles sont libres. M^{me} G... ignorait d'une manière complète la cause de l'accident qui lui était arrivé. Il y avait en outre une fracture du radius droit et une plaie de tête d'apparence peu grave.

Cinq heures après l'accident, la malade se trouve bien; elle ne souffre que du poignet et des lombes. Les mouvements imprimés aux membres inférieurs sont douloureux; ceux qui s'exécutent spontanément sont toujours aussi limités. Pas d'évacuation d'urine; la vessie ne dépasse pas le pubis. Quelques vomissements bilieux.

Le 17 (second jour), nuit agitée, sans sommeil; vives douleurs dans les membres inférieurs et les lombes. Sensation d'épines qui piquent de toutes parts. Le moindre attouchement est douloureux. La colonne vertébrale, examinée de nouveau, ne

présente rien d'insolite : les mouvements des membres pelviens sont aussi peu étendus qu'immédiatement après la chute. Pas d'envies d'uriner, ni d'urine rendue. Pouls un peu plus fort, 84 pulsations. Quinze sangsues sur la région lombaire; cathétérisme donnant environ deux verres d'urine briquetée. Le soir il y a un grand soulagement; les douleurs spontanées dans les lombes et les jambes sont beaucoup diminuées. Les mouvements communiqués et le toucher en provoquent. La malade meut les pieds, et faiblement les jambes. Point d'envies d'uriner, quelques vomissements bilieux.

Pendant quarante-sept jours que vécut le sujet de cette observation, on remarque des alternatives de mieux et de pire dans la paralysie continue des membres inférieurs, ainsi que dans les douleurs dont ils étaient le siège, la persistance de la paralysie du rectum et de la vessie, la formation de vastes abcès dans la région lombo-fessière droite.

A l'autopsie, outre les lésions propres aux abcès indiqués, le rachis ne présente aucune trace de fractures ni de luxations. La dure-mère est intacte, les membranes propres de la moelle sont saines; il n'y a pas d'épanchement. Le cordon rachidien, ayant été incisé, présente dans toute son étendue, le renflement inférieur excepté, la couleur et la consistance naturelles. Cette dernière partie offre, de chaque côté de la section, une surface rosée grenue, ce qui tient à un ramollissement du tissu dans l'épaisseur du renflement. Les origines des nerfs ne présentaient rien de remarquable. Le cerveau n'est pas examiné.»

(*Gazette médicale*, 1833, page 745.)

Obs. 21 — *Luxation de la colonne vertébrale compliquée de fracture, et suivie de guérison* (faite à l'hôpital Saint-Louis, par M. CLOQUET, et M. PAILLOUX, son protecteur, interne à l'hôpital Saint-Louis).

« Le sujet de cette observation est un maçon-couvreur, âgé d'environ quarante ans, et d'une forte constitution, qui, occupé au faite d'une maison, se laissa tomber à la renverse sur un tas de pierres, et fut frappé à l'instant d'une sorte d'anéantissement et

d'une paralysie complète des parties inférieures. Transféré aussitôt dans l'un des hôpitaux de Paris, et traité suivant les préceptes de l'art, les symptômes de la commotion ne tardèrent pas à céder, et la sensibilité des membres à reparaitre; mais l'impossibilité de les mouvoir subsista; l'émission des urines devint parfois difficile et la constipation opiniâtre: ce qui donna lieu à présumer une fracture de la colonne vertébrale et une lésion de la moelle. Ces accidents, combattus tour à tour par les moxas, les ventouses, les cautères et autres moyens usités dans ce cas, n'éprouvèrent pas d'abord grande amélioration; cependant, soumis avec persévérance pendant plusieurs mois à l'empire de ce traitement, le malade en tira des avantages incontestables, et obtint une guérison sinon parfaite, du moins telle, qu'il put s'en retourner chez lui sur ses membres, en les soulevant toutefois péniblement et en s'aidant de béquilles.

Pendant plusieurs années il jouit d'une assez bonne santé, et même ses forces s'accrurent visiblement; mais, privé de son exercice habituel, et manquant parfois du nécessaire, il lui survint des douleurs rhumatismales et un trouble dans les digestions, qui le déterminèrent à entrer à l'hôpital Saint-Louis, pour y profiter des ressources qu'il offre en pareil cas.

En vain le soumit-on à un régime analeptique et propre à son état, lui donna-t-on toutes sortes de bains, et employa-t-on une foule de dérivatifs sur la peau; il maigrit à vue d'œil et succomba dans le marasme cinq mois après son entrée.

Autopsie.—A l'examen du cadavre, nous trouvâmes, considéré d'abord à l'extérieur :

Les membres inférieurs prodigieusement amaigris, et une légère inégalité dans la région lombaire, qui étaient tout à fait insuffisants pour nous expliquer la mort et les symptômes pré-existants.

Considéré à l'intérieur :

1° Dans la colonne vertébrale, une luxation telle, que la seconde vertèbre lombaire a été portée en arrière et à droite, en glissant sur la troisième, et en entraînant avec elle la partie su-

périeure du rachis. Cette vertèbre, examinée avec soin comme le siège essentiel du déplacement, nous a présenté les rapports et la disposition suivants :

Quant au corps, sa face supérieure dirigée en haut, un peu à gauche et en avant, est restée unie avec la partie supérieure de la colonne, et conserve à peu près la même direction.

Sa face inférieure, tournée en bas, un peu à droite et en arrière, repose en partie sur l'apophyse transverse et le corps de la vertèbre suivante.

Sa partie antérieure, regardant en avant, un peu à droite et en bas, répond à des exostoses qui se sont développées au devant et en assurent la solidité.

Sa partie postérieure, dirigée en arrière, un peu à gauche et en haut, oblitérerait le canal vertébral, si elle ne se trouvait brisée et comme entr'ouverte.

Son extrémité gauche, dirigée à gauche, un peu en bas et en avant, paraît comme écrasée et enclavée entre la première et la troisième lombaire.

Son extrémité droite, dirigée à droite, un peu en haut et en arrière, conserve à peu près la même direction que la partie supérieure de la colonne, tandis qu'elle dépasse de près de moitié le corps de la vertèbre inférieure.

La lame droite de cette vertèbre nous a semblé avoir été brisée et réunie par un cal informe, de manière à avoir plus de longueur que dans l'état naturel.

Les apophyses articulaires du côté gauche ont conservé leur rapport, et nous ont paru être le point fixe sur lequel la partie supérieure du rachis a éprouvé un mouvement de rotation de gauche à droite.

Celles du côté droit l'ont entièrement perdu, et sont distantes d'un bon demi-pouce.

Les apophyses, en général, n'ont éprouvé aucune altération et d'autre déplacement que celui propre à la vertèbre.

Il résulte de cette disposition des pièces osseuses que la colonne vertébrale a éprouvé plusieurs changements importants dans

son ensemble, tels que : une flexion prononcée en avant et à gauche, une rotation de gauche à droite de toute la partie supérieure sur l'inférieure, et un raccourcissement à peu près de la hauteur de la deuxième vertèbre lombaire.

2° Nous avons trouvé ces parties consolidées : 1° par une exostose volumineuse, développée au devant du corps de la vertèbre déplacée, partant de son côté gauche, et se prolongeant jusqu'à l'apophyse transverse de la vertèbre inférieure au corps de laquelle elle adhère ; 2° par des parties fibreuses, dures, irrégulières, et de nouvelle formation, qui les entouraient presque complètement, et avec lesquelles se trouvaient confondus les piliers du diaphragme.

3° Dans la moelle, qui a fixé particulièrement notre attention : ses membranes, dures, épaissies, confondues par la face externe avec les parties ligamenteuses voisines, et adhérentes par l'interne aux faisceaux qui constituent la queue de cheval, au moyen de nombreux filaments fibro-cellulaires.

La moelle, par elle-même intacte, puisqu'elle ne s'étendait pas jusqu'au siège de la luxation, peut-être était-elle un peu plus volumineuse qu'à l'ordinaire vers son extrémité inférieure ; mais le faisceau de nerfs qui en émane et constitue la queue de cheval, comprimé, diminué de volume au niveau de la luxation, fortement adhérent à ces membranes, et logé en partie dans l'écartement de la vertèbre brisée.

Les nerfs qui en font partie, également diminués de volume, adhérents ensemble, et tellement confondus et réunis par un tissu cellulaire dense, qu'il nous a été impossible d'en faire la distinction ; au delà de cet étranglement, ils semblaient reprendre un peu de volume, mais étaient loin d'égaliser celui qui leur est propre. Ils devenaient alors distincts et faciles à suivre. »

J'ai fait une section à part de ces observations et des considérations qui peuvent s'y rattacher, bien que le principe général de la paralysie des parties situées au dessous de la région lombaire continue à s'appliquer ici. Cependant, à égalité d'altération de la

moelle, on y rencontre plus qu'ailleurs peut-être de ces anomalies apparentes qui pourraient faire douter de la généralité du principe cité plus haut; non seulement, ce qui est propre à la région lombaire, les mouvements de la respiration s'exécutent avec plus de liberté, mais il arrive quelquefois que les mouvements volontaires des membres inférieurs ne paraissent point ou en réalité ne sont pas aussi complètement abolis, même après une rupture complète de la moelle, qu'à la région dorsale. Nous verrons plus loin la raison qu'en donne Ollivier d'Angers.

EXAMEN PHYSIOLOGIQUE DES SYMPTÔMES COMMUNS AUX LÉSIONS DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

La lecture des observations précédentes a fait reconnaître que dans les lésions de la moelle il y a des phénomènes particuliers à chaque région, mais qu'elles présentent aussi des symptômes communs, sur lesquels il est important de revenir pour les envisager d'une manière générale, les apprécier comme nous l'avons fait pour le bulbe dans leur principe. Ce sera d'ailleurs pour nous l'occasion d'exposer d'une manière succincte (car nous ne pouvons faire ici une exposition aussi détaillée qu'il pourrait convenir dans un concours d'anatomie et de physiologie), les recherches expérimentales sur les fonctions de la moelle qui interprètent les effets de ses lésions traumatiques.

A. *Douleur locale.* — Parmi les symptômes communs aux lésions traumatiques des portions cervicale, dorsale et lombaire, on doit signaler la *douleur locale* au niveau de la partie de la moelle qui a été lésée. Elle indique avec une assez grande précision le siège du mal. Toutefois il arrive plus souvent qu'elle se rapporte à la contusion, à la déchirure des parties molles qui couvrent le rachis et ont reçu la première atteinte du corps vulnérant, aux parties fibreuses et osseuses qui ont souffert en même temps que la moelle épinière. Cette douleur mérite à peine l'attention comme signe de lésion de la moelle; il faut avoir plus d'égard à celles qu'on observe assez souvent dans les parties qui ne reçoivent plus d'une manière complète l'influence

du cordon rachidien ou des nerfs spinaux. Beaucoup de blessés ressentent dans les membres des fourmillements ; l'un de ceux dont nous avons cité l'observation, affecté de lésion de la moelle cervicale au niveau de la sixième vertèbre, ressentait dans les épaules des douleurs très vives : il lui semblait qu'on les coupait avec une scie. Un autre souffrait dans l'un des bras, dont les cordons rachidiens étaient incomplètement divisés.

B. *Paraplégie*. — L'insensibilité des parties paralysées est, avec l'abolition de leur mouvement, le caractère le plus ordinaire et le plus frappant de ces lésions ; l'un et l'autre de ces phénomènes se rapportent à l'altération des fonctions de la moelle, considérée comme organe conducteur des impressions et du mouvement volontaire.

Dans tous les cas de division complète de la moelle dans les régions cervicale et dorsale, le plus souvent aussi dans la région lombaire, toutes les parties inférieures à la lésion de la moelle sont tout à fait insensibles et immobiles. On pourrait pincer, piquer, couper, brûler ces parties, sans que le blessé en eût la conscience. La perte du mouvement et l'insensibilité des parties paralysées durent ordinairement jusqu'à la mort du blessé, et ont quelquefois une marche ascensionnelle. Si la guérison est obtenue, on les voit décroître ensemble. Toutefois des exceptions se présentent : on a vu le mouvement se rétablir et l'insensibilité persister. Quelquefois celle-ci est le seul indice de l'altération des fonctions de la moelle. Les mouvements sont possibles, faciles même, et les parties sont insensibles. Les membres ont leur force, leur volume, et on peut y constater l'insensibilité des téguments, l'insensibilité profonde à l'aide d'instruments aigus pénétrant dans les chairs.

Mais il arrive aussi que la sensibilité est conservée complètement dans des membres dont le mouvement est perdu ; quelquefois même elle est exaltée, et, sous l'influence de cette exaltation, on a lieu de le supposer du moins, des mouvements d'un autre ordre (spasmes, convulsions) se produisent ; mais ils ne sont pas le retour aux mouvements réguliers : ils n'en sont qu'une image trompeuse, plus souvent encore dans les cas anormaux (et j'ap-

pelle ainsi ceux dans lesquels la perte du sentiment et du mouvement n'est pas complète). Ils sont altérés à un degré à peu près équivalent; les mouvements sont en partie soustraits à l'influence de la volonté; la sensibilité est imparfaite, obtuse; mais il arrive aussi qu'altérés tous deux, le mouvement l'est beaucoup plus que le sentiment, celui-ci plus que le mouvement..

Déjà ces phénomènes singuliers avaient frappé l'esprit des anciens. Ruphus d'Ephèse nous apprend qu'Erasistrate, pour les expliquer, admettait deux ordres de nerfs. Une très belle observation de Galien le conduisit même à penser que les membres reçoivent de la moelle des nerfs distincts de la sensibilité et du mouvement. Ce grand physiologiste touchait donc à la solution du problème, il lui suffisait d'ajouter à son observation clinique l'expérience directe sur les animaux; mais il fallait arriver jusqu'à nos jours pour que la physiologie éclairât la question d'une lumière plus vive.

L'observation des lésions traumatiques de la moelle avait éveillé l'attention de Galien, mais ce sont les expériences directes sur les animaux faites de notre temps qui ont d'abord appris à distinguer les propriétés sensitives et motrices des racines postérieures et antérieures des nerfs rachidiens; ce n'est qu'après cette découverte, péniblement faite, commencée par des hypothèses erronées, que l'on est arrivé, et pour quelques uns de mes juges je devrais dire que l'on croit être arrivé, à une séparation exacte des faisceaux de la moelle en faisceaux du mouvement et faisceaux de la sensibilité. Pour que la pathologie seule pût en effet atteindre ce résultat, il aurait fallu que l'étude anatomique des lésions, de leur siège, de leur étendue en profondeur, fût faite avec rigueur. Presque jamais une attention aussi consciencieuse, aussi éclairée, n'a présidé aux autopsies; c'est là une des raisons principales qui s'opposent encore aujourd'hui à la solution de la question: car trop souvent, faute de détails et à cause des désignations vagues des lésions anatomiques, les mêmes observations pourraient servir d'appui aux opinions opposées. N'a-t-on pas vu dans une discussion solennelle où l'autorité des adversaires, également fondée sur

des connaissances profondes en anatomie, en physiologie et en pathologie, était également respectable, les mêmes faits, interprétés diversement, servir à l'argumentation des deux opinions en présence? Comment serait-il donc possible d'arriver aujourd'hui à la solution de la question? Avec de tels éléments il faut se borner 1° à faire appel à l'expérience directe dont les résultats peuvent être obtenus, constatés, renouvelés chaque jour, et dont la constance, si elle existe, doit être d'un grand poids; 2° à tenir compte des seuls faits pathologiques bien interprétés jusqu'à ce jour, trop rares encore sans doute, mais dont l'avenir accroîtra nécessairement le nombre d'une manière d'autant plus rapide, qu'aujourd'hui l'attention de tous est éveillée sur cette question.

Toutefois, aux yeux d'un grand nombre de pathologistes, la question n'est plus douteuse; il y a dans la moelle des faisceaux exclusivement affectés aux mouvements (faisceaux antérieurs), d'autres destinés au sentiment (faisceaux postérieurs). Ch. Bell est l'inventeur et le plus ardent propagateur de cette importante distinction entre les faisceaux de la moelle. Aux yeux de Muller, il n'y aurait aucune preuve convaincante, aucune expérience positive en faveur de la division des faisceaux de la moelle en ceux du mouvement et du sentiment. Cependant tel n'est pas l'avis le plus général; des expériences directes, quelques observations pathologiques précises, semblent établir cette distinction. Je trouverais facilement parmi les juges de ce concours des partisans avoués de cette opinion; malheureusement ma position n'en est pas moins délicate, car j'y vois aussi plusieurs partisans de l'opinion contraire. Que faire alors? Ne pas juger uniquement par les autorités, mais rendre compte des expériences et des faits pathologiques avec sincérité.

Y a-t-il entre eux l'accord désirable?

Personne, je crois, ne conteste aujourd'hui que les blessures de la moelle épinière qui n'intéresseraient que l'une de ses moitiés latérales ne soient immédiatement suivies de la paralysie des parties du corps du même côté qui reçoivent leurs nerfs de cette moitié divisée. C'était déjà la doctrine de Galien : « Transversa

» cum dimidia duntaxat pars ipsa divisa fuerit, sive sinistra, sive
» dextra, omnes ordine juxta rectum incisæ partis transitum
» nervi resolvuntur. »

En d'autres termes, la moelle n'a point d'action croisée, et jusqu'au dessous des pyramides, elle a au contraire une action directe. L'expérience le confirme : irritez sur un animal vivant ou tué à l'instant même la portion droite de la moelle séparée de l'encéphale, les convulsions éclatent à droite ; irritez la portion gauche, elles éclatent à gauche (Longet). Mais, ainsi que le fait remarquer M. Bérard aîné, le fait est *difficile* à vérifier par l'anatomie pathologique, car, la moelle offrant un petit volume, il est rare que la lésion siège d'un seul côté, et rare qu'on puisse constater cette circonscription lorsqu'elle existe : aussi les lésions de la moelle, même les traumatiques, dont l'action mécanique peut être, *avant toute complication*, plus localisée, produisaient-elles presque toujours une *paraplégie*. Cela est incontestable ; cependant, comme le fait n'est pas constant, et qu'il y a des paralysies partielles du mouvement et du sentiment, peut-on en concevoir et en vérifier la cause ? Les physiologistes l'ont tenté ; mais il y a, de leur propre aveu, des difficultés de plus d'un genre. La première expérience était de mettre la moelle à découvert, d'agir alternativement sur ses différents cordons en observant les effets produits. La chose n'est pas si facile à exécuter qu'à imaginer. Pour s'en convaincre, il suffit d'écouter les expérimentateurs eux-mêmes et de voir la différence des résultats qu'ils ont obtenus d'abord. Ch. Bell, le premier qui expérimenta sur les faisceaux antérieurs et postérieurs de la moelle épinière, pour constater entre eux des différences de fonctions, les ayant mis à découvert sur un lapin tué à l'instant même : « Je trouvai, dit-il, que l'excitation de la partie antérieure de la moelle causait des contractions musculaires beaucoup plus constamment que l'excitation de la partie postérieure, mais j'éprouvai de la difficulté à *léser isolément* ces deux parties. »

M. Magendie s'exprime en ces termes : « Si l'on met à nu la moelle, et si on la touche ou la pique doucement en arrière, l'a-

normal donne des signes d'une exquise sensibilité ; si au contraire on fait les mêmes tentatives sur la partie antérieure, *les indices de sensibilité sont à peine sensibles.*

Par les mêmes procédés d'expériences, Bellingeri admet que le faisceau antérieur préside aux mouvements de flexion, et le postérieur à ceux d'extension, opinion que rien ne démontre. Schœps et Rolando induisent de leurs essais que les deux cordons de la moelle jouissent des mêmes prérogatives, et qu'ils sont à la fois conducteurs de la sensibilité et du mouvement. Il en est de même de M. Calmeil.

Backer, bien qu'il adopte en définitive l'opinion de Ch. Bell, fait ressortir la difficulté qu'il y a de couper les faisceaux postérieurs sans exercer de pression sur les antérieurs. Il a vu survenir la paralysie du mouvement dans les membres pelviens, quoique les faisceaux antérieurs fussent demeurés intacts.

Pour Muller, je l'ai dit, il regarde l'idée de Ch. Bell comme une pure hypothèse, sans aucune preuve satisfaisante, ni expérimentale, ni pathologique.

M. Longet a rendu l'expérience plus facile et plus concluante en coupant sur des chiens de forte taille la moelle en deux tronçons, dont il a soumis la tranche aux pôles d'une pile. S'il les met en contact avec les cordons postérieurs du segment inférieur, il ne produit rien ; sur les cordons antérieurs il provoque à l'instant des mouvements des membres.

Sur le segment céphalique l'irritation des cordons antérieurs ne produit rien ; celle des cordons postérieurs cause des cris et des mouvements.

Le cordon latéral est insensible et un peu incito-moteur, mais moins que le cordon antérieur.

De ces expériences M. Bérard conclut qu'il est excessivement *probable* que le cordon antérieur est l'agent des incitations qui vont aux membres, et le cordon postérieur l'agent de communication des impressions qui viennent des membres. Du reste il professe depuis long-temps que, pour peu qu'il y ait lésion de la

moelle, la paralysie du mouvement est produite, et pour peu qu'il reste un point intact dans la moelle, il y a conservation du sentiment. On trouve en pathologie des faits qui me semblent venir à l'appui de cette manière de voir; je les ai rencontrés parmi les exemples de lésions traumatiques anciennes. J'avoue, pour ma part, que je trouve l'expression de M. Longet très concluante.

Ainsi donc la physiologie expérimentale arrive à démontrer ou du moins à rendre très probable la distinction des faisceaux antérieurs et postérieurs de la moelle en faisceaux destinés aux mouvements et faisceaux réservés au sentiment. La pathologie, dont les observations sont plus délicates encore, puisqu'elle ne peut pas les varier à volonté, qu'elle les reçoit presque toujours dans un état de complication qui se prête difficilement à l'interprétation, la pathologie est-elle ou non en contradiction avec les faits d'expérimentation physiologique directe? Déjà elle en a trouvé plusieurs fois une confirmation suffisante, et certaines lésions traumatiques, entre autres, ont permis un degré de précision dans le diagnostic tout à fait remarquable, et qui ne peut pas être l'effet du hasard. L'observation de ce garde municipal auquel M. Bégin a donné des soins à l'hôpital du Val-de-Grâce est bien propre à faire prévaloir la théorie de Ch. Bell : car, ainsi que le fait remarquer M. Longet, elle semble une véritable expérience physiologique *fatalement exécutée* sur l'homme, l'instrument n'ayant agi que sur le cordon antéro-latéral du côté droit, au dessous d'une partie des origines du plexus brachial.

Je cite ici cette observation, et quelques autres offrant une altération partielle de la moelle épinière en rapport exact avec la nature et le degré de la paralysie observée sur le vivant.

OBS. 22. — *Plaie par instrument piquant et tranchant avec lésion au cou du faisceau antéro-latéral droit de la moelle épinière. — Paralysie complète du mouvement dans le membre abdominal droit et incomplète dans le membre supérieur du même côté. — Entière conservation de la sensibilité*

« Lafontaine, âgé de 59 ans, maréchal-des-logis de la garde municipale de Paris, fut atteint, le 21 octobre 1840, d'une blessure

par instrument tranchant et piquant à la partie postérieure du cou. Frappé par derrière, il tomba tout à coup et fit de vains efforts pour se relever. D'après sa narration, il aurait été atteint par une arme pesante, par une sorte d'assommoir surmonté d'une pointe acérée, et il serait tombé, non par l'effet de la piqure, mais bien par suite de l'ébranlement violent qu'il ressentit à la nuque, à l'instant du choc du corps prétendu contondant. La chute eut lieu en arrière et sur le côté droit. Doué d'une grande énergie, Lafontaine ne perdit pas connaissance lors de sa blessure, et en observa les résultats avec une grande sagacité. Relevé et transporté au quartier, il n'eut aucun soupçon de la gravité de sa situation; et la plaie au cou étant réunie au moyen d'emplâtres agglutinatifs, il se refusa à la saignée que l'on voulait lui pratiquer. Il fut apporté, le lendemain 22, à l'hôpital du Val-de-Grâce. Je le vis le soir; *il ne se plaignait d'aucune douleur*, et disait n'éprouver qu'un peu d'engourdissement dans le côté droit.... Le lendemain 23, un examen plus approfondi fit découvrir les particularités suivantes: la solution de continuité, parfaitement réussie, est transversale, longue de 13 millimètres, située à la partie postérieure droite du cou, au niveau de la cinquième vertèbre cervicale, à 24 millimètres de son apophyse épineuse. Ses angles sont également aigus, ce qui porte à croire que l'instrument qui l'a faite était tranchant sur ses deux bords... Les mouvements du cou et de la tête sont parfaitement libres, n'excitent aucune sensation pénible.

Le blessé ressent *de la pesanteur dans le membre thoracique*, des fourmillements à la main; il peut cependant, quoique avec un peu de peine, lever le bras et mouvoir l'avant-bras; mais les doigts, courbés dans la demi-flexion, ne sauraient être étendus et ne se ferment qu'imparfaitement sans serrer les corps. *Le membre abdominal droit n'exerce absolument aucun mouvement*. Une douleur vague se fait sentir le long de la partie latérale droite de la poitrine. Partout, au bras, au tronc, au membre pelvien, *la sensibilité est conservée dans l'état normal*... Les fonctions viscérales sont parfaitement intactes.

Il existait une singulière contradiction entre la simplicité ap-

parente de cette blessure et la paralysie des membres du côté correspondant.

Le blessé était manifestement tombé, non, comme il le disait, par l'effet du choc d'un corps contondant, dont l'action aurait laissé des traces dans l'endroit frappé, et qui, d'après la direction de son impulsion, l'aurait jeté en avant et à gauche, mais bien par suite de la résolution instantanée des forces musculaires du membre pelvien droit. Ainsi s'expliquait la chute, qui était le résultat, et non, comme il persistait à le croire, la cause de la paralysie.

Diagnostic. — Dans cette hypothèse, j'établis que la cessation isolée du mouvement du membre abdominal droit indiquait la lésion du cordon antérieur droit de la portion cervicale de la moelle rachidienne; que, si le membre thoracique était paralysé d'une manière moins complète que le membre pelvien, cela dépendait de ce que la blessure, située au niveau de la cinquième vertèbre cervicale, laissait au dessus d'elle une partie des origines du plexus brachial, qui continuaient à fonctionner; enfin que, si la respiration n'éprouvait à droite aucun trouble mécanique remarquable, c'est que les racines du nerf diaphragmatique n'avaient éprouvé aucune lésion. Du 24 au 27, l'état du malade s'aggrave, le pouls devient inégal; la respiration, parfaitement libre jusque là, se précipite et s'embarrasse dans la nuit du 26 au 27; du hoquet survient par intervalle... La dyspnée fait des progrès... Mort le 27, à huit heures du matin.

Autopsie. — Arrivé sur le rachis, on découvre au milieu de la lame droite de la sixième vertèbre la base d'un fragment de couteau qui fait saillie de deux millimètres environ, et dont le dos est dirigé vers la ligne médiane. On détache avec soin toute la portion cervicale du rachis, et, en dépouillant la face antérieure des parties molles, afin d'y porter plus aisément la scie, on découvre la pointe de l'arme, qui sort de trois millimètres entre la sixième et la septième vertèbre, en brisant le rebord supérieur du corps de cette dernière. Cette pointe avait entamé la paroi postérieure du pharynx sans la traverser entièrement... Quant

à la moelle cervicale, elle avait été atteinte par le biseau non tranchant de la lame du couteau ; et la section s'étendait obliquement, du côté droit, depuis le sillon d'origine des racines postérieures des nerfs rachidiens jusqu'au sillon médian antérieur, de sorte que tout le faisceau antéro-latéral droit avait été divisé. Chacun put constater par un examen attentif que le cordon postérieur correspondant était intact, depuis la ligne de naissance des racines postérieures jusqu'au sillon médian qui existe en arrière de la moelle.

La direction générale de la blessure était oblique de haut en bas et de dehors en dedans, puisque, commencée au niveau de la cinquième vertèbre cervicale et à vingt-quatre millimètres du côté droit, elle se terminait à la partie supérieure du corps de la septième vertèbre, à gauche de la ligne médiane.

Pendant la vie, ni après la mort, on n'observa d'érection au pénis. » (Longet, *Anatom. et physiol. du système nerveux de l'homme et des vertèbres.*)

M. Longet complète les observations si judicieuses de M. Begin en expliquant par l'intégrité des racines du nerf du muscle grand dentelé l'absence de trouble dans la respiration, malgré la paralysie nécessaire des muscles intercostaux et d'autres qui président aux mouvements des côtes.

Obs. 23. — *Lésion de la moelle épinière dans sa partie supérieure. — Guérison avec persistance de la paralysie du sentiment du côté gauche, et paralysie du mouvement dans le membre supérieur droit.*

« Un tambour de la garde nationale de Paris était en rixe avec un de ses camarades ivre ; celui-ci, ne pouvant l'atteindre, lui lança son sabre à une assez grande distance, et au moment où, voulant se retirer, il présentait le dos, la pointe de l'instrument atteignit la partie supérieure et postérieure du cou. Le blessé sentit aussitôt ses jambes se ployer sous lui et tomba ; il fut apporté le lendemain à l'hôpital de la Charité. La plaie, dont les bords étaient un peu contus, avait environ deux pouces ; elle était placée à la partie postérieure supérieure et latérale droite du cou,

immédiatement au dessous de l'occipital. On ne put en mesurer la profondeur, ni pénétrer jusqu'à la colonne vertébrale. Le membre supérieur droit avait perdu ses mouvements, mais il conservait sa sensibilité ; le membre inférieur droit semblait un peu affaibli, mais il était tout aussi sensible qu'à l'ordinaire ; une gêne légère se faisait sentir dans la respiration ; le pouls était fréquent, fort et plein. On pratiqua une saignée du bras, on pansa la plaie avec de la charpie et un cataplasme émollient (diète, délayants).

» Le quatrième jour, la faiblesse du membre inférieur avait tout à fait disparu ; le malade pouvait imprimer à l'avant-bras quelques mouvements d'extension, mais il lui était impossible de le ramener ensuite spontanément dans la flexion. Le treizième jour il avait recouvré ses forces et son appétit, se levait, marchait ; mais la paralysie de l'extrémité supérieure était la même. En badinant avec un infirmier qui le pinçait, il s'aperçut que le côté gauche du corps était insensible. En observant le malade avec plus d'attention, on remarqua les phénomènes suivants : le membre inférieur gauche et la partie gauche du tronc avaient leur volume, leurs mouvements, leur agilité ordinaires ; mais on pouvait pincer, piquer, couper même la peau de toutes ces parties, sans que le malade ressentit et témoignât la moindre douleur. Des épingles furent enfoncées à la profondeur de trois à quatre lignes, à l'insu du malade ; cependant des attouchements étendus, comme l'application de la main posée à plat et promenée sur la peau, faisaient éprouver au malade une sorte de sensation, mais extrêmement obscure et légère. Cette insensibilité existait dans toute l'étendue de la jambe et de la cuisse gauches, sur tout le côté gauche de l'abdomen ; mais elle cessait brusquement en avant et en arrière à la ligne médiane, avec cette particularité remarquable, que, dans cette partie, si l'on pinçait le malade du côté gauche, il assurait en éprouver la sensation affaiblie au point correspondant du côté droit. Une semblable démarcation entre le côté droit et le côté gauche s'étendait à la peau de la verge et du scrotum. L'insensibilité était de même complète du côté gauche de la base de la poitrine ; mais, un peu plus haut, une sensation obtuse commençait

à être perçue, et devenait plus manifeste à mesure qu'on explorait en montant; de telle sorte qu'au niveau de la quatrième côte la peau avait reçu une sensibilité égale à celle du reste du corps. Le membre gauche était dans un état parfaitement naturel.

» Vingt jours après son accident, cet homme sortit de l'hôpital, guéri de la plaie du cou; mais le bras, l'avant-bras, la main droite, étaient presque complètement paralysés; et la partie gauche du corps, moins le membre supérieur, offrait l'insensibilité que nous venons de décrire. Cet état du malade a persisté. »

M. Longet analyse encore avec grand soin ce fait important, et conclut à la division par la pointe du sabre d'une portion du faisceau postérieur gauche de la moelle *contenant* les fibres qui conduisent les impressions du membre abdominal gauche et des autres parties du tronc qui avaient perdu la sensibilité, et à la section des fibres du faisceau antérieur droit qui vont au bras de ce côté. Il suppose que la pointe de l'instrument avait dû traverser obliquement la moelle épinière de gauche à droite et d'arrière en avant.

Cette supposition est très ingénieuse; mais il faut avouer que si, théoriquement, on doit admettre qu'il y a dans le faisceau antérieur, par exemple, des fibres appartenant au membre thoracique, et d'autres fibres affectées au membre pelvien, leur isolement et leur section possibles par un instrument qui traverse la moelle devraient être démontrés par une expérience directe.

Obs. 24. — Chute sur le dos, paraplégie; incontinence des matières fécales; rétention d'urine; paralysie du mouvement et conservation de la sensibilité. Mort au bout d'un mois. Fracture de la dixième vertèbre dorsale; abcès et compression des cordons antérieurs de la moelle

« Un homme âgé de 60 ans environ tombe d'un arbre sur le dos. Il en résulte à l'instant une paraplégie, incontinence des matières fécales, rétention d'urine. Le malade n'est conduit à l'hôpital de la Charité qu'au bout de quinze jours, et par suite de l'impossibilité où on est de le sonder. Sa mort arrive un mois après.

Pendant tout ce temps, on a constaté chaque jour que les membres abdominaux, complètement paralysés du mouvement, avaient conservé leur sensibilité. A l'autopsie, on trouva : 1° une fracture, avec saillie de six lignes en arrière, du corps de la dixième vertèbre dorsale ; 2° un abcès du volume d'une noisette, rempli d'un pus blanc, homogène, bien lié, dans l'épaisseur des cordons antérieurs de la moelle, qui n'offrait pas d'ailleurs la moindre trace de phlegmasie dans les cordons postérieurs ; 3° une compression manifeste du cordon rachidien au dessus de l'abcès, et vis-à-vis de la saillie du corps de la vertèbre fracturée. »

Voilà des observations de lésions traumatiques favorables à la distinction établie par Ch. Bell entre les faisceaux de la moelle. Mais n'en est-il pas d'autres aussi authentiques, aussi bien étudiées, qui battent en brèche la même opinion ?

Je choisis l'observation XVI du *Traité* d'Ollivier, p. 331, parce qu'elle a été l'objet d'un examen particulier lors de la discussion académique dont j'ai parlé.

Obs. 25. — *Écrasement de la partie antérieure du corps de la douzième vertèbre dorsale ; compression de la partie antérieure de la moelle ; paralysie complète du mouvement et conservation de la sensibilité. Mort le soixante-cinquième jour.*

Un porteur d'eau, d'une constitution robuste, fut renversé par un tonneau pesamment chargé, dont le bord vint le frapper violemment à la partie inférieure de la région dorsale : il fut à l'instant même paralysé des membres inférieurs, et on le transporta à l'Hôtel-Dieu, où on put reconnaître l'abolition complète du mouvement, tandis que la sensibilité n'était pas entièrement disparue. Il y avait rétention de l'urine et des matières fécales ; en un mot, ce malade offrait des symptômes analogues à ceux que nous avons déjà décrits. Une saillie anguleuse existait dans le bas de la région dorsale. Au bout de quelque temps, l'excrétion de l'urine et des fecès devint involontaire ; des ulcères se formèrent au sacrum et aux trochanters. Les accidents augmentèrent d'intensité, et le malade succomba soixante-cinq jours après l'acci-

dent, offrant jusqu'à la fin une sensibilité obtuse dans les parties paralysées du mouvement.

Autopsie cadavérique. — Le rachis était courbé en avant, de manière qu'il formait au niveau de la onzième vertèbre un angle rentrant très manifeste. La saillie extérieure était formée par les apophyses épineuses des onzième et douzième vertèbres, qui étaient écartées l'une de l'autre de deux travers de doigt. Le corps de la douzième vertèbre était écrasé par celui de la onzième, et de telle sorte que sa face antérieure n'avait que quelques lignes de hauteur, tandis que la face postérieure était intacte : la plus grande partie de son tissu spongieux était disparue. La onzième vertèbre, entraînée en avant par la violence du choc, avait éprouvé dans ce sens un léger déplacement, duquel il résultait que le bord supérieur de la douzième vertèbre faisait, dans le canal rachidien, une saillie prononcée, et contre laquelle appuyait fortement la moelle épinière ; les méninges spinales étaient intactes, la moelle était aplatie contre la saillie osseuse dont nous venons de parler, et son tissu était ramolli dans l'étendue d'un pouce. »

Je ferai remarquer d'abord que le titre n'est pas conforme au texte de l'observation. Il annonce une paralysie complète du mouvement et conservation de la sensibilité. Le texte de l'observation dit quelques lignes plus bas qu'on put reconnaître l'abolition complète du mouvement, tandis que la sensibilité n'était *pas entièrement* disparue. Plus bas encore : « Le malade succomba 65 jours après l'accident, offrant jusqu'à la fin une *sensibilité obtuse* dans les parties paralysées du mouvement. »

A l'autopsie, on voit que la moelle était aplatie sur un fragment du corps de la onzième vertèbre déplacé en arrière, et son tissu ramolli dans l'étendue d'un pouce.

Il y a, ce me semble, plusieurs remarques à faire. D'abord ce n'est pas là un fait bien tranché de conservation de la sensibilité, elle-même fort altérée ; de plus, la partie antérieure de la moelle a évidemment plus souffert de la compression, puisqu'elle la supportait encore au moment de l'autopsie. Enfin les détails de

l'altération de la moelle sont tout à fait insuffisants. Indiquer que le tissu était ramolli dans l'étendue d'un pouce, c'est indiquer sa longueur, non sa profondeur. Que prouve en réalité cette observation contre l'opinion de Ch. Bell ?

Il en est à peu près de même de l'observation suivante.

Obs. 26. — *Contusion et compression de la moelle. — Intégrité des faisceaux antérieurs. — Paralyse complète du sentiment et du mouvement.*

« Le 6 juillet 1846, à cinq heures du soir, on transporta à l'Hôtel-Dieu un maçon, âgé de 44 ans, qui venait de tomber d'un premier étage sur la partie supérieure du dos. Il était resté sur le coup, incapable de mouvement. Sa tête était penchée en avant, le cou immobile et comme affaissé. Au niveau de la sixième cervicale, on voyait une tumeur de la grosseur d'une amande, de consistance osseuse. Il n'y avait ni ecchymose, ni mobilité, ni craquement, ni lésion de la peau. Le malade y sentait une vive douleur, que la pression exaspérait. La respiration, nulle au thorax, s'exerçait uniquement par le diaphragme. Les membres inférieurs étaient complètement dépourvus de mouvement et de sensibilité; les supérieurs en conservaient un peu. Intelligence intacte, pouls faible et fréquent, extrémités un peu froides.

« Le lendemain même état. Le malade ne peut uriner; il faut le sonder (saignée de 300 grammes). Mort survenue sans autres symptômes, trente-quatre heures après l'accident.

« *Autopsie.* — Infiltration sanguine des parties molles entre la peau et le rachis. L'apophyse épineuse de la sixième cervicale est séparée de celle de la septième par un enfoncement où le doigt peut s'introduire et aller toucher la moelle. Les deux vertèbres sont complètement disjointes; elles ont basculé de telle façon, que l'apophyse épineuse de la sixième s'est dirigée en avant et en haut, et que celle de la septième s'est portée en bas et en arrière. Les apophyses articulaires ont aussi perdu leur contact immédiat, et ont suivi, en se séparant, une direction en sens inverse l'une de l'autre. Ainsi, celles de la sixième vertèbre se sont portées en avant, en glissant de bas en haut; celles de la

septième ont, au contraire, pris la marche opposée. Il n'y a de fracture qu'à l'apophyse transverse gauche de la sixième vertèbre, laquelle apophyse est seulement écornée.

» Le canal rachidien ayant été ouvert, on trouva le tissu cellulaire extérieur à la dure-mère très infiltré de sang. A la face postérieure de la moelle existait une surface contuse, d'environ un centimètre carré, correspondant à l'espace compris entre les apophyses épineuses des deux vertèbres séparées; elle était ramollie et présentait un aspect bleuâtre, et s'étendait d'ailleurs peu profondément dans la moelle. Rien de semblable ne se rencontra sur la face antérieure. — Le fibro-cartilage qui réunit les corps des sixième et septième cervicales était divisé en deux rondelles, à peu près d'égale épaisseur, dont l'une était adhérente à la vertèbre supérieure, et l'autre à l'inférieure. Le corps de la sixième faisait, de plus, saillie d'avant en arrière, de manière à comprimer la moelle dans cette direction. » (*Gazette médicale*, t. II, p. 239, 1849.)

On ne peut pas invoquer cette observation pour repousser la théorie de Ch. Bell. Il est vrai que les faisceaux postérieurs seuls étaient contus; mais la compression exercée par le corps de la sixième vertèbre était continue, et s'était prolongée jusqu'à la mort du malade.

Même réflexion sur l'observation d'Elie (Ollivier, t. I, p. 498, 3^e édit.)

Obs. 27. — *Chute sur le dos; commotion de la moelle épinière; paralysie complète du mouvement, et incomplète de la sensibilité; paralysie de la vessie et du rectum; myélite. Mort le trentième jour.*

« Michel Élie, âgé de 28 ans, couvreur, d'une constitution robuste, tomba du deuxième étage de la maison où il travaillait, le 18 juillet 1821, à neuf heures du matin. Dans la chute, le dos, la hanche et la cuisse gauches furent les parties qui vinrent frapper le sol. Au moment de l'accident, il y eut syncope et légère hémorrhagie par l'oreille gauche; bientôt après, le blessé se plaignit

d'une vive douleur vers la partie inférieure de la région dorsale ; quelques envies de vomir se manifestèrent. On pratiqua une saignée de deux palettes, et quinze sangsues furent appliquées sur le point douloureux. Le soir même, à huit heures, on apporta le malade à l'Hôtel-Dieu. Il n'avait pas uriné depuis le moment où il était tombé : on le sonda. Le 19 au matin, une sueur abondante couvrait le corps ; le pouls était fréquent, assez développé : les points contus étaient peu douloureux ; les membres inférieurs étaient immobiles sur le lit, surtout le droit, le blessé remuait tant soit peu le gauche : la sensibilité ne paraissait pas abolie ; il sentait bien quand on le pinçait ; dans les mouvements qu'exécutait le malade, le tronc et les membres supérieurs seuls y participaient. Excrétion involontaire des matières fécales (saignée, tisane adoucissante, diète ; on sonda matin et soir).

» Le 20, les douleurs du dos s'étaient calmées dans la nuit ; le malade avait dormi trois à quatre heures : du reste, même état (nouvelle saignée ; on plaça une sonde à demeure dans la vessie). Le 21, urine sanguinolente : délire pendant quelques heures. Le 22, douleurs dans la région rénale ; sensibilité de l'hypogastre ; urine sanguinolente. Le 23, douleur momentanée et très vive dans l'épaule droite ; fièvre ; insomnie ; gêne légère dans la déglutition. Le 24 et le 25, même état ; l'urine n'était plus sanguinolente. Le 26 on retira la sonde, qui était couverte d'une incrustation abondante. Les 27, 28, délire et fièvre (vésicatoire à la nuque) ; toux fatigante avec expectoration de crachats abondants (arnica). Le 29, même état (on remplaça l'arnica par l'infusion de polygala sénéea édulcorée). Le 30, on retira la sonde, qui était chargée d'incrustations comme la précédente. Des escarres commencèrent à se former à la peau qui recouvre le sacrum.

» Le 1^{er} août, la sensibilité des téguments, qui jusqu'alors avait semblé bornée à la hauteur des deux mollets, s'étendait jusqu'au dos des pieds. Le 3, on renouvela la sonde, qui était un peu moins incrustée ; tuméfaction du scrotum (suspensoir). Les escarres devenaient plus larges et plus profondes ; le dévoiement con-

tinuait : on prescrivit deux gros de diascordium pour le soir. Le 10, la sonde fut retirée, et quelques heures après le malade rendit quelques concrétions calculeuses : la prostration des forces était augmentée ; les membres pelviens étaient infiltrés, la respiration difficile et sonore, la toux continuelle, la fièvre intense avec somnolence : la sensibilité des membres inférieurs s'étendait jusqu'aux extrémités des orteils, mais le mouvement y était toujours entièrement aboli. Le 14, tous les accidents s'aggravèrent, la somnolence était continuelle : de nouvelles escarres s'étaient formées sur les trochanters. Le 17 août 1821, à deux heures du matin, mort après une agonie longue.

» *Autopsie cadavérique. État extérieur.* --- On remarquait les lésions indiquées déjà, et qui n'offraient rien de particulier.

» *Tête.* --- La cavité de l'arachnoïde ne contenait pas de sérosité ; celle qui recouvre les lobes du cerveau était peu injectée ; la substance cérébrale était ferme, et la couleur grise de la couche corticale très foncée.

» *Rachis.* — L'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre cervicale était séparée des lames, et tenait aux parties molles environnantes. Le corps de la douzième vertèbre dorsale était fracturé obliquement du haut en bas, et d'arrière en avant, *sans déplacement des fragments qui n'étaient pas réunis*. La moelle épinière offrait une consistance ferme dans toute sa longueur, excepté dans le point correspondant à la fracture de la douzième vertèbre dorsale ; où elle était ramollie : là, sa substance était d'un gris jaunâtre, et parcourue de vaisseaux capillaires injectés.

» *Thorax.* — Le poumon droit, d'une couleur violette très foncée, était compacte, facile à déchirer, difficile à déprimer : coupé par tranches, il laissait écouler un liquide épais, fétide, ayant la couleur du chocolat. Il ne surnageait pas l'eau ; il n'y avait qu'une partie de son tissu, à son sommet, qui surnageait. Le poumon gauche était sain ; la membrane muqueuse des bronches avait une teinte grisâtre mêlée de brun ; nulle sérosité dans la cavité des plèvres, cœur sain.

» *Abdomen.* — La membrane muqueuse de l'estomac et des in-

testins était blanche dans toute son étendue ; celle de la vessie était d'un rouge violet uniforme, épaissie et recouverte dans toute sa surface d'une fausse membrane hérissée de graviers ; cette concrétion membraniforme et la rougeur de la membrane muqueuse s'étendaient jusqu'à l'orifice extérieur de l'urètre. Le col de la vessie communiquait avec le rectum par un trajet fistuleux, long d'environ quatre pouces : l'ouverture de cette fistule dans l'intestin, à sa partie antérieure, semblait être le résultat d'une ulcération. L'uretère et le bassin du côté droit étaient injectés et de couleur violacée. »

« La sensibilité était, en effet, incomplète, et ce symptôme a persisté jusqu'à la fin ; mais voici en quels termes est décrite l'altération de la moelle. Elle offrait une consistance ferme dans toute sa longueur, excepté dans le point correspondant à la fracture de la douzième dorsale, où elle était *ramollie* ; là sa substance était d'un gris jaunâtre, et parcourue de vaisseaux capillaires injectés. Mais était-ce en avant ou en arrière ? Dans toute son épaisseur, ou seulement dans une partie ? S'il restait une partie saine non ramollie, était-elle en avant ou en arrière ? Il me semble que la question ne pourrait être jugée dans un sens ou dans un autre que par un examen plus minutieux, plus détaillé ! »

Que l'on compare cette absence de détails avec la précision de ceux qui sont rapportés dans l'observation de M. Velpeau citée plus haut, et l'on jugera à quel caractère, dans des questions si délicates, on doit reconnaître les faits véritablement propres à les juger. Il faut choisir des observations où la différence de la sensibilité et de la myotilité soit très tranchée, car à de simples nuances de lésions de fonctions ne pourrait correspondre, en supposant la théorie de Ch. Bell exacte, qu'une altération de tissu à peine perceptible. C'est ce qui me fait rejeter l'examen de l'observation XXIX d'Ollivier, où la persistance de la sensibilité est très faible, et la lésion de la moelle incomplètement décrite.

Il pourrait y avoir d'ailleurs des causes d'erreur, qui tiennent à la lésion simultanée des nerfs spinaux un peu au dessus de la lésion de la moelle. J'en ai fourni moi-même une observation à Ollivier, pour la première édition de son livre. La moelle était rompue à la région cervicale; mais en même temps le plexus brachial gauche avait plusieurs de ses racines déchirées, tandis que le plexus brachial droit était intact. Le bras droit conservait ses mouvements, le gauche était en partie paralysé.

En attribuant ces effets à la lésion seule de la moelle, on aurait pu croire qu'elle n'était pas rompue, mais seulement contuse à la partie antérieure, à des hauteurs différentes, à droite et à gauche, plus haut à gauche qu'à droite, et attribuer la paralysie partielle du membre supérieur gauche à la lésion incomplète du cordon antéro-latéral du même côté.

L'observation suivante de M. Houzelot me paraît être un second exemple de la difficulté que la lésion simultanée des plexus destinés aux membres, et de la moelle elle-même, peut apporter dans un diagnostic précis. Suivant moi, Ollivier (d'Angers) n'a pas bien interprété cette observation; elle devient, au contraire, claire et facile à comprendre, en admettant une compression de la moelle et une lésion du plexus brachial gauche.

Obs. 28. — *Fracture de la septième vertèbre cervicale. — Paralysie complète de la sensibilité et du mouvement des membres inférieurs et du membre supérieur gauche; paralysie incomplète du membre supérieur droit, avec contracture des doigts de la main de ce côté. — Guérison, avec paralysie incomplète du membre inférieur.*

« Le 28 janvier 1833, Simon, âgé de 28 ans, d'une constitution robuste, étant monté sur une roue de voiture, fit une chute en arrière dans laquelle la nuque et la partie postérieure du cou heurtèrent violemment le sol; la tête fut en même temps très fortement fléchie en avant. Le blessé fut aussitôt apporté à l'Hôtel-Dieu de Meaux, où l'on constata les faits suivants : dyspnée très

prononcée; parole lente, difficile; bouche légèrement déviée à droite; paraplégie complète, membre supérieur gauche paralysé du sentiment et du mouvement, membre supérieur droit incomplètement paralysé et douloureux; demi-flexion des doigts annulaire, médius, et indicateur, de la main droite; adduction et extension complète du petit doigt, contusion de la région occipitale, déviation à gauche de l'apophyse épineuse de la septième cervicale avec mobilité de cette apophyse, qui entraîne avec elle les lames vertébrales quand on l'ébranle un peu (saignée du bras). Le blessé est couché sur un plan légèrement incliné.

Le lendemain, 50 sangsues sont appliquées aux régions mastoïdiennes; le blessé n'a pas uriné. Le 31, même état. Une sonde est introduite dans la vessie, et l'on obtient ainsi une quantité considérable d'urine; nulle évacuation alvine, et dans la nuit l'urine commence à s'écouler involontairement. Le 1^{er} février, vésicatoire à la nuque. Les symptômes restent les mêmes jusqu'au 14. A cette époque, la constipation ayant toujours persisté malgré l'administration répétée de lavements purgatifs, on fit prendre une forte dose d'huile de ricin, qui fut suivie d'une évacuation abondante. On la renouvela de six jours en six jours; et, soit influence des purgatifs répétés, soit diminution progressive et spontanée de la compression, vers la fin de mars les fonctions de la vessie et du rectum se rétablirent; la sensibilité devint moins obtuse dans les membres inférieurs et dans le membre supérieur droit, la parole plus facile; la déviation de la bouche disparut; le malade put se tenir sur ses jambes, faire quelques pas et agir de son bras gauche. Au cinquième mois, on supprima le vésicatoire placé à la nuque. L'amélioration fit insensiblement des progrès, et au bout de treize mois Simon marchait facilement tout en traînant un peu la jambe gauche. Le membre inférieur droit avait perdu toute sa force; la paralysie du sentiment et du mouvement était presque complètement dissipée dans le membre supérieur gauche, de même que dans celui du côté droit; mais les doigts de la main droite étaient restés rétractés au même degré. Telle était de-

puis lors la position de Simon, lorsqu'il tomba malade en novembre 1835, offrant tous les symptômes d'un fièvre muqueuse, à laquelle succéda un catarrhe pulmonaire. Cette dernière affection nécessita l'application d'un large emplâtre émétié entre les deux épaules. Non seulement ce topique fit disparaître rapidement le catarrhe pulmonaire, mais on fut très surpris de voir en même temps la rétraction permanente des doigts de la main droite céder à l'influence de cette dérivation énergique. Les mouvements de cette main devinrent aussi libres que ceux de la main gauche; le membre abdominal gauche acquit plus de force, et la marche plus de régularité. Éclairé par le résultat, M. Houzelot renouvela les applications stibiées sur la nuque et le dos, et ce traitement a notablement contribué à rendre les phénomènes de la paralysie de moins en moins sensibles chez Simon, qui jouit d'ailleurs d'une parfaite santé.» (Olivier, p. 303.)

Jusqu'ici je n'ai cité que des observations favorables à la théorie de Ch. Bell. Il faut convenir toutefois qu'il y en a dans la science de suffisamment authentiques, en petit nombre, il est vrai, qui peuvent dès aujourd'hui lui être opposées. Tout le monde a été frappé du fait extraordinaire consigné dans le journal de chirurgie de Desault, qui lui-même avait fait publiquement l'autopsie.

OBS. 29. — Section complète de la moelle épinière vis-à-vis la dixième vertèbre dorsale. — Persistance du mouvement dans les parties inférieures à la section de la moelle. — Mort au bout de vingt-cinq heures. (Journ. de chir. de Desault, t. 4, p. 147.)

« J.-P. Ripert, volontaire marseillais, âgé de 21 ans, fut apporté à l'Hôtel-Dieu, le 10 août 1792, avec une plaie d'arme à feu pénétrante, et tous les accidents de l'épanchement dans l'une et l'autre cavités de la poitrine. Cet homme vécut vingt-cinq à vingt-six heures après sa blessure, sans qu'on s'aperçût d'autres symptômes que ceux de l'épanchement. Il urina plusieurs fois

sans difficulté, mais il ne rendit pas de matières fécales; il fut dans une agitation continuelle, et remua jusqu'à la fin le bassin et les extrémités inférieures. Dans l'ouverture du cadavre, on suivit le trajet de la balle, qui avait été tirée presque à bout portant; elle avait frappé le côté droit de la poitrine, devant l'angle inférieur de l'omoplate. Une ecchymose considérable s'étendait au loin tout autour de la plaie; le très large du dos se trouvait percé au dessous de l'angle inférieur de l'omoplate, et l'on voyait une grande quantité de sang infiltré entre ce muscle et le grand dentelé. Ce dernier était divisé un peu plus en avant, et toutes les parties qu'il recouvrait étaient fortement ecchymosées. La balle avait pénétré dans la poitrine, entre la huitième côte, dont elle avait emporté le bord inférieur, et la neuvième, qu'elle avait fracturée avec esquilles; elle traversait alors de devant en arrière le lobe inférieur du poumon droit, qui se trouvait baigné dans le sang dont la cavité correspondante de la poitrine était remplie en grande partie. La balle pénétrait ensuite, à travers le côté droit du corps de la dixième vertèbre dorsale dans le canal vertébral, où elle *divisait la moelle épinière en totalité*; elle passait de là dans la cavité gauche de la poitrine, qui se trouvait remplie de sang comme la droite, traversait la partie inférieure du poumon gauche, sortait entre la septième et la huitième côtes, vers leur angle, et se perdait sous les muscles grand dentelé et très large du dos, qui se trouvaient ecchymosés comme ceux du côté droit.

La faculté d'uriner et de remuer le bassin et les extrémités inférieures a été bien constatée dans ce malade. Perpétuellement agité, on le voyait se tourner avec promptitude d'un côté sur l'autre, s'asseoir sur son lit, fléchir et allonger alternativement les jambes; il ne s'est d'ailleurs jamais plaint que du malaise général et de l'oppression qui en sont la suite ordinaire, et d'une soif ardente. Il a eu la nuit un moment de délire. A cela près, il a toujours conservé sa tête.

La section complète de la moelle dans le canal de la dixième

vertèbre dorsale est un fait également constant. M. Desault a fait lui-même publiquement l'ouverture du cadavre.

Ici la moelle était coupée entièrement au niveau de la dixième dorsale. On a noté des mouvements qui pouvaient être convulsifs, mais d'autres paraissent évidemment volontaires. Ollivier, qui ne le conteste pas, quoiqu'il soit partisan décidé de l'idée de Ch. Bell sur la distinction des faisceaux de la moelle en sensitifs et moteurs, invoque une expérience de Bellingeri sur la moelle des moutons, dont les extrémités postérieures étaient fortement agitées avant que ces animaux aient succombé, et après la section complète et transversale du prolongement rachidien.

Il insiste surtout particulièrement sur une remarque qu'il reproduit plusieurs fois dans son livre : « Les racines rachidiennes s'insèrent à la moelle épinière d'autant plus obliquement qu'elles sont plus inférieures, de sorte que certains nerfs lombaires remontent dans le canal rachidien jusqu'à la hauteur de la neuvième ou de la dixième vertèbre dorsale. On conçoit que d'après un trajet aussi oblique, la moelle puisse être détruite dans la région lombaire sans que pour cela tous les nerfs des parties inférieures à la section cessent de communiquer avec la partie supérieure de la moelle épinière. Il suffit alors qu'il y en ait quelques uns qui établissent la communication. Cette situation des nerfs relativement à la moelle ne s'observe que dans ceux des parties inférieures du corps. Aussi est-ce surtout dans les altérations de la portion lombaire de la moelle qu'on a vu cette persistance de quelques mouvements volontaires.

Cette explication, qui paraît si bonne à Ollivier pour rendre compte des mouvements volontaires dans les lésions de la moelle à la région lombaire, est à mes yeux bien insuffisante pour expliquer l'anomalie suivante. Dans l'observation citée par M. Gariel, la moelle était rompue, complètement interrompue immédiatement au dessus de la queue du cheval; eh bien, il y avait abolition des mouvements et parfaite conservation de la sensibi-

lité des membres inférieurs. Il est dit dans l'observation que la *continuité de la moelle est interrompue* ; la hauteur à laquelle a lieu cette solution de continuité se prête à l'interprétation d'Ollivier : mais pourquoi la conservation de la sensibilité, s'il y a abolition des mouvements ?

Obs. 30. — *Fracture de la première lombaire. — Rupture de la moelle immédiatement au dessus de la queue de cheval. — Conservation de la sensibilité des membres inférieurs.* (Recueillie par M. Gariel.)

« Le nommé Barbier, âgé de 43 ans, est tombé d'un troisième étage sur le dos, le 20 octobre 1836. Transporté immédiatement à l'hôpital Beaujon, il nous a présenté les symptômes suivants :

Paralysie complète du mouvement des extrémités inférieures ; conservation de la sensibilité, plus parfaite du côté gauche que du côté droit ; excrétion involontaire des matières fécales ; rétention d'urine ; les extrémités supérieures ne présentent aucune altération du mouvement ni de la sensibilité ; la respiration paraît normale.

Au niveau de la dernière vertèbre dorsale ou de la première lombaire existe en arrière une ecchymose assez large, qui est le siège d'une douleur extrêmement vive. C'est le point sur lequel le malade dit être tombé. Le doigt y perçoit profondément une saillie anormale, au dessus de laquelle existe un enfoncement dont on ne peut limiter la profondeur.

La réunion de tous ces symptômes est plus que suffisante pour ne laisser aucun doute sur l'existence de la fracture d'une vertèbre, et, par suite, d'une compression plus ou moins complète de la moelle épinière.

Application de cinquante sangsues autour du point douloureux. Le soir, la douleur est moins vive. Le malade est sondé ; urine claire, limpide.

21. Cinquante nouvelles sangsues, également suivies de soulagement. Le malade est sondé deux fois par jour ; sans cette pré-

caution, il urine par regorgement. (L'urine perd sa transparence.)

Les jours suivants la respiration s'embarrasse.

28. Douleur très vive sur le trajet du nerf sciatique gauche ; aucune modification dans le mouvement des extrémités inférieures. La vessie forme un globe au dessus des pubis, même lorsqu'on vient de la vider par le cathétérisme ; la région hypogastrique est très douloureuse, les urines extrêmement fétides et décomposées. Après chaque cathétérisme, injection d'eau tiède dans la vessie ; cataplasme sur la région hypogastrique.

Affaiblissement graduel jusqu'à la mort, qui a eu lieu le 9 novembre, sans qu'il y ait eu de modification du mouvement dans les extrémités inférieures ; la sensibilité s'y est conservée jusqu'au dernier moment.

Autopsie. — Fracture de la première vertèbre lombaire ; le fragment supérieur chevauche en avant sur l'inférieur de trois ou quatre lignes ; à ce niveau, la dure-mère est plissée longitudinalement, comme si elle avait été comprise transversalement dans une anse de fil. La substance de la moelle paraît avoir subi le même degré de constriction ; sa continuité est interrompue, la lésion a lieu immédiatement au dessus de la naissance de la queue de cheval. Le ligament qui tapisse la paroi antérieure du trou vertébral n'a pas été détruit. Les apophyses épineuses de la douzième dorsale et de la première lombaire sont fracturées, ainsi que les apophyses transverses de cette dernière vertèbre. Fracture des troisième, quatrième, cinquième, sixième, septième vraies côtes, et de la dernière fausse côte du côté gauche. (La fracture de la cinquième côte présente deux fragments aigus qui ont piqué la plèvre costale sans déterminer aucune lésion soit dans la plèvre, soit dans le poumon.) Fracture des quatrième, cinquième, sixième et septième vraies côtes du côté droit.

Poumons légèrement et uniformément engoués.

Vessie à colonnes ; la muqueuse est noirâtre ; la couche musculieuse et très épaisse ; elle est séparée de la tunique muqueuse et péritonéale par du pus réuni en foyer et disséminé.

Adhérences du péritoine à la face postérieure de la vessie, à la face antérieure du rectum et du paquet d'intestins grêles qu'on y rencontre. »

L'explication de ce fait m'échappe entièrement. — Quant à l'observation de Ripert, faut-il nier un fait pareil, ainsi que Brodie n'hésite point à le faire ? Faut-il, comme Ollivier d'Angers, l'expliquer par la persistance de quelques branches rachidiennes, nées au dessus de la rupture de la moelle, et communiquant avec les membres inférieurs ? Enfin, faut-il rapporter les mouvements observés à un autre ordre de phénomènes, que les expériences des modernes ont fait connaître sur les animaux, et que certaines observations de pathologie ont confirmés : je veux parler des mouvements reflexes dus à l'action propre de la moelle soumise à diverses excitations directes au dessous de sa lésion traumatique ?

L'observation suivante de Brodie me paraît être un exemple de cette action propre de la moelle.

OBSERVATION 31.

« Un homme de 45 ans tombe d'un échafaudage sur le dos, toutes les parties sous-épigastriques se paralysent aussitôt. Neuf jours après on observe, pour la première fois, un léger mouvement involontaire des muscles des cuisses, toutes les fois qu'on touche accidentellement les parties ; ensuite des crampes violentes, et des convulsions douloureuses se déclarent chaque fois qu'on touche son corps ou qu'on bouge ses couvertures. Ces symptômes deviennent presque constants, de manière à l'empêcher de dormir. Neuf mois après l'accident il est mort.

L'autopsie a fait connaître une fracture de la quatrième dorsale, avec déplacement osseux et compression légère de la moelle. Il y avait en outre un abcès contenant quatre à six onces de pus. Les membranes de la moelle épinière, et la moelle elle-même, paraissaient à l'état naturel ; mais on la trouva ramollie au centre. »

Les lésions anatomiques rencontrées à l'autopsie étaient plus que suffisantes pour causer la paraplégie. Les mouvements observés n'étaient donc pas des mouvements volontaires, ils tenaient à cette influence propre de la moelle qu'elle exerce sur les organes de la vie organique, mais mise en jeu ici par une excitation locale; phénomène qu'on n'observe pas toujours, il faut le reconnaître, quand la cause traumatique continue à agir sur la moelle déchirée, ou quand l'inflammation s'empare de son tissu contus, ou de ses membranes. Traiter comme le fait Erodie ces mouvements involontaires de spasmes musculaires ou de convulsions dus à une légère compression de la moelle, c'est oublier que dans les cas dont il est ici question la moelle est souvent interrompue dans sa continuité, et que des mouvements spasmodiques doivent alors être attribués à une cause différente de celles qui produisent ordinairement les convulsions.

Je n'entrerai pas dans le détail des expériences qui prouvent l'action réflexe de la moelle, cela m'entraînerait trop loin et le temps me presse. Concluons seulement que cette influence, dont la connaissance est due à Prochaska, Legallois, Lallemand (de Montpellier), qui avaient devancé dans cette voie Marshall-Hall et Muller, ne constitue pas une infraction à cette règle que les lésions traumatiques de la moelle sont suivies de la perte du mouvement et du sentiment dans les parties situées au dessous de la blessure.

C. *Troubles de la respiration.* — Les physiologistes ont démontré que le bulbe est le premier principe des mouvements respiratoires; ils ont complètement prouvé que l'influence de la moelle épinière sur la respiration est celle d'un cordon conducteur de l'influx du bulbe. Les sections qu'ils ont pratiquées à diverses hauteurs du prolongement rachidien ont permis de reconnaître que son rôle n'est autre ici que celui d'un gros nerf. Les nerfs propres à la respiration qui naissent de la moelle au dessous du trou occipital sont : 1° le nerf spinal, dont les rameaux vont aux sterno-mastoïdien et trapèze; 2° le diaphragmatique,

dont l'usage est indiqué par son nom ; 3° le nerf respiratoire externe du tronc, ou nerf du grand dentelé ; 4° les douze intercostaux ; 5° la première branche antérieure lombaire, dont une division va aux muscles de la paroi antérieure de l'abdomen. Les origines de ces nerfs étant bien connues, il suffisait pour faire la théorie des lésions traumatiques des portions cervicale et dorsale de la moelle, eu égard à la respiration, d'opérer la section de celle-ci depuis son origine au bulbe jusqu'au dessous des nerfs expirateurs. C'est encore à Galien qu'on doit rapporter les premières expériences.

Il a vu qu'en divisant la moelle à l'union de la partie cervicale avec la dorsale, la poitrine se mouvait encore par le diaphragme et les muscles supérieurs du tronc (sterno-mastoidien, trapèze et grand dentelé), et que leur action était secondée par la contraction des pectoraux, les intercostaux restant immobiles et paralysés.

Galien a, de plus, constaté qu'après la section de la moelle épinière entre la troisième et la quatrième vertèbre cervicale, c'est-à-dire au dessus de l'origine des diaphragmatique, respiratoire externe du tronc et nerfs intercostaux, la respiration est abolie, et que toutes les parties situées au dessous du thorax sont paralysées. Il avait aussi noté qu'en divisant la moelle épinière à son origine ou à son union avec le bulbe rachidien, on fait périr l'animal immédiatement.

Ces diverses expériences suffiraient pour prouver que le rôle de la moelle proprement spinale se borne à transmettre le principe des mouvements respiratoires ; toutefois les modernes les ont confirmées par d'autres expériences qu'il n'est pas inutile de citer.

Legallois a coupé la moelle épinière sur la septième vertèbre cervicale sur un lapin de dix jours. A l'instant *les mouvements qui dépendent de l'élevation des côtes* se sont arrêtés, mais les contractions du diaphragme ont continué. Puis la section de la moelle au dessus de l'origine des nerfs diaphragmatiques a fait cesser à la fois les mouvements des côtes et ceux du diaphragme.

Par la section transversale de la moelle immédiatement au des-

sus de l'origine de la première paire intercostale, M. Flourens a vu disparaître soudain *tous les mouvements inspiratoires des côtes*. L'excitation du tronçon de moelle duquel partaient les nerfs intercostaux rendait à la cage respiratoire ses mouvements.

Dans une autre expérience, la moelle étant coupée au dessus de l'origine des nerfs diaphragmatiques, les mouvements inspiratoires des côtes et du diaphragme ont disparu, et par l'irritation du fragment médullaire postérieur il survenait aussitôt des contractions du diaphragme et des mouvements des côtes; il se faisait un véritable mouvement respiratoire du tronc, et ce mouvement pouvait aller jusqu'à déterminer un certain bruit dans le larynx.

La section de la moelle au dessus de l'origine du nerf spinal fit cesser les mouvements respiratoires des épaules, des côtes et du diaphragme, qui se ranimaient par l'excitation du tronçon inférieur de la moelle.

« Nul de ces mouvements ne contient donc en soi, dit M. Flourens, le premier principe de son action. Il suffit de les isoler d'un point donné, pour qu'aussitôt ils s'éteignent; il suffit de les maintenir réunis à ce point pour qu'ils se conservent: c'est donc évidemment de ce point et de ce point seul qu'ils tirent leur premier mobile. »

M. Calmeil a fait remarquer que la section de la moelle un peu au dessus de l'origine de la première intercostale fait *à peu près* cesser le jeu de toutes les côtes. Le jeu des côtes est en effet encore entretenu en partie à l'aide du grand dentelé, et peut-être des muscles grand et petit pectoral.

M. Longet, en divisant la moelle entre la septième et la huitième paire dorsale, c'est-à-dire au dessus de l'origine des cinq branches intercostales et de la première branche lombaire, qui animent les muscles de la paroi abdominale antérieure, a vu les mouvements respiratoires propres à cette partie se supprimer.

Ch. Bell a avancé que le faisceau latéral de la moelle, c'est-à-dire la partie latérale du faisceau antéro-postérieur, était destiné à donner naissance à tous les nerfs qu'il nomme respiratoires. Je ne parle ici que de ceux qui naissent sur la moelle et que j'ai cités plus haut. Cette théorie n'ayant aucune preuve expérimentale en sa faveur, il n'y a pas lieu de compter ce faisceau comme devant être particulièrement intéressé dans les lésions traumatiques de la moelle. Aucun fait pathologique ne démontre l'effet de la blessure de ce faisceau isolé du faisceau antérieur. Une expérience de M. Longet fait tout au plus penser qu'il est moins incito-moteur que le faisceau antérieur, et qu'à la partie inférieure du cou la section de ce dernier faisceau ne rend pas plus difficiles les mouvements de la respiration.

Les lésions de la moelle ne pourraient agir sur les phénomènes chimiques de la respiration que par l'intermédiaire du grand sympathique, puisque la moelle n'envoie pas de nerfs au poumon. On n'a aucune donnée sur un effet aussi éloigné.

Ce qu'on peut dire, c'est que la dyspnée constante, la suffocation imminente ou immédiate qu'éprouvent ces blessés, existe surtout dans les régions cervicale et dorsale; que, liée à l'altération des mouvements mécaniques de la respiration, elle est d'autant plus marquée que la lésion est plus voisine des nerfs diaphragmatiques, qu'elle est bientôt suivie du râle bronchique, et précède l'asphyxie, qui termine presque toujours la vie du blessé.

L'altération de la voix est manifeste à la suite de la plupart des lésions de la région cervicale de la moelle. Cependant on l'observe aussi dans les violentes percussions de la région dorsale. Chez quelques blessés elle est tellement marquée, qu'ils ne parlent qu'à voix basse et lentement, ou que, même en faisant un effort pour parler, ils ne peuvent y réussir (Obs. de M. Diday); chez d'autres, au contraire, la voix est naturelle. Son affaiblissement me paraît essentiellement lié soit à l'affaiblissement général, quand la mort est imminente, soit à l'altération des forces respiratoires. Le souffle manquant pour l'expiration dans toutes les lésions



de la moelle situées au dessus des nerfs intercostaux, l'éternuement, la toux, la voix, se trouvent difficiles ou impossibles : à plus forte raison quand la lésion, située plus haut dans la région cervicale, gêne de plus en plus l'inspiration. Si, comme cela paraît résulter des expériences de M. Bernard, le spinal est le nerf spécial de la voix, unie ou non à l'action du pneumo-gastrique, on conçoit comment, dans les lésions traumatiques de la moelle cervicale, les racines de ce nerf étant intéressées, la voix peut être altérée.

D. *Troubles de la circulation.* — Les lésions traumatiques de la moelle épinière ont aussi une influence notable sur la circulation, bien que le cœur ne se contracte que par l'influx qu'il tire des ganglions cardiaques et limitrophes. Or, comme ces ganglions empruntent leur influx à la moelle, l'intégrité de celle-ci est indispensable à l'action du cœur. Les physiologistes le prouvent de deux manières : 1° ils excitent la moelle par divers agents et constatent les changements qui en résultent dans l'action du cœur ; 2° ils détruisent le cordon rachidien dans ses diverses parties et saisissent encore les modifications de la circulation par le fait de ces destructions plus ou moins étendues. Je ne puis répéter ici leurs expériences ; mais, de quelque manière qu'ils aient opéré, voici leurs conclusions :

Haller, Spallanzani, Bichat, disent avoir irrité la moelle épinière sans qu'il en résultât aucune action sur le cœur. Legallois arriva à une conclusion tout opposée, qui fut que le cœur soutire le principe de ses battements de *tous les points* de la moelle épinière par l'entremise du grand sympathique.

Wilson Philipp a fait des expériences contraires. Suivant lui l'humectation de la moelle avec de l'alcool accroît les battements cardiaques ; la dissolution d'opium ou l'infusion de tabac, après les avoir accélérés, les ralentit. C'est à la portion cervicale de la moelle qu'il attribue la plus grande action.

M. Flourens admet que, lorsqu'on détruit une portion de la moelle, indépendamment du trouble général qui survient dans

toute la circulation, il survient encore un trouble local et plus marqué dans la circulation des organes qui reçoivent leurs nerfs de la portion de moelle détruite. Clift, Wedemeyer, établissent que la destruction de la moelle, quand elle est subite, entraîne une accélération instantanée des battements du cœur, promptement suivie d'une grande diminution dans leur énergie. Nasse a vu chez des chiens mis à mort, dont la circulation était entretenue artificiellement, qu'après la destruction de la moelle épinière les battements du cœur devenaient plus lents et plus faibles, de sorte que le sang de l'artère crurale ne jaillissait plus qu'à quelques pouces, ou même ne formait plus de jet.

M. Longet, après avoir coupé la moelle au dessous du bulbe rachidien et mis le cœur à nu pour constater *de visu* l'énergie de ses contractions, a détruit toute la moelle épinière; aussitôt après, les contractions sont devenues très précipitées pendant quelques secondes, puis elles ont été beaucoup plus faibles qu'avant la destruction de la moelle.

L'intervention de la moelle pour l'entretien de la circulation paraît donc résulter de l'expérimentation directe et traumatique de cet organe; elle résulte aussi de quelques observations d'Ollivier sur des malades atteints de myélite chronique, et ce résultat n'est pas démenti par les autres faits pathologiques observés chez l'homme. D'après l'observation de Brodie, le premier effet d'une blessure grave de la moelle sur la circulation est de diminuer l'action du cœur; le pouls devient lent, très faible, concentré, à peine perceptible. Dans les lésions de la région cervicale, la mort arrive avant la réaction; mais dans la plupart des cas le pouls s'élève bientôt à 90 ou 100 pulsations, souvent il reste faible, quelquefois devient fort et développé, pour s'affaiblir de nouveau jusqu'à la cessation de la vie.

La circulation capillaire languit et même s'arrête lorsque la moelle est lésée. On en trouve une preuve dans l'apparition des escarres au sacrum dans la paraplégie traumatique.

E. *Troubles de la calorification.* — Tous les observateurs ont noté l'abaissement de température dans les parties paralysées;

chez quelques blessés elles sont tout à fait froides ; non seulement la température y est plus basse, mais si on les expose à une cause accidentelle de refroidissement, elles se refroidissent bien plus vite que les autres parties. Sans entrer ici dans le détail des expériences de Weinhold, Wilson Philipp, Chossat, sur l'abaissement de la température par la destruction ou la section de la moelle, il est facile d'admettre que des lésions qui troublent la respiration et la circulation doivent contribuer à abaisser la température. C'est donc avec surprise que je vois M. Brodie, qui se trompe évidemment sur le sens des expériences de Chossat, prétendre que la division de la moelle à la partie supérieure produit un développement de chaleur animale considérable. Il est vrai que Krimer avait avancé que l'irritation de la moelle allongée par l'ammoniaque liquide élève la température du corps entier. Voici, du reste, l'observation de Brodie ; il la choisit entre autres comme la plus remarquable :

OBSERVATION 32.

« Un homme, reçu à l'hôpital Saint-Georges, avait éprouvé la séparation traumatique des 5^e et 6^e cervicales, avec lacération de la moelle et épanchement sanguin dans le canal vertébral. La respiration ne s'exerçait que par le diaphragme. Il mourut vingt-quatre heures après l'accident. Le pouls était très faible et la face livide. A la fin il n'y avait que cinq à six inspirations par minute. Néanmoins, la boule du thermomètre étant placée entre le scrotum et la cuisse, le mercure marquait environ 111° Fahrenheit, à peu près 43° centigr. On conçoit que, n'ayant aucun moyen de vérification, j'adopte plus facilement l'opinion générale, d'ailleurs conforme à mes souvenirs. »

F. Troubles des sécrétions. — La transpiration cutanée est notablement moindre dans les parties paralysées ; de là la sécheresse de la peau, et souvent aussi l'œdème des extrémités chez les paraplégiques par lésion traumatiques de la moelle. Elle est au contraire souvent assez abondante à la face, au cou, ou à la poi-

trine, en un mot, au dessus des régions paralysées, dans celles qui, suivant les cas, jouissent encore du sentiment et du mouvement. Cependant il y a des exemples de transpiration générale chez les paraplégiques après les blessures de la moelle.

La sécrétion de l'urine passe aussi pour être modifiée de plusieurs manières; sa quantité, ses propriétés, sa composition subiraient, dit-on, de grandes modifications. Mais notons d'abord qu'il existe sur ces divers points de grandes variétés dans les faits, ou au moins de grandes différences d'opinion. Quand on voit la rétention d'urine, si habituelle après les lésions traumatiques de la moelle et le cathétérisme répété, ordinairement nécessaire une ou deux fois par jour, on a peine à admettre que la quantité de l'urine diminue beaucoup. Krimer fait dépendre, il est vrai, sa sécrétion de l'intégrité de la moelle allongée et de la portion cervicale de la moelle épinière. Ce ne serait donc que dans les lésions de cette dernière portion qu'on pourrait observer la diminution de la sécrétion. Brodie en a déjà fait la remarque, et paraît l'attribuer à la gêne de la respiration. Il cite un blessé qui, dans cette circonstance, ne donna par la sonde que quatre onces d'urine en vingt-quatre heures. Dans l'observation de luxation de la troisième cervicale, insérée par M. Diday dans les Bulletins de la société anatomique, et qu'on peut lire plus haut, la sécrétion urinaire semblait suspendue. Le blessé n'avait pas uriné depuis l'accident, et n'avait pas une goutte d'urine dans la vessie; il est vrai qu'il mourut au bout de six heures. On ne trouve pas cette absence de la sécrétion urinaire dans la plupart des observations de lésions traumatiques de la moelle, même à la région cervicale. Dans presque toutes, le cathérisme est pratiqué et renouvelé. M. Bérard croit que la sécrétion urinaire ne peut être modifiée que par suite des modifications de la circulation.

Krimer aurait de plus reconnu qu'après la destruction de la moelle, à partir de la dernière vertèbre du cou, dans la région dorsale et dans la région lombaire, l'urine devient claire comme de l'eau, contient beaucoup de sels et d'acide, mais peu d'*extractif*. La question vient d'être de nouveau examinée par

M. Ségalas, et les résultats de ses expériences sont complètement opposés à ceux de Krimer. Il a démontré, suivant lui, 1° que les expériences du physiologiste allemand n'ont pas été pratiquées avec la rigueur désirable; 2° qu'en répétant ces expériences, on arrive à des conclusions tout à fait différentes, qu'il formule dans les termes suivants : 1° la lésion traumatique de la moelle de l'épine n'empêche point la sécrétion de l'urine. 2° Elle ne trouble point directement la composition de ce liquide; 3° l'altération de composition qui se montre ultérieurement dans les urines est la conséquence de l'inflammation catarrhale, inflammation produite elle-même soit par la présence prolongée de la même urine dans ce viscère, soit par l'action de la sonde à demeure; 4° la paraplégie traumatique commence toujours par être compliquée de rétention d'urine, et l'incontinence d'urine qui succède à cette seconde maladie a lieu parce que la vessie distendue ne peut plus recevoir de liquide, et ensuite parce que cet organe enflammé se refuse à fonctionner comme réservoir.

Peut-être y a-t-il dans les opinions de M. Ségalas quelque chose de trop absolu. 1° Il affirme que la lésion traumatique de la moelle n'empêche pas la sécrétion urinaire; mais il faut prendre en considération la région. Il est certain que dans quelques lésions de la région cervicale la quantité d'urine a paru diminuée, ou même suspendue (Obs. de Brodie et de Diday). 2° Elle ne trouble pas, dit-il, directement la sécrétion de l'urine; mais est-ce seulement le catarrhe vésical ou la présence de la sonde, que l'on laisse rarement à demeure, qui donne à l'urine ce mélange de sang dont parle Brodie? Cet observateur l'ayant signalé dès le deuxième ou troisième jour de l'accident, il n'est pas probable que la cause soit le catarrhe vésical, mais bien plutôt le trouble de la circulation et de la respiration, c'est-à-dire la lésion de la moelle elle-même (Brodie, Ollivier). 3° Il en est de même de l'incontinence d'urine, toujours attribuée par M. Ségalas au regorgement par rétention ou inflammation de la vessie. Il ne faut pas perdre de vue les observations d'Ollivier d'Angers où la vessie était entièrement contractée sur elle-même, bien qu'il y eût inconti-

nence d'urine. Cet écoulement involontaire dépendait de la paralysie du col de la vessie sans paralysie de son corps. Cette ancienne opinion de Galien n'est pas, du reste, contraire aux idées physiologiques modernes. Selon M. Longet, les muscles du col sont seuls sous la dépendance immédiate de la volonté et du système cérébro-spinal; le reste de la tunique musculuse est soumis au grand sympathique. Comme celui-ci puise surtout le principe de son action dans la moelle, il n'est pas étonnant de voir le col et le corps de la vessie paralysés ensemble; mais on conçoit aussi leur paralysie isolée. Toujours est-il que le fait normal dans les lésions traumatiques de la moelle épinière est la rétention d'urine. C'est un résultat immédiat, quel que soit le siège de la lésion. Le retour de la contraction vésicale est un signe heureux dans la convalescence du blessé; il précède ordinairement celui des mouvements des membres pelviens. Mais il arrive aussi que l'incontinence persiste après le rétablissement plus ou moins complet des mouvements volontaires, et qu'elle constitue une infirmité incurable. Certains malades ont été réduits à se lier le pénis pour ne pas être constamment mouillés et infectés par leur urine. (Ollivier, t. 4, p. 338, 3^e édition.) Cette infirmité peut coïncider avec la persistance de l'évacuation involontaire des matières fécales.

L'anesthésie du réservoir urinaire n'est pas, malgré sa fréquence dans les lésions qui nous occupent, un phénomène constant. Quelques blessés sont tourmentés par des douleurs vésicales, qui viennent le plus souvent, il est vrai, du catarrhe consécutif à la rétention d'urine; mais quelquefois celle-ci produit des douleurs avant le développement du catarrhe.

Stanley a vu quelquefois l'urine très ammoniacale chez des blessés dont la moelle était rompue, mais on n'avait pas eu soin de vider régulièrement la vessie.

Selon une remarque ancienne de Dupuytren, la paralysie est de toutes les maladies celle dans laquelle les sondes à demeure se recouvrent le plus tôt et le plus souvent d'incrustations salines. M. Ségalas met la question en doute, et paraît croire que ces incrustations ne se formeraient qu'à la longue. Il est positif, ce-

pendant, que la sonde laissée à demeure pendant les premiers jours de la paraplégie traumatique s'est maintes fois incrustée de manière à n'être retirée qu'avec peine, et à donner lieu à des concrétions calculeuses rendues les jours suivants.

Sécrétion spermatique. — Plusieurs physiologistes avaient cru aussi que la moelle épinière a une grande influence sur la sécrétion spermatique, à en juger par l'impuissance absolue observée souvent dans les cas de paraplégie complète ou incomplète, produite par les altérations profondes de la moelle; mais M. Brachet regarde la sécrétion du sperme comme exclusivement influencée par le système nerveux ganglionnaire : il cite l'histoire d'un de ses malades qui, affecté d'une paraplégie à la suite d'une chute de cheval, avait eu deux enfants malgré cet état, et de plus contracté trois blennorrhagies pendant une longue absence de sa femme légitime. Il a d'ailleurs cherché à prouver la sécrétion spermatique après la section de la moelle entre la troisième et quatrième vertèbres lombaires chez les animaux. Pour y réussir, il a vérifié d'abord dans plusieurs expériences que le chat, dans la copulation avant la section de la moelle, vide complètement les vésicules séminales, et il les a plusieurs fois retrouvées pleines, quand après cet acte et la section de la moelle l'animal a été conservé quelques jours. Mais ces preuves par induction n'équivalent point aux preuves plus directes qu'il a obtenues en pratiquant d'abord la section de la moelle, et en déterminant l'issue du sperme à diverses reprises et à plusieurs jours d'intervalle chez l'animal paraplégique.

Il résulte aussi de quelques recherches de M. Ségalas que non seulement la sécrétion spermatique n'est point empêchée par la section de la moelle chez les cabiais, mais que la composition de ce fluide ne subirait pas de modification notable alors, à en juger par l'examen microscopique.

Les animalcules spermatiques ont été reconnus vivants chez des cabiais, deux, trois et quatre jours après la section de la moelle, aux lombes, ou au bas du col, et la dilacération de la portion de moelle située au siège de la section.

Quant à l'*excrétion* de ce fluide, est-elle liée à l'existence de l'érection du pénis? Cette érection est un phénomène à peu près constant dans les premiers jours des lésions traumatiques de la moelle dans les régions cervicale et dorsale, plus fréquent dans les premières, à peu près inconnu dans celles de la région lombaire. Il a lieu sans conscience de cet état, sans aucun désir, sans aucune sensation de plaisir.

Sa cause n'est pas bien déterminée, quoique Ollivier d'Angers l'attribue au seul fait de la compression de la moelle cervicale, soit par un épanchement de sang, soit par tout autre agent mécaniques; mais on l'observe aussi dans des ruptures de la moelle, et il est assez fréquent dans les lésions de la région dorsale. Il présente des degrés variés d'intensité; tantôt il est réduit à une sorte de demi-érection, tantôt il constitue une sorte de priapisme. Assez souvent intermittent, il est provoqué par les instruments introduits dans la vessie pour en évacuer l'urine. Dans les lésions des portions inférieures de la moelle, la vie se prolongeant des mois, des années, le phénomène, dit M. Ségalas, subit des modifications; assez souvent il diminue d'intensité, et finit même par disparaître; et, chose singulière, on a vu les désirs vénériens revenir seulement alors. Chez le second malade dont M. Ségalas a entretenu l'Académie de Médecine, la paraplégie avait diminué, il est vrai; le coït put être exercé; la sensation habituelle à cet acte perçue, mais sans l'éjaculation. D'autres faits prouvent qu'on peut l'observer malgré la paraplégie. M. Brachet en cite un exemple: elle avait lieu sans secousses ni sensation vive. Il me semble facile de concevoir qu'elle se montre, puisque la sécrétion du sperme n'est point empêchée et que l'érection et le coït peuvent se produire.

Il résulte de quelques expériences de M. Ségalas sur les cabiais, que chez eux l'émission de la semence peut avoir lieu après les lésions de la partie cervicale de la moelle sans érection préalable. Doit-on l'assimiler au même phénomène chez les pendus? Dans ce dernier cas l'éjaculation est souvent observée: elle n'est pas

sans exemple dans les plaies de la moelle cervicale, même avec mort immédiate.

OBSERVATION 33.

« Un coup de pistolet chargé à poudre fut tiré à bout portant à la partie supérieure et externe du côté droit du cou d'un individu qui jouait à la boule; au moment même, le blessé porta la main à son cou, s'assit par terre et succomba en moins d'une minute. On trouva sur la chemise les traces d'une éjaculation récente, comme celle qu'on voit chez les pendus. Les masses apophysaires des deuxième et troisième vertèbres cervicales avaient été brisées par la bourre du pistolet. Un écartement de quelques lignes permettait de voir et de toucher les enveloppes de la moelle épinière intactes, mais couvertes de sang, fourni par l'artère vertébrale rompue. »

G. *Troubles de la conception, de la gestation, de la parturition.* — M. Brachet a prouvé, par diverses expériences décisives sur des chiens et des lapins, que la conception était possible et même ordinaire immédiatement après la section de la moelle épinière à la région des lombes. La gestation s'est faite avec difficulté et n'a pu arriver à terme chez ces animaux. Mais M. Brachet a connu une dame, déjà mère de trois enfants, qui devint paraplégique, et qui, malgré la perte complète de la sensibilité jusqu'au dessus du pubis, devint mère pour la quatrième fois. La grossesse parvint à terme, mais l'accouchement exigea l'emploi du forceps, et la délivrance celui de la main.

Les expériences de M. Brachet ont aussi prouvé que la section de la moelle à la région dorsale sur des femelles de cabiais en travail empêche complètement la parturition, mais qu'on peut rendre aux cornes utérines la contraction par un courant galvanique.

H. *Troubles de la digestion.* — La gêne de la déglutition, et l'état des mouvements de la langue, n'ont été examinés que dans un très petit nombre de cas. On comprend très bien pourquoi la paralysie de la langue a été rarement le sujet d'observations; et

ce que nous avons écrit ailleurs sur les lésions du bulbe rachidien trouve ici son application. Il n'en est pas de même de la difficulté dans la déglutition : celle-ci peut bien, il est vrai, exister sans tenir aux altérations de la moelle ; des épanchements sanguins, des contusions du pharynx, de l'œsophage, des déplacements survenus dans la colonne cervico-dorsale, etc., peuvent alors servir à l'intelligence de ce symptôme. La connaissance des fonctions de la moelle devait faire pressentir qu'il appartenait aux lésions de la partie supérieure de cet organe, et l'on a le droit de s'étonner de ne pas voir la gêne de la déglutition mentionnée plus fréquemment dans les cas où les agents destructeurs ont agi sur la moelle aussi haut qu'il était possible, sans causer une mort immédiate. Dans les faits mieux recueillis, la gêne de la déglutition, soit seule, soit avec l'altération de la voix, a été signalée. L'observation déjà citée de M. Diday indique une déglutition lente, pénible, ne s'effectuant qu'à la suite de contractions saccadées des muscles du pharynx ; les observations neuvième et trente-quatrième d'Ollivier d'Angers signalent ce phénomène. Dans les trois cas, il y avait une lésion grave de la moelle au niveau de la quatrième paire cervicale. Les fonctions de l'estomac sont quelquefois troublées dès le début. On ne peut pas toujours les rapporter à des contusions, ou à des ébranlements des viscères ; cependant il est à remarquer que ces symptômes coïncident en général avec les lésions dorsales et lombaires du cordon rachidien.

Le manque d'appétit, du hoquet, des nausées, des vomissements bilieux, un sentiment de pesanteur après l'ingestion des aliments les plus légers, rarement la bouche sèche, la langue rouge, le ventre météorisé : tels sont les symptômes le plus ordinairement signalés. L'excrétion des matières fécales mérite aussi de fixer notre attention. Quelle que soit la nature de la lésion de la moelle, pourvu qu'elle soit grave, quelles que soient d'ailleurs les variétés de son siège, on remarque leur rétention ou leur excrétion involontaire. Le premier symptôme est un peu plus fréquent que le second ; mais, quand les malades vivent quelque temps, les déjections alvines involontaires font place à la constipation. Dans un

seul cas nous avons vu la rétention des fécès remplacer leur excrétion involontaire. Brodie a signalé des selles sanguinolentes, et d'une fétidité particulière. Habituellement la mixtion est suspendue en même temps que la défécation. Il peut néanmoins arriver qu'une rétention d'urine coïncide avec des selles involontaires.

Le ballonnement du ventre, dont nous avons déjà parlé, peut exister avec la constipation; on le rencontre également quand les garde-robes sont soustraites à l'empire de la volonté.

I. Troubles de la nutrition.—Dans les parties paralysées, la nutrition languit; mais cela résulte probablement du défaut d'action; car, chez un blessé paralysé du mouvement dans un membre et du sentiment dans un autre, le membre paralysé du mouvement était atrophié, et celui qui avait perdu le sentiment avait sa forme, son volume, son développement musculaire et sa force. Dans cette observation remarquable, le côté paralysé du sentiment était froid, comme si la calorification dépendait particulièrement de l'intégrité de la sensibilité; mais, comme nous l'avons dit plus haut, le refroidissement des parties paralysées dépend plutôt du peu d'activité de la circulation.

En général, dans les paraplégies traumatiques anciennes, les membres inférieurs s'atrophient, ou s'infiltrant; la peau qui les recouvre est sèche, l'épiderme s'exfolie continuellement. L'inaction y est pour beaucoup, sans doute; mais il faut rappeler ici, pour les cas d'atrophie partielle, qu'indépendamment de l'influence générale sur la circulation, chaque portion de la moelle en exerce une toute locale, d'où résulte la suspension ou le ralentissement du cours du sang dans les parties qui empruntent leurs nerfs au tronçon médullaire, détruit ou gravement affecté. (Flourens, Longet.)

L'action des lésions traumatiques de la moelle sur la nutrition paraîtra naturelle, si, comme Rachetti, on pense que la moelle épinière serait principalement chargée de présider à la nutrition. Mais nous connaissons déjà son influence sur la circulation, elle

est suffisante pour expliquer le défaut de nutrition des parties paralysées.

Nous venons d'énumérer et d'étudier les troubles simultanés et successifs qui se manifestent dans l'organisme à la suite des lésions traumatiques de la moelle épinière. Parmi eux il en est d'éloignés, comme ceux qui portent sur les sécrétions excrémentielles, qui n'ont que peu d'influence sur la vie du blessé, et n'auraient aucune importance s'ils ne témoignaient pas de l'altération du système nerveux. Mais parmi ces troubles il en est, ceux de la respiration et de la circulation, d'où dérivent les autres, et qui jouent un rôle plus sérieux dans la fin plus ou moins prochaine qui attend les malades. Parmi ces causes de mort, les troubles de la respiration sont au premier rang ; mais leur effet varie suivant les cas. C'est par l'altération de ses mouvements mécaniques que la mort survient, quand elle est rapide : on dit alors que le blessé meurt asphyxié ; cela n'est pas toujours exact. La suspension complète et subite de tous les mouvements respiratoires, ce n'est pas l'asphyxie. Celle-ci suppose l'engouement pulmonaire, qui demande au moins quelques heures, dans un cas pareil, pour se produire. Toutefois l'asphyxie sera le genre de mort subi par les blessés qui succombent rapidement, en quelques heures. Tous ceux qui vivent plus long-temps ne meurent pas seulement suffoqués, beaucoup meurent épuisés par la perte simultanée de l'influence nerveuse qui préside à la circulation. Ainsi, bien qu'en général on puisse dire qu'après les lésions traumatiques de la moelle épinière les blessés succombent après une asphyxie rapide ou lente, complète ou incomplète, ne trouve-t-on pas toujours dans les poumons l'état anatomique qui résulte de la gêne de la respiration. Ils ne sont pas toujours gorgés d'un sang noir ou spumeux, ou de ce mélange de sang et de sérosité écumeuse, indice de l'asphyxie lente. Quelquefois ils sont exsangues, crépitants et à peine engoués à leur partie postérieure et inférieure. La mort arrive alors, non par asphyxie, mais par un affaiblissement simultané de la circulation et de la respiration, qui est un effet de la diminution de l'influx nerveux tiré de la moelle.

Enfin d'autres malades succombent à des accidents consécutifs. J'ai cru devoir entrer dans ces détails, sur le genre de mort des blessés après les lésions traumatiques de la moelle, parce qu'il est peut-être trop généralement dit qu'ils meurent par asphyxie.

Pronostic. — Considéré en général, il est évidemment fort grave. Ai-je besoin, après tout ce que j'ai dit, de relever son importance suivant les régions? Cependant, Astley Cooper a donné à ce sujet quelques lois plus précises que les autres auteurs, et je vais les faire connaître :

« Dans les lésions de la moelle de la région cervicale à sa partie inférieure, la mort survient du troisième au septième jour, suivant que la lésion est au niveau de la cinquième, la sixième ou la septième vertèbre. Il n'a jamais vu, dit-il, de blessé atteint à cette région, survivre au delà d'une semaine (il est clair qu'il est question de lésions complètes), et très rarement il a vu la mort arriver le deuxième jour, même au niveau de la cinquième vertèbre cervicale.

« A la région dorsale, la mort arrive plus promptement, ordinairement au bout de quinze jours, ou trois semaines au plus tard : un seul de ses blessés a survécu neuf mois. Mais il admet des variétés, suivant le siège précis et le degré de la lésion.

« A la région lombaire, c'est dans l'intervalle d'un mois à six semaines que la mort arrive. Il a vu une fois la vie se prolonger deux ans. » (*OEuvres chirurgicales*, p. 188)

Ces règles, que l'on peut considérer comme générales, ne sont pas toutefois sans exception, puisque dans chaque région nous avons noté des guérisons.

Le pronostic dépend aussi de la nature de la lésion, ainsi que nous le verrons plus bas, en les étudiant à part ; mais il varie encore en gravité, suivant que chaque lésion existe seule, ou, au contraire, coïncide avec une ou plusieurs autres, ou enfin suivant qu'il survient ou non des complications. Telle commotion légère de la moelle sera compliquée d'un épanchement sanguin mortel ; telle compression de la moelle dorsale ou lombaire pourra l'être d'une commotion de la moelle dorsale ou cervicale, qui

doublera le danger, hâtera la mort, ou peut-être la produira seule. Les corps étrangers changeront aussi le pronostic; car, si leur extraction immédiate a été quelquefois favorable, on a vu cette opération, faite à une époque avancée de la maladie, lorsque déjà ses suites étaient moins fâcheuses, devenir promptement fatale.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE CONSIDÉRÉES DANS LEUR NATURE.

Occupons-nous maintenant de la nature particulière des lésions traumatiques de la moelle. Ce sont la commotion, la contusion, la compression et les plaies.

COMMOTION.

On a dit très justement que ce sont surtout les organes pulpeux et massifs qui sont susceptibles de commotion. Cependant il faut apprécier les causes particulières qui favorisent la commotion dans les centres nerveux, car on s'éloignerait de la vérité en rapportant tout à leur masse et à leur défaut de consistance. La moelle épinière n'est pas un organe dont la masse soit remarquable, et cependant elle est susceptible de commotion, moins que le cerveau, il est vrai; mais cela encore à cause de la différence de leur enveloppe. En effet, c'est à l'enveloppe osseuse des centres nerveux de l'encéphale qu'est due en grande partie leur commotion. En même temps que le crâne et la colonne vertébrale protègent le cerveau et la moelle contre les influences extérieures, et s'opposent à ce que des chocs légers et sans cesse renouvelés ne produisent des accidents graves, ils contribuent, dans les percussions violentes, qui ne sont plus dans la vie que des occasions rares, à produire la commotion par leur résistance même, et en préservant encore alors l'organe de la désorganisation qui résulterait du contact immédiat du corps vulnérant. Cette protection s'arrête toutefois devant un degré de violence telle, que l'enveloppe osseuse est elle-même brisée : ses fragments devien-

ment alors des corps vulnérants qui compriment, entament, contondent la moelle et ses enveloppes.

C'est surtout lorsque la commotion a lieu par contre-coup que l'influence nuisible de l'enveloppe osseuse se fait sentir. Dans une percussion de l'occipital, les lobes antérieurs du cerveau ne seraient pas frappés de commotion, et souvent de contusion, qui est la limite du premier de ces accidents, si le crâne n'était pas dur et tout d'une pièce. C'est aussi de cette manière et par communication du choc reçu, qu'une chute sur les pieds, sur les genoux, sur le siège, causera un ébranlement d'autant plus violent de l'organe médullaire que le choc imprimé aura été moins décomposé et affaibli par un moins grand nombre d'articulations. Or, il arrive souvent, dans les cas où la commotion ou la contusion de la moelle sont produites, que le rachis, par le fait de la contraction musculaire, représente un étui osseux et presque inflexible, par rapport à l'organe qu'il contient, plutôt qu'un canal flexueux et à articulations mobiles; c'est là une circonstance prédisposante de la commotion et de la contusion par contre-coup : c'est dans une chute sur les pieds, sur le siège, sur le dos, quelquefois par la percussion violente d'un corps vulnérant qui agit sur une surface large, que l'ébranlement est produit plus ou moins loin de la région frappée, et que des effets différents par les caractères anatomiques et souvent aussi par leurs suites prennent naissance d'une cause semblable.

On définit la commotion un ébranlement par violence extérieure, qui altère les fonctions d'un organe tout à coup, les suspend ou même les abolit à jamais, sans cependant avoir produit la désorganisation de son tissu : la commotion de la moelle épinière est donc un ébranlement moléculaire sans déchirure de fibres ou de vaisseaux, sans ecchymose interstitielle due à la rupture des capillaires. Les caractères anatomiques serait donc l'état sain du tissu médullaire coïncidant avec la perversion des fonctions, due à une cause violente et subite. S'il y a altération dans l'arrangement moléculaire, elle n'est pas appréciable à nos moyens d'investigation; mais l'organe ébranlé est prédisposé à des modifications qui

seront visibles. Suivant Brodie, un certain degré de la commotion permet de la reconnaître aussitôt à des caractères qui tombent sous nos sens. Il admet que cet accident produit dans l'organe un ramollissement sans injection, *sans inflammation*, semblable à celui que M. Rostan a si bien décrit dans le cerveau. Il est certain, en effet, que la moelle épinière peut être le siège d'une affection semblable, sans doute identique ; mais rien ne prouve qu'elle puisse remonter à l'action d'une cause violente. Comme aucune recherche de Brodie n'établit ce qu'il a avancé sur ce point, et que des contusions mortelles sur le coup n'offrent pas ce caractère, rien ne force à admettre qu'il soit primitif. Nous verrons d'ailleurs qu'à la suite de la commotion, le ramollissement peut être franchement inflammatoire.

Il existe plusieurs degrés dans la commotion de la moelle, et ses signes varient avec eux : elle est d'autant plus facile à reconnaître qu'elle est plus légère. Cependant, si les effets se bornaient à la paralysie complète ou incomplète d'un membre, il faudrait prendre garde de la confondre avec la commotion du plexus nerveux, qui, au dehors du canal rachidien, porte à ce membre la sensibilité et les mouvements. Aussi la paraplégie ici est-elle plus caractéristique que l'hémiplégie. Elle date du moment de l'accident, et, légère, elle décroît en quelques jours, en quelques heures ; le malade reprend promptement, mais d'une manière graduelle, la sensibilité et le mouvement ; il retrouve la facilité de rendre ses urines. *Plus forte*, ses effets durent davantage, une ou plusieurs semaines ; mais il y a alors de l'incertitude pour la distinguer d'un épanchement de sang assez considérable pour comprimer la moelle, trop peu abondant pour la comprimer longtemps. On ne les distinguerait qu'autant que cet épanchement n'aurait point eu lieu au moment même de la chute ou du coup reçu, mais seulement quelques heures ou plusieurs jours après. Encore une fois, ici, comme pour le cerveau, c'est un caractère pathognomonique de la commotion d'être plus marquée au moment de l'accident qu'à aucune autre époque ; car il faut soigneusement distinguer ses accidents primitifs des désordres con-

sécutifs, qui sont une autre maladie. Au degré de force que nous avons supposé, elle peut être suivie de myélite; mais alors il y a un intervalle complet et une rechute, ou bien un simple amendement dans les symptômes, qui va se fondre avec une recrudescence de la paralysie. On peut se demander, dans ce dernier cas, s'il n'y avait pas avec la commotion une contusion; cependant, dans celle-ci, l'inflammation commence plutôt qu'à la suite de la simple commotion. Enfin, si elle est *très forte*, et qu'elle ait lieu dans une grande étendue, la mort est prompte; plus limitée, elle est suivie d'une paralysie qui reste permanente. A ce degré il est bien rare qu'elle ne soit pas compliquée d'épanchement de sang.

D'après Ollivier d'Angers, on trouverait alors quelquefois la pie-mère, l'arachnoïde, la dure-mère déchirées; et même, à travers ces déchirures plus ou moins *nettes* des membranes, la substance médullaire *non contuse* ferait hernie. Mais la seule observation de ce genre de lésion qu'il ait rapportée dans son livre, et qu'il ne rapporte pas *de visu*, m'a paru soit une contusion de la moelle, soit une déchirure des membranes et de la substance médullaire par le rachitisme. On la trouvera cependant parmi les observations de commotions de la moelle, à cause de la singularité de la lésion anatomique des membranes.

OBSERVATIONS DE COMMOTION.

M. le docteur Matice a bien voulu me communiquer l'observation suivante de commotion; elle est intéressante sous un double rapport :

Obs. 34. — *Commotion légère de la moelle. — Paralysie du mouvement, conservation de la sensibilité des membres inférieurs. — Guérison en 3 jours.*

Le 30 août 1842, Morel, mécanicien, 20 ans, était monté sur une balançoire située dans le jardin de l'Hermitage, lorsque tout à coup la pièce de bois à laquelle la corde était fixée se rompit.

Tombé ainsi d'une hauteur d'environ vingt-cinq pieds, le malade fut ramené chez lui sans connaissance. Une heure après l'accident je constatai les symptômes suivants. L'intelligence est saine; Morel se souvient d'être tombé, mais il ne sait pas comment. Plaie contuse au genou gauche, large ecchymose sur la région lombofessière; les membres inférieurs sont paralysés du mouvement, la sensibilité est conservée, le patient sent qu'on le pince; pas de distension de la vessie; respiration bonne, pouls lent, peau légèrement refroidie. Tilleul sucré.

Six heures après l'accident, peau chaude, pouls assez développé sans fréquence; pas d'envies d'uriner, ni de distension de la vessie. Saignée, trois palettes.

31. Un peu de chaleur à la peau, pouls à peu près normal, même état des membres, la mixtion s'est faite seule et avec un peu de difficulté, pas de distension de la vessie, l'ecchymose de la région lombofessière est plus noire. Un bain, des potages.

1^{er} et 2^e jours, l'abolition complète de la myotilité dans les membres pelviens est disparue, il reste un peu de faiblesse, leur sensibilité est normale, la mixtion s'exécute bien, pas de garde-robes; rien autre chose à noter. Eau de Sedlitz, des potages.

Le 4 septembre, le malade est levé, complètement guéri des accidents spinaux; la plaie du genou seulement le retient chez lui.

Depuis cette époque Morel s'est assez bien porté; néanmoins il a éprouvé des douleurs de tête; les organes génitaux et urinaux n'ont rien présenté d'anormal.

Obs. 35. — *Chute d'un étage élevé; fracture sans déplacement du corps de la dixième vertébrale; commotion de la moelle épinière. Mort le troisième jour.*

Clotilde Frison, âgée de 49 ans, avait toujours joui d'une bonne santé, lorsqu'elle commença à ressentir, dans le commencement de 1820, des douleurs vives dans le corps (expression dont elle se servait) et dans la tête. Elles semblaient naître dans la partie gauche de la poitrine, et la malade les rapportait à une petite tumeur squirreuse, développée dans l'épaisseur de la mamelle de ce côté,

et qui n'était nullement douloureuse à la pression. Ces douleurs profondes et générales augmentaient chaque jour. ne pouvant les calmer, elle chercha à s'étourdir en s'enivrant assez fréquemment. Ce moyen ne produisit pas l'effet qu'elle en attendait; les souffrances devenaient de plus en plus intolérables, et cependant la tumeur de la mamelle n'acquerrait pas plus de volume, et ne devenait pas plus sensible. Elle entretenait sans cesse les personnes qui la connaissaient du mal qui la tourmentait nuit et jour. Elle avait maigri considérablement. Dans cette situation pénible, la vie lui devint à charge : plusieurs fois elle tenta de se détruire, et l'on avait déjoué chaque fois ses projets, lorsque, le 5 novembre 1822, elle se précipita par la fenêtre de sa chambre, qui se trouvait à un quatrième étage. On l'apporta à l'hôpital, où je la trouvai dans l'état suivant :

Stupeur générale, pâleur de la face, nulles réponses aux questions qu'on lui adressait, dyspnée très grande, pouls petit et lent, peau froide, immobilité du tronc et des membres inférieurs, insensibilité complète des mêmes parties. Les deux pieds, qui paraissaient avoir porté les premiers lors de la chute, étaient luxés : celui du côté droit en dedans, celui du côté gauche en arrière; la peau des deux talons était contuse et déchirée, et donnait issue à plusieurs fragments des os du tarse. L'astragale du côté gauche était en partie sortie à travers une rupture longitudinale des téguments. On fit plusieurs incisions profondes pour extraire les fragments d'os, et la malade ne manifesta pas la plus légère marque de douleur. La parole revint dans la soirée, et elle se plaignit un peu de la hanche droite. Le lendemain 6, la connaissance était entièrement revenue : elle répondait aux questions qu'on lui adressait. Mêmes lenteur et concentration du pouls. Les mouvements des bras étaient très libres : paralysie complète du sentiment et du mouvement des membres inférieurs. Elle ne ressentait aucunement la douleur des plaies des deux pieds. Constipation, évacuation involontaire de l'urine. Le 7, même état. Le pouls, toujours très petit, battait cent vingt fois par minute vers le soir. Le 8, déjections involontaires, dyspnée très grande; le

pouls devint insensible. Mort à trois heures de l'après-midi. L'ouverture fut faite le lendemain par M. Billard, qui me communiqua les détails suivants :

Rachis. Le corps de la dixième vertèbre dorsale était fracturé transversalement sans déplacement des fragments. Le canal vertébral, vis-à-vis la fracture, contenait du sang non coagulé, épanché à la surface extérieure de la dure-mère. Le tissu cellulaire qui unit la pie-mère de la moelle à l'arachnoïde était infiltré d'un sang très vermeil. La substance de la moelle avait sa couleur et sa consistance ordinaires. A sa terminaison, on trouvait trois ou quatre petites plaques cartilagineuses sur l'arachnoïde, qui était soulevée par un peu de tissu cellulaire emphysémateux et crépitant.

Obs. 36. — *Percussion violente du rachis dans la région lombaire; commotion de la moelle. Mort au bout de quatre heures.*

« Un homme âgé de 50 ans, se promenant par hasard le corps penché en avant, fut frappé très violemment par un bois qui lui tomba d'en haut sur les trois dernières vertèbres des lombes. Il fut renversé à demi-mort, et transporté à l'hôpital *Santa Maria della Vita*, où il mourut quatre heures après avoir reçu le coup.

» *Examen du cadavre.* — On trouva les lombes, et spécialement l'origine commune aux muscles très-long du dos et sacro-lombaire, remplis de sang coagulé, effet de la contusion. Il y avait du sang grumuleux en assez petite quantité au dedans des vertèbres qui avaient été frappées, et cependant la moelle qu'elles renfermaient paraissait entièrement intacte. Tous les viscères étaient également intacts; seulement dans les artères, qui du reste contiennent ordinairement peu de sang sur les sujets qui ont succombé à une mort violente, on trouva une si grande quantité de ce liquide, qui toutefois était coagulé, qu'elles en étaient entièrement remplies, surtout à la région précordiale, où il était beaucoup plus concrété. »

CONTUSION.

La *contusion* du tissu de la moelle épinière a des caractères anatomiques analogues à la contusion du cerveau. Elle offre, suivant sa profondeur, des nuances assez variées. La substance médullaire est quelquefois légèrement ecchymosée, d'un rose vineux, et en même temps un peu ramollie; d'autres fois elle a la mollesse de la crème, mêlée de sang, qui y forme des petits foyers isolés; enfin, à un degré plus avancé, elle est transformée en une sorte de putrilage sanieux, au centre duquel on trouve quelquefois un foyer apoplectique. Elle est aussi assez souvent rompue en travers; et, chose assez singulière dans ces cas, quand la mort arrive au bout de quelques heures, la moelle, désorganisée par la pression d'un corps ou d'un fragment de vertèbre, se montre plutôt coupée net, comme par un instrument tranchant, que déchirée et broyée par un corps contondant. Au bout de quelques jours les produits de l'inflammation se mêlent au sang et à la pulpe ramollie, l'aspect change alors suivant le temps écoulé; une partie du sang a été résorbé, le ramollissement a pris un aspect grisâtre, cendré ou jaune-brunâtre, et il est mêlé de pus. Il est une forme de contusion qui semble le résultat de l'allongement forcé de la moelle; il a lieu dans un écartement des vertèbres, sans luxation, mais avec déchirure des ligaments intervertébraux. La partie centrale de la moelle est seule intéressée; il y a épanchement de sang au milieu des fibres détruites, mais les faisceaux du cordon rachidien ne sont pas déchirés à la périphérie de l'organe.

J'ai dit que la contusion pouvait avoir lieu par contre-coup; qu'en d'autres circonstances elle peut résulter d'un simple allongement des fibres, ainsi que le prouvera une observation tirée des leçons orales de Dupuytren; mais le plus souvent elle est le résultat d'une plaie contuse, de la pression direction et permanente exercée par une vertèbre luxée, qui rétrécit le canal rachidien. Les fortes contusions et surtout les ruptures sont ordinairement accompagnées de la déchirure de la pie-mère; la dure-mère ré-

siste, mais elle est vide et plissée longitudinalement au niveau de la rupture.

La contusion de la moelle diffère donc de la commotion légère ou forte par la force de l'ébranlement qu'a subi l'organe, par la déchirure, le ramollissement immédiat du tissu, l'ecchymose qui résulte de l'extravasation du sang, la rupture des vaisseaux, en un mot par la lésion anatomique. Bien que la commotion forte puisse être suivie d'inflammation et de ramollissement consécutif aussi grave que celui de la contusion; bien que la commotion très forte et très étendue puisse être immédiatement mortelle, la contusion toujours plus localisée, car on ne trouve pas de contusion générale, est cependant plus destructive pour le tissu; son action est plus profonde, et ses suites, au point de vue de sa désorganisation, doivent être considérées comme plus fâcheuses. En effet, au point contus il y aura nécessairement, dans les cas les plus favorables même, une perte de substance, une cicatrice incomplètement réparatrice, un produit nouveau, qui n'est pas le tissu de la moelle et ne peut en avoir les fonctions; il se formera souvent un travail inflammatoire, qui n'est qu'exceptionnel, à la suite de la commotion.

Enfin la rupture est l'un de ses degrés; immédiate, je crois cette rupture constamment mortelle dans un court espace de temps. Consécutive à la contusion et à l'inflammation qui s'empare du foyer de la contusion, elle a le même résultat, quoique plus tardif, comme nous le verrons en parlant de la myélite.

COMPRESSION.

La *compression* de la moelle ne va pas toujours jusqu'à la contusion de cet organe. Produite par les mêmes causes, elle serait ordinairement la contusion, si elle ne s'arrêtait pas, pour ainsi dire, en chemin. La vertèbre ou le fragment déplacé, qui diminue la capacité du canal rachidien, peut presser sur le cordon médullaire et l'aplatir sans le contondre; une observation de Dupuytren le prouve (leçons orales). Souvent aussi elle est due à la présence du sang épanché. Si la quantité de ce liquide est consi-

dérable et sa sortie du vaisseau rapide, la mort sera prompte, ainsi qu'on l'a vu plus haut par l'ouverture de l'artère vertébrale. Mais si la couche du sang épanché est mince, il peut arriver, comme on le voit aussi pour le cerveau, que sa présence exerce une stimulation, des mouvements convulsifs dans les membres, plutôt que la paralysie. Il est d'ailleurs situé, soit en dehors de la dure-mère, soit dans l'intérieur des membranes, sous la membrane propre. On l'a trouvé ainsi répandu dans des cas où le tissu de la moelle n'offrait aucune contusion. Mais on ne sait point, comme je l'ai dit plus haut, si la commotion n'avait pas existé et contribué fortement à la mort du blessé. Le diagnostic est donc fort difficile, pour ne pas dire impossible; on ne pourrait raisonnablement en soupçonner l'existence que dans les cas de convulsions et de contractures survenues immédiatement après l'accident.

Un abcès consécutif à une lésion traumatique peut aussi exercer la compression: il vient alors soit du foyer de la fracture extérieure aux membranes, soit de la myélite, et peut exister à la fois en dedans et en dehors des membranes. Dans ce dernier cas, il peut tenir à la présence de quelques corps étrangers. On lui donne issue en faisant l'extraction de ce dernier. Nous citerons à ce sujet une belle observation de Louis à l'article du traitement.

Obs. 37. — Luxation de la cinquième vertèbre sur la sixième; paraplégie; engourdissement dans le membre supérieur droit, paralysie complète dans celui du côté gauche. — Mort au bout de dix-neuf heures.

« J.-P. Lombard, charretier, âgé de 41 ans, d'une constitution forte et athlétique, fut renversé par une pièce de bois qu'il voulait charger sur une voiture, et, dans cette chute, la partie postérieure du cou porta sur l'essieu de la voiture: il resta renversé sans mouvement, et fut transporté de suite à l'hôpital Saint-Antoine. On reconnut alors que les membres abdominaux et le membre thoracique gauche étaient complètement paralysés, et qu'il existait un engourdissement considérable dans le membre thoracique droit. La respiration était gênée, la voix faible et en-

rouée (avant l'accident elle était forte et claire). Les fonctions intellectuelles étaient intactes, les pupilles dilatées; le malade avait de la peine à s'exprimer, et la respiration devenait très laborieuse. Il ne se plaignait que d'une légère douleur à la partie postérieure du cou, à la région lombaire et au sacrum, quoique ces régions ne présentassent aucun signe extérieur de contusion. Le pouls était petit et concentré. Les bains, les frictions, les fomentations, ainsi que les boissons calmantes, furent employés inutilement, et le malade succomba dans la nuit, dix-neuf heures après l'accident.

Autopsie cadavérique. — On ne trouva rien de particulier dans les cavités crânienne, thoracique et abdominale : il y avait du sang infiltré dans les muscles de la région postérieure du cou : cette infiltration s'étendait jusqu'au trapèze. En retirant le sang, on aperçut entre la cinquième et la sixième vertèbres cervicales un écartement d'un demi-pouce. Le ligament jaune était déchiré ainsi que les ligaments articulaires; la substance intervertébrale était très distendue, et permettait des mouvements faciles de ces vertèbres. La moelle épinière était couverte d'un sang noirâtre qui remplissait tout le canal vertébral. On ne trouva rien, dans les régions sacrée et coccygienne, qui pût expliquer la douleur accusée dans chacun de ces points par le malade.»

PLAIES.

Les *plaies* de la moelle sont faites, comme partout ailleurs, par des instruments piquants, tranchants ou contondants. Une balle peut couper la moelle dans toute son épaisseur, comme dans l'observation de Desault; un fragment de vertèbre peut à la fois piquer, couper et contondre cet organe délicat; mais je n'aurais pas fait un article distinct des plaies de la moelle, si l'observation n'avait pas prouvé que, toutes choses égales d'ailleurs, elles ont moins de gravité que les autres lésions. En effet, il n'est pas sans exemple que des plaies de la moelle, même dans la région cervicale, aient été suivies de guérison avec conservation plus ou moins complète du mouvement et du sentiment; l'action plus

nette des instruments favorise sans doute la réunion des parties divisées, et appelle moins d'inflammation. Nous avons d'ailleurs, pour nous guider dans cette appréciation, quelques expériences des physiologistes, que nous devons exposer succinctement. La direction longitudinale des plaies par rapport aux faisceaux rachidiens a paru, dans quelques cas, exercer une moins funeste influence; cela n'a pas besoin d'être démontré, et Bellingeri a expliqué par cette considération les circonstances, pendant quelques mois favorables, d'une observation dans laquelle la mort a été tardive, et le blessé a pu faire à pied un long voyage. Ollivier a fait, en 1823, quelques recherches sur les plaies de la moelle. L'irritation produite par l'acupuncture cesse peu de temps après qu'on a retiré l'aiguille, et plus tard on peut vérifier qu'elle n'a laissé aucune trace. A travers une plaie peu étendue, le tissu médullaire fait immédiatement hernie, et forme un petit renflement blanchâtre, qui s'injecte au bout de quelques jours, adhère aux bords de l'ouverture de la pie-mère, diminue beaucoup de volume et s'*endurcit*. Cette plaie paraît donc cicatrisée, et n'a laissé, en général, aucune altération de la sensibilité ou du mouvement.

Mais une section complète de la moelle au dos ou aux lombes pourrait-elle se cicatriser? Ollivier ne le pense pas, surtout si la pie-mère a été complètement divisée. C'est ce que M. Flourens a voulu résoudre par l'expérience. Deux essais ont été faits sur des canards: chez le premier il a trouvé, le surlendemain de la section transversale de la moelle, les deux bouts déjà gonflés et rapprochés, ce qu'il a regardé comme un premier pas vers la réunion complète; chez le second, sacrifié au bout de trois mois, l'animal ayant recouvré *entièrement* l'usage des membres postérieurs, les parties divisées étaient *presque* tout à fait réunies.

Déjà Arnemann avait coupé la portion lombaire de la moelle d'un chien, qui, huit semaines après, avait recouvré la faculté de marcher lentement. Les deux bouts étaient réunis, mais la substance intermédiaire ne parut pas nerveuse; la portion de moelle située au dessous de la section paraissait *dissoute* et flétrie.

Aucune division complète de la moelle chez l'homme, par instrument tranchant, n'a pu être constatée dans des cas où la guérison a été obtenue. Néanmoins il n'est pas douteux que des divisions partielles n'aient eu lieu dans plusieurs cas de guérison, et que les fonctions ne se soient rétablies incomplètement, il est vrai; il ne répugne pas à l'esprit de croire qu'alors une cicatrice analogue à celles des nerfs n'ait amené ce rétablissement. Voici un des faits de ce genre les plus intéressants :

Obs. 38. — *Cas de division de la moelle épinière, par M. Eli Hard.*

« Le 24 avril 1829, un homme, voulant sauter du haut d'un rayon, rencontra sous ses pieds un bâton, glissa sur le sol, et tomba sur le dos et le côté gauche. S'efforçant alors de se dégager, il s'aperçut que ses membres inférieurs étaient engourdis et sans mouvement. On s'empessa de le relever; mais on reconnut qu'un ciseau, qu'il avait dans sa poche au moment de sa chute, avait pénétré dans son dos, où il était resté implanté. On essaya immédiatement de retirer l'instrument; mais on ne parvint qu'à en arracher le manche.

« M. Hard, arrivant sur le lieu peu d'instants après l'accident, tenta de nouveau d'extraire le fer de l'outil en le saisissant avec des pinces de forgeron; mais, malgré ses efforts, au lieu d'amener le corps étranger, il ne fit qu'arracher le blessé d'entre les bras de ceux qui le retenaient. Enfin, à force de redoubler ses efforts, il parvint à retirer le ciseau, qui était long de cinq pouces et large de près de dix lignes. L'opération fut très peu douloureuse pour le patient. Au moment de l'extraction de l'instrument, il dit « qu'il voyait des éclairs lumineux, dont l'apparition fut ensuite suivie d'une obscurité complète. »

La blessure était au niveau de la dernière vertèbre dorsale, et à huit lignes à gauche des apophyses épineuses. La direction de l'instrument était inclinée de bas en haut à vingt ou vingt-cinq degrés, et de droite à gauche de douze degrés; de telle façon qu'on pouvait présumer, d'après sa direction, qu'il avait divisé la

moelle. Le blessé tomba immédiatement dans la paralysie complète de la peau, au dessous et à partir du siège de la plaie, des membres inférieurs, de la vessie et du rectum. Une réaction fébrile suivit, au bout de quelques heures, la prostration momentanée causée par une aussi grave blessure, et se prolongea pendant dix à douze jours.

La plaie extérieure fut cicatrisée en peu de jours. Le cathétérisme ne fut nécessaire que durant huit jours, l'excrétion spontanée de l'urine étant redevenue possible au bout de ce temps. Il fallut donner des lavements stimulants pour provoquer les selles, pendant dix jours. La sensibilité revint à la peau le cinquième jour, et au quinzième, les membres inférieurs commençaient déjà à reprendre une partie de leurs mouvements, abolis dans le principe.

Le malade fut perdu de vue, par son médecin, le vingt-unième jour de l'accident. Depuis lors, l'amélioration ne cessa de faire des progrès, mais tellement peu rapides toutefois, que, quatre ans et sept mois après, étant assis au coin de son feu, il se brûla profondément la peau du genou, sans avoir éprouvé de douleur en aucune manière. L'ulcération s'étendit peu à peu en profondeur, mit à nu les surfaces articulaires : au point que la rotule, dénudée, se rompit un jour pendant un effort. Mais enfin, grâce à la persévérance du chirurgien, ces graves complications prirent une terminaison favorable.

Un dernier rapport, daté de la présente année 1845, apprend que le malade est maintenant dans un état très satisfaisant : il peut monter dans une voiture et en descendre, saute à cheval sans aide, et peut supporter toutes les allures que prend sa monture. Il n'a et n'a jamais eu aucune courbure de l'épine, et n'éprouve pas de douleur dans cette région. Le narrateur va même jusqu'à nous faire savoir qu'il s'est marié depuis deux ans et est devenu père d'un enfant ; qu'il a été nommé constable et collecteur dans sa ville natale, et s'acquitte des devoirs de sa place à la satisfaction générale. (*Gaz. médicale*, 1845, p. 771.)

Une des circonstances les plus défavorables de ces plaies est,

comme dans toute autre région, la présence du corps étranger. Dans l'observation citée plus haut, le ciseau avait pu être retiré; mais je connais trois cas dans lesquels une lame de couteau ou une pointe d'épée, engagée dans un corps de vertèbre, après avoir traversé la moelle, s'est brisée et est restée interposée entre les deux portions de l'organe divisé. Le premier est l'observation de M. Begin, déjà citée; un autre est publié dans l'ouvrage d'Ollivier, et sera mentionné ici à plus d'un titre (voir le traitement, *Extraction des corps étrangers*); le troisième appartient à M. Lenoir, chirurgien de l'hôpital Necker.

OBSERVATION 39.

« Un individu courbé vers la terre reçoit à la région dorsale un coup de couteau, dont la lame, cassée, reste dans la plaie, sans pouvoir être aperçue; le blessé succombe rapidement à une méningite rachidienne : la moelle était coupée en travers, et la pointe de l'instrument vulnérant était restée fixée dans le corps de la vertèbre. »

On conçoit que cette présence d'un corps étranger est une complication très fâcheuse. Cependant il a pu séjourner sans causer de très graves accidents qui puissent plutôt lui être attribués qu'à la lésion de la moelle.

Chez le malade de M. Lenoir, un phénomène remarquable avait eu lieu. Je dois le signaler ici comme élément de diagnostic. Pendant plusieurs jours et dès les premiers instants de la blessure, le liquide céphalo-rachidien avait suinté par la plaie extérieure. On sait l'importance attribuée par les physiologistes à la perte de ce liquide, puisqu'aux yeux de quelques uns elle complique assez les expériences physiologiques faites sur la moelle pour infirmer les résultats (Longet.)

Cet écoulement devient un signe de la pénétration à travers les membranes de la moelle; mais, chose assez extraordinaire, il ne s'est point montré dans les observations de Morgagni, Ferrein, Boyer, Begin; il n'est point relaté dans l'ouvrage d'Ollivier. Peut-

être n'existe-t-il que dans quelques circonstances particulières qui n'ont point été déterminées. La présence du corps étranger ne suffit pas pour rendre compte de l'existence de ce signe.

ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.

Myélite. — Quand la mort est très rapide, la myélite n'existe pas encore. Mais, comme cette mort rapide a lieu surtout lorsque la lésion siège dans le voisinage des nerfs diaphragmatiques, on croit toujours l'expliquer facilement en disant que l'irritation de la moelle remonte jusqu'à ces nerfs, qui cessent alors d'exercer leurs fonctions. Si cette propagation de l'irritation de la moelle était la seule cause de mort rapide consécutive, on ne devrait pas observer celle-ci lorsque la lésion de la moelle a lieu beaucoup plus bas. Or on la voit quelquefois dans ces cas, lors même qu'elle ne peut pas s'expliquer par les complications. Dupuytren a déjà dit (*Leçons orales*, t. 1, p. 511) : « Les désordres fonctionnels du système nerveux sont loin d'être toujours uniformes : ainsi, tandis qu'une lésion de très petite étendue entraînera quelquefois de très grands troubles, et même la mort, dans un court espace de temps, on verra dans d'autres circonstances l'existence se continuer malgré de graves altérations. » Il en est de même pour le siège des lésions, sinon dans le plus grand nombre, au moins dans un assez grand nombre de cas, pour embarrasser les explications qu'on en veut donner. Tel individu frappé d'une lésion de la moelle dans la région dorsale ou même lombaire succombe quelquefois aussi rapidement que s'il avait été frappé dans la région cervicale, à moins que celle-ci n'ait lieu à une très petite distance de la naissance des branches cervicales qui fournissent les nerfs diaphragmatiques : encore cette dernière règle souffre-t-elle des exceptions. Cela pourra s'observer sans complication d'épanchement de sang, de commotion de la moelle existant plus haut que la lésion connue. Sans cela la paraplégie remonterait plus haut que la compression ou la contusion que nous supposons à la région dorsale ou même lombaire.

La théorie de la mort prompt des blessés qui succombent aux lésions traumatiques de la moelle étant jusqu'ici à peu près exclusivement fondée sur l'interruption *mécanique* de l'action des nerfs respiratoires, la *myélite* consécutive a paru une excellente explication de la mort qui tarde à survenir dans les premiers jours ou les premières semaines. Que la moelle soit de prime abord interrompue à une assez grande distance des nerfs diaphragmatiques, au dessous même des premiers intercostaux, la respiration devra continuer un certain temps, et, quand la mort arrive, beaucoup l'attribueront à l'extension d'une *myélite ascendante*, qui, du point où la moelle avait été lésée, se sera graduellement étendue jusqu'aux nerfs diaphragmatiques. Au point de vue des phénomènes mécaniques de la respiration, cette explication est très satisfaisante; mais, il faut bien le dire, quand on est forcé d'étudier cette théorie à fond, comme je le suis en ce moment, on est frappé du défaut absolu de preuves pour l'étayer et des contradictions qu'elle trouve habituellement dans les faits bien examinés en effet.

1° La mort arrive très souvent dans les cas de lésions rapprochées des nerfs diaphragmatiques, avant que l'inflammation de la moelle soit commencée: ce n'est donc pas la myélite qui la produit;

2° Elle arrive promptement aussi dans les cas de lésions à la région dorsale ou même lombaire, sans que la myélite ait débuté. On trouve la moelle contuse, déchirée, ecchymosée, mais point enflammée.

3° Le plus souvent, quand elle n'arrive qu'après un temps suffisant pour le développement de la myélite, et que celle-ci a réellement lieu au voisinage de la lésion traumatique, on constate très exactement que sur le bout supérieur, au dessus du ramollissement inflammatoire et dans une longueur quelquefois très considérable (plusieurs pouces par exemple), la moelle est parfaitement saine; de sorte que, dans ces cas, ce n'est pas par l'extension visible de la *myélite* jusqu'au niveau des nerfs diaphragmatiques que la mort survient et peut s'expliquer.

4° Bienplus, dans des cas où la myélite a été très prononcée

d'une manière incontestable, et où elle a causé le ramollissement du tissu médullaire, et même sa destruction dans une étendue de plusieurs centimètres, les malades ont pu vivre 34, 49, 64 jours, comme dans plusieurs observations citées par Ollivier d'Angers.

Ils ont succombé à des complications variées; mais il a été constaté qu'au *dessus* et au *dessous* des ramollissements, la moelle était parfaitement saine, avait son aspect, sa consistance ordinaires, et que la myélite n'avait pas été *ascendante* au point de produire la mort des blessés par son extension à la naissance des branches diaphragmatiques. Je le répète, n'est-il pas remarquable même que dans ces cas la vie des malades se soit réellement prolongée?

De plus, n'est-il pas évident que, si la mort arrivait *ordinairement* par l'extension de la myélite de bas en haut, la paralysie marcherait avec elle dans le même sens. Or, la mort survient le plus souvent sans que la paraplégie ait monté. Dans quelques cas, il est vrai, elle a montré un léger mouvement ascensionnel; mais quelquefois chez le même individu, après avoir monté, elle a descendu vers les parties inférieures, et la mort n'en a pas été retardée: mais ce n'est pas la myélite qui l'a causée. (Voir plus haut l'observation de Foucher.)

Il resterait à vérifier si, même au voisinage des nerfs diaphragmatiques, il est fréquent de voir une myélite ascendante produire la mort, et cela indépendamment de l'inflammation des méninges.

En voici cependant un exemple, que je me hâte de citer.

Obs. 40. — *Distension de la moelle. — Myélite ascendante. — Abscès.*

« Tourabel (Antoine), charpentier, 23 ans, fut apporté à l'hôpital dans la matinée du 25 juin 1834. Il se trouvait dans l'état suivant: perte de connaissance, résolution de tous les membres, pouls lent et plein, respiration profonde, face vultueuse, érection très intense du pénis. Ses camarades qui l'apportaient nous apprirent que ce jour même il était occupé avec un autre ouvrier à soutenir un plan de séparation qu'on démolissait. Son

compagnon, voyant qu'ils étaient trop faibles pour résister au poids du fardeau, se retira, et Tourabel, voulant l'imiter, soutenait la paroi de ses deux mains en marchant à reculons, lorsqu'il trébuche, est renversé violemment et rencontre dans sa chute une poutre couchée à terre, sur laquelle va frapper la portion de l'épine qui forme le commencement du dos, de sorte que le cou et la tête portent à faux; la paroi avait été arrêtée dans sa chute, et le malheureux ouvrier n'avait dû qu'au hasard de n'en pas être écrasé. Cet homme, interrogé plus tard et à plusieurs reprises, expliqua l'événement d'une autre façon. Il dit que, voulant retenir seul la masse, il avait appuyé contre elle non seulement les mains, mais encore la tête, et que le poids avait fortement fléchi sa tête en avant jusqu'à la ramener presque entre ses genoux, qu'il tomba alors et perdit connaissance. (Diète, tisane de guimauve, lavements purgatifs, saignée du bras.)

» La saignée a été d'environ vingt onces; le malade a repris connaissance dans la journée; douleur à la nuque, qui n'est le siège d'aucune lésion appréciable; quelques mouvements des bras, insensibilité de ces membres et du corps depuis environ les cinquièmes côtes jusqu'aux pieds; paralysie partielle des muscles respirateurs; pouls lent et moins dur, respiration moins profonde, érection du pénis, rétention d'urine (on introduit une sonde à demeure dans la vessie). Le 26, insomnie, déjections involontaires, pouls à 60; douleur de la région postérieure du cou augmentée; mouvement des bras moins libres qu'hier au soir. L'érection a cessé plusieurs heures et revient au moment de la visite. (Bouillon, tisane de guimauve, eau minérale; apozème éméto-cathartique, seize sangsues à la nuque). Le 27, sommeil de quatre à cinq heures pendant la nuit; mouvements des bras plus prononcés; sensibilité revenue jusqu'auprès du pubis; la verge est sensible, l'érection ne reparaît, jusqu'à la fin de la maladie, que lorsqu'on change de sonde; douleur moindre à la nuque depuis les sangsues, qui ont beaucoup coulé; vomissements de mucosités hier dans la soirée; déjections alvines peu abondantes, pouls à 80. (Bouillon, guimauve, lavement purgatif.) Le 28,

le malade a dormi la moitié de la nuit ; la sensibilité est revenue, sans le mouvement, à l'extrémité inférieure droite. (Même traitement.) Le 29, même état ; la douleur de la nuque persiste, l'appétit se développe. (Semoule au lait deux fois, guimauve, lavement purgatif, vésicatoire à la nuque.) Le 30, même état et même traitement. — 1^{er} juillet. Dans la journée du 30 juin il survint de la fièvre, des efforts de toux très fatigants à cause de la paralysie des muscles thoraciques ; expectoration nulle. (Semoule le matin, diète le soir, guimauve, looch blanc, lavement purgatif.) Le 2, la toux a cessé ; insomnie, fièvre intense, pouls à 98 ; la langue se dessèche et commence ce matin à se recouvrir d'un enduit fuligineux. (Diète, guimauve émulsionnée, lavement purgatif.) Le 3, la langue est humide, mais rouge à la pointe ; sensibilité obtuse à l'épigastre ; le malade a été fatigué par la toux et n'a pas dormi. (Diète, guimauve émulsionnée, julep anodin, lavement purgatif.) Le 4, point de sommeil, pouls à 83, peu de toux, respiration difficile, langue sèche et rouge, céphalalgie. (Diète, huit sangsues derrière les oreilles, guimauve émulsionnée, lavement émollient.) Le 5, quatre sangsues seulement ont mordu et médiocrement coulé ; néanmoins le malade est mieux, il a dormi deux heures. Plus de céphalalgie ; langue humide, respiration plus facile, pouls fort, à 70. (Diète, guimauve émulsionnée, lavement émollient.) Le 6, le malade n'a point dormi, il a été assoupi hier dans la journée ; il se plaint d'une chaleur âcre à l'estomac ; la pression à l'épigastre n'est pas douloureuse ; diarrhée, pouls à 72 ; la langue se sèche de nouveau ; respiration difficile. (Diète, infusion de fleurs de mauve, émulsion huit onces, lavement émollient.) Le 7, le malade a un peu dormi ; langue humide ; l'appétit se relève, mais le sujet s'affaiblit visiblement. (Bouillon. Le reste comme hier.) Le 8, pouls à 60, plus faible que les jours précédents ; syncopes avec suspension complète de la circulation et de la respiration chaque fois qu'on donne au malade la position verticale ; escarre énorme au sacrum ; douleur à la circonférence de la base de la poitrine ; ventre ballonné. (Semoule deux fois, mauve, émulsion, lavement.) Le 9, pouls plus fai-

ble qu'hier ; escarres aux deux talons ; douleurs vives à la région plantaire des deux pieds. (Même prescription.) Le 10, le malade n'a pas dormi ; il se plaint d'une vive douleur, qui semble se rapporter à toute la circonférence des attaches du diaphragme ; il accuse un sentiment de strangulation qu'il compare à la constriction d'une bande. (Même prescription.) Mort le 10 à 2 heures après midi, sans agonie.

» Nécropsie le 11, dix-huit heures après la mort. — *Habitude extérieure* : émaciation considérable ; escarre qui avait mis à nu le sacrum.

» *Rachis*. — Les ligaments qui unissent postérieurement les apophyses articulaires de la septième vertèbre cervicale à la première dorsale sont détruits ; l'intérieur des articulations est ouvert ; on sent quelques points des apophyses qui sont rugueux. Moelle ramollie dans la région cervicale, principalement vis-à-vis la septième vertèbre ; dans cet endroit la substance médullaire est presque diffuse. La moelle, incisée longitudinalement, fait voir vers la partie centrale, et aussi vis-à-vis la septième vertèbre, une cavité pouvant contenir une fève de marais ; cette cavité était remplie par une substance purulente d'un gris brun-verdâtre ; une traînée légère de cette matière remontait dans l'épaisseur de la moelle jusques environ la quatrième vertèbre cervicale. Poumon gauche imperméable à l'air dans sa totalité et hépatisé en rouge ; — poumon droit et cœur sains ; — estomac et intestins dans l'état normal. » (*Archives générales de médecine*, 2^e série, t. 10, p. 200.)

Cette observation est des plus intéressantes. L'intensité des phénomènes de paraplégie des membres a varié à diverses reprises ; toutefois la paralysie graduelle du diaphragme par extension de la myélite centrale est ici parfaitement démontrée. Elle suffisait à elle seule pour l'établir comme phénomène possible dans les lésions traumatiques de la moelle. Mais est-ce un phénomène fréquent ? Il est curieux de rapprocher de cette observation celle d'une fracture avec déplacement de la quatrième vertèbre cervicale sur la cinquième, et à la suite de laquelle le blessé a retrouvé les mou-

vements des membres au point de faire plus de trois lieues à pied, imprudence qui renouvela les accidents. Les désordres trouvés à l'autopsie démontrent l'existence antérieure d'un travail inflammatoire dans la moelle à un point plus rapproché encore des nerfs diaphragmatiques; cependant le blessé ne succomba qu'au bout de quarante jours. (Obs. de Faucher.)

Cette observation est d'ailleurs une des plus curieuses que l'on puisse citer sous tous les rapports, et où il soit le plus difficile de saisir une relation exacte entre les symptômes et les altérations. Les détails qu'elle renferme ont un caractère évident d'exactitude et d'authenticité.

Peut-être faudrait-il, pour concevoir la diversité des effets de la myélite traumatique, la distinguer en diffuse et circonscrite comme les inflammations phlegmoneuses? Peut-être trouverait-on dans cette distinction la solution de ce problème difficile.

Il est certain que dans beaucoup de cas la myélite traumatique est circonscrite. Je n'en veux d'autre preuve que les cas très authentiques de guérison après les lésions traumatiques de la région cervicale. Qu'on relise les observations consignées dans cette thèse et on constatera la guérison dans plusieurs lésions de cette région. Il est vrai que c'est surtout dans des cas de solution de continuité par instrument piquant ou tranchant. Mais si la myélite avait une telle tendance à s'étendre, la mort ne serait-elle pas à peu près inévitable par cette cause, quand la plaie existe à une si petite distance des nerfs les plus importants de la respiration. D'autre part, lorsque la mort est survenue alors, est-il bien démontré que ce soit par myélite? Dans l'observation si intéressante recueillie par M. Bégin, l'état inflammatoire de la moelle n'est point indiqué: croit-on que, si cette lésion pathologique eût été manifeste, elle n'aurait pas été signalée? Cependant il y avait lieu de rechercher quelque cause locale au trouble consécutif de la respiration. Le malade avait été blessé le 21. La respiration, parfaitement libre jusqu'au 26, se précipite et s'embarrasse dans la nuit du 26 au 27; du hoquet survient par intervalles, la dyspnée fait des progrès, et la mort arrive le 27 à 8 heures du matin.

La myélite peut donc être un accident consécutif des lésions traumatiques de la moelle épinière; mais elle a deux formes distinctes. Si elle est *circonscrite*, ce qui est le plus ordinaire, elle peut n'avoir qu'une influence très éloignée sur une fatale terminaison de la blessure. Si elle est *diffuse*, elle peut s'étendre soit à la surface de la moelle, soit dans son centre, et suivant la trace de son ancien canal central, et elle peut contribuer alors directement à arrêter les phénomènes mécaniques de la respiration; elle peut aussi alors être compliquée de méningite rachidienne, dont les phénomènes et les tristes suites se manifestent.

OBSERVATION 41.

« Un homme, âgé de 45 ans, tombe d'un échafaudage dans le mois de janvier 1825 et se blesse au dos. Toutes les parties sous-épigastriques se paralysent immédiatement; neuf jours après, on observe pour la première fois un léger mouvement involontaire des muscles des cuisses, toutes les fois qu'on touche accidentellement ces parties. Ensuite des crampes violentes et des convulsions douloureuses se déclarent chaque fois qu'on touche son corps ou qu'on bouge ses couvertures. Ces symptômes deviennent presque constants, de manière à l'empêcher de dormir. Neuf mois après l'accident, il est mort. L'autopsie fait connaître une fracture de la quatrième vertèbre dorsale, avec déplacement osseux et compression légère de la moelle. Il y avait en outre un abcès contenant quatre à six onces de pus communiquant avec la fracture, et s'étendant dans le médiastin postérieur. Les membranes de la moelle épinière et la moelle elle-même étaient à l'état naturel à leur face externe; mais, ayant été divisées longitudinalement, la partie centrale a été trouvée ramollie, au point qu'ayant été mise à macérer pour peu de temps dans l'eau, elle a complètement disparu. » (Mémoire de Brodie, *Gazette médicale*, 1838.)

Mais, quand elle est *circonscrite*, la guérison partielle et temporaire n'est point rare alors; elle est quelquefois sans doute définitive. Temporaire, elle donne lieu aux observations d'anatomie pa-

thologique suivantes. On la rencontre dans des divisions *partielles* ou *complètes* de la moelle ou de la queue de cheval. Une division d'abord partielle peut devenir complète par l'inflammation traumatique sous l'influence d'une cause permanente, une esquille, un corps étranger ; *partielle*, un travail d'adhésion unit les membranes à la moelle épinière : celle-ci est souvent ramollie, diffluente, grisâtre pendant les sept ou huit premières semaines ; plus tard, son tissu prend au contraire de la consistance, s'indure visiblement, subit une sorte de transformation fibreuse, mais n'est point pour cela toujours inhabile encore à transmettre les mouvements volontaires et la sensibilité. Au dessus et au dessous de cette cicatrice analogue à celle des nerfs d'un moignon d'amputation, la moelle offre des renflements dont la consistance est un peu plus grande que celle du reste de la moelle.

Dans l'observation de MM. J. Cloquet et Pailloux la moelle, intacte par elle-même, était un peu plus volumineuse vers son extrémité inférieure ; mais la queue de cheval était fortement adhérente aux membranes, et ses nerfs, diminués de volume, adhérents ensemble, étaient confondus dans un tissu cellulaire dense, qui produisait une sorte d'étranglement, au delà duquel ils reprenaient un peu plus de volume, mais restaient atrophiés.

(Obs. 42. — *Luxation de la quatrième vertèbre cervicale sur la cinquième ; fracture de l'apophyse articulaire supérieure et gauche de cette dernière ; paralysie du mouvement et de la sensibilité des quatre membres et du tronc ; disparition successive des accidents ; guérison au bout de trois mois ; récurrence de la fracture et des mêmes accidents. Mort le quarantième jour.*

« Un roulier, d'une constitution assez robuste, était occupé à charger des sacs sur sa charrette, lorsqu'il tomba à la renverse, de manière que la partie postérieure de la tête et du cou vinrent frapper le sol. Il resta sans mouvement sur la place, et fut apporté à l'Hôtel-Dieu immédiatement. Le blessé se plaignait d'une douleur violente dans la partie postérieure du cou ; il y avait paralysie des membres supérieurs et inférieurs, mais plus prononcée à gauche qu'à droite ; la sensibilité, presque entièrement abolie

du côté gauche, n'était que faiblement diminuée du côté droit; de sorte qu'il y avait un rapport direct entre la lésion du mouvement et celle du sentiment dans l'un et l'autre côtés; la respiration, quoique gênée, s'opérait cependant sans beaucoup d'efforts, et le mouvement des muscles des épaules et du cou annonçait suffisamment la part active qu'ils prenaient à l'acte respiratoire: le diaphragme n'était pas paralysé. Dans les premiers temps, le blessé fut tourmenté par une constipation opiniâtre qu'on ne surmontait qu'à l'aide de lavements répétés; l'urine ne s'écoulait qu'au moyen de la sonde introduite de temps en temps. Au bout de quinze jours environ, une escarre peu étendue et superficielle se forma dans la région du sacrum, et l'ulcère qui en résulta ne s'étendit pas davantage.

» Cependant les selles commencèrent alors à devenir naturelles; l'évacuation des fèces avait lieu sous l'influence d'efforts plus volontaires; le malade satisfait à volonté le besoin d'uriner. En même temps que cette amélioration se manifestait, les mouvements des membres devenaient plus libres, la sensibilité reparaisait dans les parties qui jusque là en avaient été privées, et l'ulcération du sacrum se cicatrisait sensiblement. Peu après, tous les accidents de la paralysie se dissipèrent, le malade commença à marcher à l'aide d'un bâton, la plaie du sacrum se cicatrisa complètement, toutes les fonctions revinrent à leur rythme habituel, et le malade sortit de l'hôpital trois mois après son entrée, complètement guéri, à l'exception d'un peu de faiblesse qu'il éprouvait encore, en marchant, dans les membres inférieurs.

» Le jour même il quitta Paris, et fit *trois lieues* à pied pour chercher de l'ouvrage dans le pays où il était habituellement occupé; n'en ayant pas trouvé, il revenait à Paris, quand, étant sur le point d'arriver après avoir ainsi marché pendant toute la journée, il tomba, et tous les accidents qui s'étaient déjà manifestés se renouvelèrent. Apporté de nouveau à l'Hôtel-Dieu, on observa la récurrence des premiers accidents; mais cette fois la paralysie du mouvement et de la sensibilité était plus complète; le malade remuait bien les bras, mais par un mouvement de totalité, et résul-

tant de l'élévation des épaules. La respiration était plus difficile, et s'opérait comme la première fois. La rétention de l'urine et des fèces était permanente : au bout de six jours environ, on remarqua qu'il y avait de temps en temps un écoulement spontané, involontaire, d'une petite quantité d'urine, et qui semblait dû à une contraction passagère de la vessie, quand cet organe était distendu par le liquide. Vers le douzième jour, une escarre large et profonde se forma au sacrum. Peu de temps après, les selles, quoique rares, parurent devenir naturelles et volontaires ; mais cette amélioration dura peu. La chute de l'escarre mit à découvert la totalité du sacrum et les attaches tendineuses des muscles qui le recouvrent supérieurement : une suppuration abondante eut lieu ; une fièvre continue s'était développée en même temps qu'un dévoiement colliquatif abondant ; les forces du malade diminuèrent rapidement, et il succomba quarante jours après cette rechute, dans un état de prostration extrême, accompagné d'un coma profond les deux derniers jours.

» *Autopsie cadavérique.* — Le corps de la quatrième vertèbre cervicale était luxé en avant sur celui de la cinquième, de manière qu'il le dépassait de plusieurs lignes. Le ligament intervertébral qui les maintient était disparu, et les deux vertèbres étaient mobiles l'une sur l'autre ; mais il existait autour de leur articulation un cal osseux demi-circulaire qui unissait le corps de la quatrième vertèbre à celui de la cinquième : ce cal provisoire était rompu dans plusieurs points. De ce déplacement il résultait à l'intérieur du canal rachidien une saillie assez considérable formée par le bord supérieur du corps de la cinquième vertèbre. En outre, l'apophyse supérieure gauche de cette vertèbre était détruite, et l'apophyse articulaire correspondante de la quatrième vertèbre était portée en avant, et reposait sur la gouttière qui loge le tronc de chaque nerf cervical : elle était réunie à cette partie de la masse apophysaire. Il devenait évident, d'après cette disposition, que la quatrième vertèbre avait éprouvé un mouvement de demi-rotation, de droite à gauche, sur la cinquième vertèbre ; de sorte que la moitié latérale gauche de la moelle était comprimée da-

avantage par la lame postérieure gauche de la quatrième vertèbre.

» Dans le point correspondant à la fracture, la dure-mère rachidienne n'offrait aucune altération; mais la moelle présentait un étranglement remarquable, et surtout très marqué à sa face postérieure, là où la lame postérieure de la vertèbre avait appuyé pendant la vie. Dans ce point, la pie-mère était épaissie; au dessous et au dessus de cette dépression, la moelle épinière offrait un renflement manifeste, causé probablement par le travail inflammatoire qui avait eu lieu dans les deux points voisins de l'étranglement. En incisant la moelle d'avant en arrière, et suivant sa longueur, on trouva, au centre de la portion rétrécie, un noyau fibro-celluleux, sans doute formé par l'épaississement du tissu celluleux de la substance médullaire et par une partie de la cloison antérieure de la pie-mère. Le tissu nerveux environnant était plus consistant, et présentait un aspect analogue à celui qu'il offre dans la cicatrisation des nerfs; mais, en examinant la moelle dans ce point, il était aisé de reconnaître qu'elle n'avait pas été rompue, comme on pouvait le croire au premier abord; les cordons antérieurs de la moelle, légèrement comprimés contre le bord supérieur du corps de la cinquième vertèbre, étaient évidemment continus dans toute leur longueur. Mais il n'en était pas de même des cordons postérieurs: ils paraissaient interrompus à l'endroit du rétrécissement, qui pénétrait jusqu'au noyau fibro-celluleux qui occupait le centre de la moelle. Ce qui démontrait surtout qu'il n'y avait point eu rupture de cet organe dans ce point, c'est que les filets des racines rachidiennes antérieures qui s'inséraient justement là où la compression avait eu lieu, n'offraient aucune interruption, aucun dérangement dans leur disposition.

» Dans toute la circonférence du point rétréci, la pie-mère était épaissie, fort adhérente au tissu nerveux, et quelques lignes au dessous elle reprenait son aspect ordinaire, et cessait d'être autant adhérente. Quant à la substance médullaire, elle formait, comme je l'ai déjà dit, deux renflements assez sensibles, dont la consistance était un peu plus grande que celle du reste de la

moelle. Les lames de substance grise se rendaient en quelque sorte en convergeant vers le centre du rétrécissement. »

Complète. — Les enveloppes de la moelle trouvées à l'extrémité rompue sont adhérentes d'une part au tissu ligamenteux qui tapisse le canal rachidien ; de l'autre, aux bouts du cordon divisés, coiffés par un petit prolongement des membranes. La moelle elle-même est ou diffluente, et seulement ramollie tout en adhérant aux méninges, ou plus ferme, de couleur gris rougeâtre, si le malade a vécu plus long-temps.

Obs. 43. — *Fracture du corps de la septième vertèbre dorsale, rupture de la moelle épinière et de ses membranes dans le point correspondant, consécutivement à la compression produite par les fragments. — Mort au bout de trois mois et demi.*

« Un journalier, âgé de 50 ans, tombe du haut d'un arbre sur le dos, et reste paralysé du sentiment et du mouvement ; les fonctions du rectum et de la vessie sont également anéanties. Le décubitus prolongé sur le dos donna lieu à des escarres dans la région du sacrum et dans plusieurs points de la face dorsale du tronc. Trois mois après l'accident, le blessé présentait les symptômes suivants : paraplégie complète ; membres inférieurs agités de temps en temps par de légers soubresauts ; insensibilité du tronc, bornée en avant à l'ombilic, et en arrière à la hauteur de la huitième vertèbre dorsale ; les sphincters de la vessie et du rectum sont paralysés ; l'écoulement de l'urine et des fèces est continu et involontaire ; il existe au niveau de la septième vertèbre une saillie assez considérable ; crépitation obscure en imprimant quelques mouvements au tronc ; ulcérations larges au sacrum, aux trochanters et aux angles des omoplates ; marasme, anorexie, langue sèche et rouge, dévoiement colliquatif, pouls petit et fréquent. Ces différents symptômes s'aggravent, et le malade succombe trois mois et demi après la chute.

Autopsie cadavérique. — Le corps de la septième vertèbre dorsale était fracturé transversalement au dessous des apophyses transverses, et le fragment supérieur, ainsi que le reste du ra-

chis, se trouvaient portés en avant, de telle sorte que la moitié supérieure de la vertèbre fracturée était à huit lignes au devant du fragment inférieur : ils étaient néanmoins peu mobiles et unis l'un à l'autre par une substance fibreuse qui les entourait. Vis-à-vis cette fracture, la moelle épinière et ses membranes étaient complètement rompues, et il y avait un écartement d'un pouce environ entre les deux bouts ; l'inférieur était réduit en une matière molle, diffuente, contenue dans la pie-mère, et au milieu de laquelle on trouvait une matière plus ferme et grisâtre correspondant à la demi-cloison formée par la pie-mère. Les enveloppes membraneuses, froncées à l'extrémité rompue, étaient adhérentes au tissu ligamenteux qui tapisse le canal rachidien ; le bout supérieur avait une consistance plus ferme, une couleur d'un gris rougeâtre, et se trouvait aussi couvert par un petit prolongement des membranes. »

OBS. 44. — *Fracture des septième et huitième vertèbres dorsales ; paralysie ; érection du pénis ; myélite chronique ; destruction de la moelle dans une étendue de trois pouces. Mort le trente-quatrième jour.*

« Jérémie Riley, âgé de 26 ans, tomba, le 12 septembre 1823, d'une échelle de vingt-cinq pieds de haut. Le front et la partie antérieure du corps avaient porté sur le sol. On remarqua une contusion légère au front, et une saillie considérable au niveau de la septième vertèbre dorsale. Le malade éprouvait une violente douleur des deux côtés de la partie blessée. Toutes les parties inférieures à la fracture étaient paralysées et privées de la sensibilité et du mouvement. La peau était froide, le pouls à peine perceptible. Le 13 septembre, le malade recouvra sa sensibilité ; mais il ressentait toujours une douleur violente au dos. Erection continue ; le ventre était ballonné, les évacuations alvines n'avaient pas lieu. On fit une saignée de seize onces. Il survint des phlyctènes dans la région du sacrum. Le 14, continuation de la douleur dorsale, urines involontaires, peu abondantes et colorées ; ventouses scarifiées le long du dos. Le 16, douleur à l'épigastre, selles involontaires : le pouls bat quatre-vingt-dix fois. Le 19, ulcère

au sacrum ; les urines deviennent alcalines ; elles sont quelquefois sanguinolentes : il survient, en outre, un phymosis. Le malade tombe dans le marasme et perd l'appétit. Le 10 octobre, l'escarre tombe et laisse à sa place un large ulcère. Le 12, le malade éprouve des frissons et de la fièvre, suivie de sueurs abondantes. Ces symptômes vont en augmentant. Les 13, 14 et 15, une inflammation érysipélateuse s'empare de la partie blessée. On administre des boissons toniques et très excitantes. La mort survient le 16.

» *Autopsie cadavérique.* — Le corps des septième et huitième vertèbres dorsales était brisé en plusieurs pièces, et avait éprouvé un grand déplacement. La moelle épinière était, dans une étendue de plus de trois pouces, entièrement détruite, comme si on l'eût emportée avec un instrument tranchant. L'extrémité supérieure était ramollie et adhérait aux méninges ; l'extrémité inférieure, également ramollie, n'avait contracté aucune adhérence. Le cerveau était sain.

» Cette myélite chronique, ainsi qu'on l'a vu dans l'observation 22 d'Ollivier, peut donner lieu à des mouvements convulsifs, que, dans l'état actuel de la science, on doit rapporter à l'action réflexo-motrice de la moelle.

» Mais ce n'est point de cette manière seulement que la myélite aiguë ou chronique, grave et mortelle, peut se manifester à la suite des lésions traumatiques de la moelle. On la voit compliquer un de leurs accidents très fâcheux et très commun, les *escarres au sacrum*. Nous avons dit que la nutrition est profondément altérée à la suite des lésions traumatiques de la moelle, mais surtout celles des parties paralysées : aussi les portions des téguments sur lesquelles le corps repose ne tardent pas à se mortifier ; de larges escarres se forment et se séparent à la région sacrée et celle des fesses. Brodie établit un rapport entre la rapidité de leur apparition et le siège de la blessure ; il les a vues paraître sur les chevilles et le sacrum dès le second jour, dans les lésions de la région cervicale. Le fait est qu'elles sont une complication fréquente et des plus graves, mais non nécessairement mortelle. J'ai vu à l'hô-

pital Beaujon, en 1846, guérir un jeune homme affecté de paraplégie traumatique après une fracture de vertèbres dorsales. Il avait eu de larges et profondes escarres de la région sacrée. Peu à peu, mais au bout de plusieurs mois, la rétention d'urine cessa, les mouvements des extrémités inférieures se rétablirent, les larges et profondes plaies du sacrum se cicatrisèrent, et une guérison à peu près complète eut lieu ; mais ce n'est point là le cas ordinaire : comme je l'ai dit, la myélite peut s'ensuivre. M. le professeur Blandin écrivait en 1826 : « Des escarres énormes se manifestent souvent ici dans les maladies longues ; à leur chute, le sacrum et le coccyx peuvent être dénudés et altérés. J'ai deux fois, dans de semblables circonstances, constaté l'ouverture de la cavité de l'arachnoïde. » On conçoit l'importance d'un tel fait, qui rend compte, jusqu'à un certain point, des symptômes graves et rapidement mortels qui signalent la dernière période de beaucoup de fièvres adynamiques compliquées d'escarres dans cette région. » (*Anat. topogr.*, p. 405, 1826.)

Une observation tirée du traité d'Ollivier suffira pour établir l'existence de cette cause assez fréquente de myélite à la suite des lésions traumatiques de la moelle. On y verra qu'elle peut se développer alors en d'autres points de la moelle que celui qui a été contus, et sans préjudice de la myélite traumatique locale. Elle est en même temps un exemple de la multiplicité des escarres sur toutes les parties de la peau comprimées. (Obs. 20, t. 1, p. 306, 3^e édit.)

Obs. 45. — *Ecrasement du corps de la quatrième vertèbre dorsale ; compression subite et permanente de la moelle épinière ; paralysie du sentiment et du mouvement dans la moitié inférieure du tronc et dans les membres inférieurs. Mort le quarante-neuvième jour. Myélite et méningite rachidienne chroniques.*

« Warnier (Joséphine-Adélaïde), âgée de 27 ans, demoiselle de boutique, d'une constitution lymphatique, de petite stature, d'un embonpoint extraordinaire à son âge, traversait la rue Montmartre, un carton au bras, au moment où une femme de soixante-dix

ans, dans le délire d'une fièvre cérébrale, se jetait par la fenêtre d'un cinquième étage. Il paraît que cette dernière tomba sur le dos de la jeune personne, qui fut renversée, avec perte instantanée et complète de connaissance. Relevée, on la saigna, on lui fit respirer des odeurs fortes. Au bout d'une heure elle reprit l'usage de ses sens, sans conserver le moindre souvenir de l'accident qui lui était arrivé. Il y avait une abolition complète du sentiment et du mouvement des deux tiers inférieurs du corps, à partir de la ceinture épigastrique. On pouvait impunément la piquer, la pincer dans toutes les régions qui venaient d'être soustraites à l'empire de la motilité et de la sensibilité. La partie supérieure du corps, au contraire, était le siège de douleurs contusives qu'on excitait par la plus légère pression, sans qu'il existât visiblement ou au toucher aucune trace de fracture, de déviation des vertèbres ou de leurs apophyses épineuses. Il y avait à la partie droite du cou une tumeur de la grosseur du poing d'un enfant, dont il ne restait aucun vestige quarante-huit heures après l'accident. Vers la partie postérieure moyenne et inférieure du cou, on remarquait de légères ecchymoses, qui avaient presque complètement disparu lors de son entrée à la maison royale de santé, le 20 novembre 1823, deux jours après l'accident.

» Vingt-quatre sangsues avaient été appliquées au cou et au devant de la poitrine. On avait été obligé de sonder la malade, dont la vessie était paralysée; elle se trouvait sans appétit, sans fièvre; elle avait peu de sommeil. MM. Duméril et Dubois mirent en question l'application du moxa sur la région de l'épine. M. Roux, qui avait vu la malade le lendemain de son accident, avait exprimé cette opinion: il fut décidé qu'on attendrait. Des frictions avec un mélange de teinture de cantharides et de baume de Fioraventi furent faites avec une brosse de chiendent sur toutes les parties du corps paralysées. La sensibilité sembla reparaitre au bout de quelques jours; la malade commençait aussi à sentir l'impression de la sonde dans le cathérisme; les règles parurent, et coulèrent pendant quelques jours à son insu: on conçut quelque espoir. On la nourrissait avec des aliments légers, des viandes blan-

ches, des compotes; mais à peine en avait-elle avalé une bouchée, qu'elle ressentait un poids incommode dans l'estomac. Cet état se prolongeait pendant des heures entières; il fut souvent provoqué par l'ingestion de deux ou trois pruneaux.

» Le 30 novembre, douzième jour après l'accident, la malade n'avait pas encore eu d'évacuation alvine; elle ne pouvait retenir les lavements purgatifs: cependant on tenta de lui en administrer un, malgré les difficultés qui naissaient de sa position: on réussit, elle rendit une quantité considérable de matières stercorales, soit pendant, soit après l'administration du remède. Il en résulta un bien-être extraordinaire: on eut recours à ce moyen tous les trois ou quatre jours. Les frictions causant une chaleur âcre à la peau, à laquelle la malade attribuait ses insomnies, on les suspendit. Il y avait inappétence, et répugnance même pour la plupart des aliments. Les boissons habituelles, l'infusion d'arnica, l'eau vineuse, développaient souvent de la pesanteur à l'épigastre. A cette époque, des élancements douloureux se manifestèrent dans les membres inférieurs, mais d'une manière non continue; il y eut de légers mouvements. Ces symptômes avaient paru depuis trois jours, quand M. Duméril jugea à propos d'employer l'extrait alcoolique de noix vomique, à la dose de deux grains le premier jour, et de quatre grains les jours suivants. Des mouvements se firent sentir à divers intervalles de la journée, mais convulsivement; ils étaient brusques, momentanés, et s'annonçaient par des douleurs lancinantes, aiguës, qui partaient de la région de l'épine, et qui firent renoncer à l'emploi de ce médicament le sixième jour de son administration. Les mouvements désordonnés qui avaient paru avant l'emploi de la noix vomique cessèrent dès qu'on en eut suspendu l'usage.

» A cette époque, la malade paraissait ressentir d'une manière fugitive l'impression du chatouillement ou d'une piqure à la plante des pieds: ce reste de sensibilité s'éteignit bientôt. A la rétention d'urine succéda une incontinence, qui n'était probablement que l'effet du regorgement de ce liquide; l'excrétion des matières fécales devint involontaire et continuelle; les déjections étaient

liquides, les forces diminuèrent, et l'embonpoint disparut. Les préparations de quinquina en décoction vineuse, en mixture, furent essayées ; mais ces boissons passaient plus difficilement encore que toutes les autres. La malade, très courageuse, que sa gaieté naturelle n'avait pas encore abandonnée, fit néanmoins des efforts sur elle-même, et suivit quelques temps ce traitement.

» Plusieurs phlyctènes et des rougeurs violacées se montrèrent aux deux trochanters, au sacrum et aux talons. A leur ouverture, on aperçut la mortification commençante du derme ; une large escarre se forma aux dépens de l'épaisseur des parties molles qui recouvrent le sacrum, mit cet os à nu dans presque toute son étendue, décolla les muscles fessiers, fournit une suppuration des plus abondantes. La fièvre hectique s'était allumée ; elle devint continue ; l'épuisement fit des progrès rapides ; le découragement s'empara de la malade : ses plaies étaient insensibles. Enfin, quelques jours avant la mort, qui arriva quarante-neuf jours après l'accident, des douleurs extrêmement aiguës, qui augmentaient par le plus léger mouvement, se développèrent dans la partie antérieure de la tête : la malade était sourde tantôt d'une oreille, tantôt de l'autre. Ces détails m'ont été communiqués par le docteur Cassan, avec lequel je fis l'autopsie d'après l'invitation de M. Duméril.

» *Autopsie cadavérique. État extérieur.* — Amaigrissement général ; une escarre, large de trois pouces en tous sens, avait mis à découvert une grande partie du sacrum, qui était noir et nécrosé superficiellement. Le trochanter du côté gauche formait également une saillie au milieu d'une seconde escarre d'un pouce de diamètre environ ; légère saillie anguleuse, formée par les vertèbres dorsales dans le tiers supérieur de cette région : nulle infiltration des membres inférieurs.

» *Tête.* — Tous les sinus de la dure-mère étaient remplis d'un sang noir et fluide ; l'arachnoïde qui tapisse cette membrane était blanche ; entre la pie-mère des lobes cérébraux et le feuillet arachnoïdien qui lui correspond, on observait une multitude de vaisseaux, tous injectés d'un sang noir et fluide. Vis-à-vis la portion écailleuse du côté droit, il existait entre ces deux membranes

une infiltration de sérosité jaunâtre gélatiniforme. On observait la même altération sur toute la face supérieure des deux lobes du cervelet, et l'arachnoïde qui tapisse la face correspondante de la tente du cervelet offrait une infinité de petits points rouges et beaucoup de ramuscules vasculaires très déliés. Les substances blanche et grise des deux lobes cérébraux étaient très tranchées, d'une consistance assez ferme ; la couleur grise de la substance corticale était très foncée. La substance blanche était remplie de vaisseaux sanguins assez développés ; de telle sorte que chaque coup faisait paraître, à sa surface, des gouttelettes nombreuses de sang noir. Les ventricules latéraux ne contenaient pas de sérosité. Les deux substances du cervelet présentaient la même injection que dans le cerveau, et les lamelles qui forment l'éminence vermiculaire supérieure étaient beaucoup plus molles que tout le reste de cet organe.

» *Rachis.* — La saillie indiquée précédemment était formée principalement par l'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre dorsale. Le fibro-cartilage qui l'unit à la cinquième était disparu, et le corps de cette dernière était en grande partie détruit : cette altération paraissait être le résultat de l'écrasement de cette vertèbre, qui avait été suivi de la résorption du tissu osseux. Toutes les veines méningo-racidiennes étaient fort injectées ; la partie inférieure de la portion lombaire du canal vertébral et celui du sacrum était remplie d'un sang noir mêlé à du pus grisâtre, qui paraissait provenir des environs du large ulcère qui avait découvert le sacrum. Dans cette région, le tissu filamenteux qui enveloppe la dure-mère dans le canal rachidien offrait une densité et un épaissement remarquables au milieu de la laxité qui lui est propre ; de sorte que la dure-mère adhérait fortement, dans la portion lombaire seulement, à la face préspinale du canal. Dans toute cette étendue, cette membrane était noire, molle, et se laissait déchirer facilement. Sa cavité contenait une demi-cuillerée environ de sérosité rougeâtre. L'arachnoïde offrait, dans la majeure partie de de son étendue, une teinte rosée qui était produite par une multitude de ramifications capillaires très fines, qui étaient situées

principalement au dessous du feuillet séreux : dans quelques points cependant elles formaient de petites plaques ponctuées qui semblaient être dans l'épaisseur de la membrane, laquelle offrait une augmentation d'épaisseur réelle dans quelques points. Cet épaissement était marqué, surtout vis-à-vis la quatrième vertèbre dorsale, dont le corps formait une saillie anguleuse dans la cavité du canal rachidien, et par laquelle la moelle épinière se trouvait évidemment comprimée : dans ce point, elle était aplatie d'avant en arrière. Le feuillet de l'arachnoïde, qui recouvre la dure-mère, était adhérent à celui qui correspond à la pie-mère dans l'étendue d'un pouce environ et circulairement : cette adhérence avait lieu par de petits filaments cellulux que je pus rompre avec facilité. Dans ce point aussi, l'épaississement de l'arachnoïde était très marqué, et l'injection des capillaires plus prononcée. Au dessus de la quatrième vertèbre, cette injection disparaissait complètement ; la membrane était parfaitement blanche ; mais au niveau de la septième cervicale elle offrait de nouveau ce *pointillé* rose dont j'ai déjà parlé, et qui existait dans toute l'étendue de la région cervicale : on ne le voyait plus au niveau du trou occipital.

» La substance de la moelle était ramollie dans l'étendue d'un pouce et demi au dessus et au dessous de la saillie anguleuse de la quatrième vertèbre, résultant de l'écrasement du corps de la cinquième. Ce ramollissement était beaucoup plus prononcé au centre, ainsi qu'au milieu des deux moitiés de la moelle ; de sorte qu'il occupait évidemment les parties formées par la substance grise. Au dessus et au dessous, la consistance de la moelle reparissait graduellement sans offrir aucune nuance sensible dans sa couleur, aucune injection. Vis-à-vis de la dixième vertèbre dorsale, il existait un second ramollissement semblable au premier pour l'étendue, mais accompagné, en outre, d'une rougeur beaucoup plus considérable de la pie-mère correspondante. Le renflement lombaire était aussi ramolli, mais surtout dans sa moitié droite ; la pie-mère, de ce côté, avait une couleur rouge très vive, due à l'injection d'une multitude de capillaires sanguins. Je remarquai

que le prolongement de la pie-mère, qui s'enfonce dans le sillon médian antérieur du renflement lombaire, avait une teinte violacée très foncée : cette coloration résultait de l'injection de tous les ramuscules que fournit l'artère spinale antérieure, qui était elle-même très développée et remplie de sang. Dans la partie inférieure de la région lombaire, les nerfs étaient noirâtres, réduits en putrilage, et se confondaient avec la sanie qui remplissait cette partie du canal. La portion céphalique et les prolongements crâniens de la moelle étaient intacts.

» *Thorax.* — Les deux tiers postérieurs du poumon gauche étaient unis à la plèvre costale par des adhérences nombreuses et organisées. Ce poumon, ainsi que le droit, étaient sains, de même que le cœur.

» *Abdomen.* — L'estomac contenait plusieurs onces d'un liquide verdâtre poiracé. Sa membrane muqueuse offrait vers sa grande courbure plusieurs plaques rosées formées par un grand nombre de petits points rouges très rapprochés. Les ramifications de plusieurs veines se dessinaient à travers la membrane muqueuse dans plusieurs points de la surface de ce viscère. L'iléon, près de son insertion au cœcum, présentait dans l'étendue d'un demi-pied une couleur d'un rouge noirâtre uniformément répandue sur toute la surface intérieure de l'intestin, et qui occupait toute l'épaisseur de ses parois. Les gros intestins étaient distendus par des gaz ; les autres organes de la digestion étaient sains. Il existait un corps fibreux du volume d'une petite noix dans l'épaisseur des parois de l'utérus : la vessie était saine et contractée sur elle-même. »

Cette disposition aux escarres est une des circonstances qui rendent dangereux l'usage de la sonde à demeure pour s'opposer à la rétention d'urine : de larges escarres de la paroi inférieure de l'urètre en sont quelquefois le résultat. On en trouvera un exemple dans les leçons orales de Dupuytren (t. 1^{er}, p. 513). Brodie en rapporte aussi une observation très curieuse.

OBSERVATION 46.

« Un homme reçu à l'hôpital pour être traité d'une fracture

de la sixième vertèbre dorsale, mourut au bout de six semaines, et présenta un ramollissement de la moelle dans l'étendue de deux pouces, à l'endroit même de la fracture. Le dixième jour de l'accident, des vésications contenant du sérum noir se sont montrées sur un pied, et une escarre a commencé à se former au sacrum. Le travail de mortification s'est étendu rapidement; et, une semaine avant sa mort, une large escarre est tombée, comprenant la plus grande partie du muscle grand-fessier. A l'autopsie, nous avons trouvé les circonstances suivantes : le travail gangreneux s'était étendu dans toutes les parties molles de la région sacrée et ses environs; la peau, les ligaments de la partie postérieure du pelvis et des vertèbres lombaires étaient gangrenés; le canal spinal était par conséquent en évidence; une quantité considérable de pus avait été déposée entre les vertèbres et la dure-mère. Cette membrane ayant été divisée, on a trouvé une couche de lymphes coagulable, adhérant à la face interne de cette membrane et à la face externe de l'arachnoïde. Cette lymphe était plus abondante vers la *cauda equina*, mais elle s'étendait jusqu'au niveau des dernières vertèbres dorsales. Depuis ce point jusqu'au milieu du dos, où la moelle était à moitié dissoute, la moelle elle-même et ses membranes n'offraient aucune trace de maladie. » (*Gaz. médicale*, 1838, p. 439.)

Méningite rachidienne. — On observe aussi, dans le cas de percussion du rachis, la méningite rachidienne, à la suite de laquelle la paraplégie peut survenir. Quoique la lésion des méninges paraisse ou soit évidemment antérieure à celle de la moelle, je crois qu'il est encore dans mon sujet d'en donner ici l'indication. Le mémoire de Brodie contient deux observations de Ch. Bell sur cette méningite traumatique. Elles prouvent qu'à la suite d'une fracture du rachis, la méningite rachidienne peut survenir, et présenter les caractères qu'elle aurait par d'autres cas.

Obs. 47. — *Fracture de la septième vertèbre dorsale.*

Méningite aiguë. — Le malade fut pris de délire; il y eut persistance des mouvements volontaires. La mort eut lieu le cinquième jour par des symptômes typhoïdes.

Obs. 48. — *Lésion au niveau des vertèbres cervicales inférieures et premières dorsales.*

A l'autopsie, toute la moelle baignait dans du pus, depuis la blessure jusqu'à la partie lombaire inférieure. Pendant ces huit premiers jours, pas de symptômes graves ; au bout de ce temps, convulsions violentes, fièvre, délire. Au dixième jour de la maladie, difficulté à soulever le bras ; deux jours après, paraplégie des membres inférieurs. Mort vers la troisième semaine avec des symptômes typhoïdes.

Mouvements convulsifs. — Chez un assez petit nombre d'individus affectés de lésions traumatiques de la moelle, on observe, soit après quatre ou cinq jours, soit plus tard, à une période assez avancée de la maladie, des mouvements convulsifs des membres paralysés. En lisant avec soin les observations des blessés qui ont succombé après avoir présenté de ces mouvements convulsifs, on reconnaît que leur existence est liée à celle d'une méningite, dont le point de départ est la lésion de la moelle, et qui a une tendance marquée à s'étendre au delà, à la distance de quelques centimètres. Dans ce cas, la dure-mère, la pie-mère sont très vivement injectées, et, comme je l'ai déjà montré par une observation empruntée à Brodie, une assez grande quantité de pus peut se former dans les membranes : quelques observations précédentes en font foi. Cependant toute méningite locale n'est pas suivie de pareils symptômes ; elle peut être purement adhésive et très circonscrite. La myélite circonscrite, qui tend à la cicatrisation du tissu déchiré de la moelle, n'a point non plus pour effet de produire ces convulsions. Ainsi on rencontre, après les lésions traumatiques de la moelle, des ramollissements jaunâtres ou gris cendré, quelquefois étendus à deux, trois, et jusqu'à huit ou neuf centimètres, qui se sont formés sous l'influence d'une inflammation très modérée, et qui n'ont jamais donné lieu soit à une réaction générale, soit à des phénomènes de phlégmase locale très prononcée ; tandis que, dans certains cas de ramollissement rouge et très aigu formé en quelques heures, des convulsions violentes et douloureuses dans les membres en sont une manifestation très évidente. Si je n'étais

borné par la circonscription de mon sujet, je pourrais faire voir que, dans d'autres circonstances que des lésions traumatiques, des mouvements convulsifs, des contractions involontaires ont évidemment accompagné la formation de ramollissements aigus de la moelle épinière. MM. Bouillaud et Begin n'ont-ils pas vu le ramollissement aigu des faisceaux antérieurs dans des cas de tétanos? N'ai-je pas vu moi-même un ramollissement rouge aigu du renflement lombaire de la moelle se former, dans l'espace de deux heures, chez un hydrophobe, qui le matin même allait et venait dans les salles de l'Hôtel-Dieu, sans présenter aucune altération des mouvements des membres inférieurs? Dans les deux dernières heures de sa vie, le membre abdominal gauche avait été pris tout à coup de mouvements convulsifs violents.

TRAITEMENT.

Dans la plupart des lésions traumatiques de la moelle épinière l'intervention de l'art n'a qu'une place bien restreinte.

On placera le blessé dans la position horizontale, la tête, le dos ou les lombes sur des oreillers ou coussins, qui ne laissent porter à faux aucune partie du rachis (Gerdy). Cette position préviendra l'accroissement des douleurs locales, et, s'il est question de quelque fracture ou luxation de vertèbres, surtout dans la région cervicale, elle s'opposera à de nouveaux déplacements; on sait, en effet, que quelquefois alors la tête est si mobile autour du siège du déplacement, que le moindre mouvement doit faire craindre un nouveau déplacement, qui peut être mortel. Dans le cas de commotion et de syncope imminente, des frictions stimulantes, des rubéfiants promenés sur le corps, devront précéder l'emploi de la saignée, quelquefois redoutable alors; mais bientôt après, et ce précepte est applicable à toutes les lésions traumatiques de la moelle, quelles que soient sa nature et sa cause, un traitement antiphlogistique, gradué sur les forces du malade, devra être mis en usage. Saignées locales par les sangsues et les ventouses; saignées générales, onctions calmantes, s'il existe de vives douleurs locales ou des douleurs symptomatiques à distance du point percuté, et pour prévenir la myélite consécutive; cata-

plasmes synapisés pour combattre la dyspnée et tenir le cerveau en éveil, car assez souvent, dans les régions cervicale et dorsale supérieures, le sommeil augmente la suffocation en diminuant l'action volontaire des muscles respirateurs. Cathétérisme répété chaque jour, afin de prévenir la rétention et ses suites (Ségalas). Soins de propreté minutieux dans les cas d'incontinence des matières; situation du blessé sur un lit mécanique, si la chose est possible, afin de prévenir les escarres par le renouvellement des points d'appui; chaleur artificielle autour des parties paralysées, frictions sèches sur la peau pour entretenir la circulation capillaire: telles sont les bases de cette partie du traitement qui combat les symptômes, sans s'adresser à la nature spéciale de la lésion, ni aux agents mécaniques, qui, après l'avoir produite, l'entretiennent par leur pression continue.

Extraction des corps étrangers. — S'il existe une plaie faite par un instrument piquant et tranchant, et qu'il n'y ait pas dans la plaie de portion de corps étranger, il faut la réunir et se borner au traitement déjà indiqué; mais une portion de l'instrument vulnérant est-elle fixée dans les parois du canal rachidien, il faut l'extraire après avoir agrandi la solution de continuité, et se servir pour son extraction des pinces indiquées en pareil cas. L'extraction pourra être très difficile si, comme dans l'observation de M. Lenoir, la lame du couteau est cassée à ras de la surface de la vertèbre. Peut-être même alors, faute de renseignements suffisants, la présence du corps étranger pourra-t-elle être ignorée... S'il offre, au contraire, plus de prise aux instruments, on devra, après l'avoir saisi, le retirer avec les plus grandes précautions dans la direction qu'il a suivie pour pénétrer; sans cela on s'exposerait à accroître la lésion de la moelle épinière et à voir périr le blessé sous ses yeux. On doit conseiller l'extraction immédiate du corps vulnérant, car on ne peut trouver aucun avantage à remettre son extraction à une époque plus éloignée. Ce n'est pas que des corps étrangers semblables n'aient pu séjourner un assez long temps sans produire de graves accidents; mais leur extraction tardive n'offre rien de préférable, et elle a quelquefois été suivie de la mort prompte du blessé. Olli-

vier en cite une observation très remarquable ; car, malgré la présence d'un fragment d'épée qui avait traversé la moelle et était resté fixé entre les vertèbres, le blessé, sans trop de gêne dans les membres inférieurs, avait pu faire à pied un voyage d'environ quatre-vingts lieues. (Ollivier, t. 1^{er}, 1^{re} éd., p. 303.)

Obs 49. — *Plaie par piqûre traversant toute l'épaisseur du renflement lombaire ; retour des mouvements volontaires, malgré la présence de l'instrument vulnérant dans la moelle.*

« Un soldat qui était à Clermont en Auvergne fut blessé d'un coup d'épée à la partie inférieure du dos. La plaie fut pansée simplement, et guérit promptement, du moins en apparence. Le soldat partit alors pour aller rejoindre son régiment, qui était à l'île de Rhé. Il fit ce voyage (quatre-vingts lieues environ) avec beaucoup de peine, ne pouvant marcher que difficilement, à cause des douleurs violentes qu'il ressentait dans la partie où il avait reçu le coup. Du reste, il paraissait jouir d'une santé parfaite. Le soldat, peu après son arrivée, fut attaqué du scorbut, dont il fut traité et parfaitement guéri en un mois, à l'hôpital des Frères de la Charité de Niort. Les douleurs continuelles qu'il ressentait le firent insister pour qu'on examinât la blessure, car il se plaignait en outre de la tête et d'un engourdissement assez considérable dans les extrémités inférieures. Il ne pouvait se tenir debout, s'asseoir ou se plier sans ressentir une espèce de déchirement à l'endroit de la blessure. On y découvrit en effet une fluctuation assez profonde, et l'ouverture en ayant été faite, il en sortit un bon verre de liqueur séreuse de couleur rousse. Lorsqu'on eut dilaté la plaie, le frère chirurgien de la Charité y porta le doigt index, et sentit un corps dur et étranger : il le saisit avec le doigt et le pouce, et tira, avec beaucoup de surprise de sa part et de celle des spectateurs, un bout d'épée, long de deux pouces, qui était resté dans la plaie, sans qu'on en eût rien soupçonné jusque là. Le malade fut saisi de mouvements convulsifs très violents, et il se vida beaucoup par toutes les voies : la tranquillité succéda quelque temps après avec l'espérance d'une prompte guérison. Mais, douze heu-

res après cette opération, la fièvre s'alluma; le délire survint; il tomba ensuite dans un état léthargique, et mourut trente-six heures après, malgré les saignées et les autres secours. On reconnut, par l'examen du cadavre, que l'épée avait percé la partie postérieure de la douzième vertèbre du dos, entre l'apophyse épineuse et les apophyses obliques du côté gauche; que le tronçon qui était resté dans la plaie faite à la vertèbre, traversait le corps de la moelle de l'épine et le canal des vertèbres; que la pointe allait même se loger au delà, du côté droit des onzième et douzième vertèbres du dos, comme on peut encore l'observer sur la pièce même, qui a été envoyée par M. Cuvilliers, et que M. Ferrein a montrée à la compagnie.

» On y voit aussi les bords osseux de la plaie qui ont poussé et végété autour du tronçon, pendant le temps qui s'est écoulé depuis la blessure jusqu'à la mort. Cette végétation atteste les faits avancés ci-dessus, et dissipe tout soupçon de supercherie. »

» Dans les plaies d'armes à feu du rachis avec paraplégie, l'indication est la même. Percy, qui n'approuve pas le conseil de Vigaroux, de trépaner dans le cas où un corps de vertèbres a été traversé par une balle, ne laisse pas que de recommander la recherche et l'extraction des balles enclavées, dispersées entre les apophyses transverses et articulaires des vertèbres. Mais une balle, en brisant les vertèbres, a produit des esquilles qui sont elles-mêmes des corps étrangers pouvant comprimer la moelle sans l'avoir déchirée, et qu'il peut être avantageux d'extraire pour faire cesser la paraplégie. Heister, au rapport de Louis, en a donné le conseil formel dans les termes suivants : « On doit mettre la partie de la moelle blessée à découvert, supposé qu'elle n'y soit pas déjà, et en relever les fragments qui piquent la moelle. S'ils ne tiennent plus à rien, on les ôtera tout à fait, et on pansera la plaie méthodiquement, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement consolidée, ou *que le malade meure*. »

Voici un fait de la pratique de Louis, qui prouve qu'après une telle conduite du chirurgien, le malade *ne meurt pas toujours*, et peut même se rétablir dans des circonstances désespérées.

Obs. 50. — *Fracture de la colonne vertébrale par un coup de feu ; paraplégie ; guérison.*

« Le 20 novembre 1762, M. de Villedon, capitaine au régiment de Vaubecourt, reçut un coup de feu au dos en se retournant pour charger son fusil ; il tomba sur le coup, et, se sentant paralysé des parties inférieures, il se crut dévoué à une mort inévitable et prochaine ; il ne voulait pas qu'on l'enlevât de la place, objectant qu'à la chasse, les lièvres qu'il avait blessés comme il l'était n'avaient eu que peu de moments à vivre. Malgré ses objections et ses instances, on le transporta à l'hôpital de Marbourg, où M. Duplessis, chirurgien-major de l'armée, lui fit administrer les premiers secours ; je ne le vis que le troisième ou quatrième jour. M. Duplessis me fit voir M. de Villedon, dans l'état le plus fâcheux, ayant beaucoup de fièvre ; on était dans l'obligation de le sonder plusieurs fois le jour, à cause de la rétention d'urine.

» Les saignées répétées avaient été faites à temps, la plaie avait été largement débridée, et la balle avait été extraite. Je portai mon doigt au fond de la plaie dans son sens et je sentis plusieurs pièces d'os vacillantes, dont quelques unes étaient assez considérables. J'en conférai avec mon confrère. Il convint avec moi du danger très imminent où était le blessé, qui se croyait lui-même sans ressource. Nous établîmes le parallèle de traitement des plaies de tête, où l'on enlève sans hésiter les fragments du crâne qui piquent ou compriment simplement la dure-mère, et les fréquentes indications du trépan, et même sans fracture, pour donner issue aux matières épanchées, et même pour prévenir l'épanchement dans le cas de fracture sans aucun accident. Je dois à la mémoire de M. Duplessis la justice de dire que dans cette conférence, où la confiance et l'amitié étaient réciproques, notre manière de penser fut la même, et quand j'avais avancé un fait ou une raison pour prouver la nécessité de l'extraction des fragments des apophyses vertébrales, il ne répliquait que pour ajouter des raisons et des faits qui m'auraient convaincu de cette nécessité si j'avais été d'un sentiment contraire. On y procéda dès le lendemain, au plus pro-

chain pansement, avec les précautions convenables. La moelle ayant été débarrassée, l'intérieur de la plaie n'étant plus molesté par des pointes d'os, il s'établit une suppuration abondante et louable. Le malade parut mieux de jour en jour, les extrémités recouvrèrent de la sensibilité et un commencement d'action. Les excoriations, signes extérieurs de la mortification, n'eurent pas lieu ; enfin M. de Villedon a guéri parfaitement. Il a été longtemps à ne pouvoir se soutenir qu'avec des béquilles. Il a fait un ou deux voyages aux eaux de Barèges. Il jouit maintenant d'une bonne santé dans une terre en Poitou, il marche à l'aide d'une canne, car les extrémités inférieures sont restées faibles et n'ont pas leur embonpoint ordinaire. Il y en a une bien plus atrophiée que l'autre. Quoi qu'il en soit, c'est une victime que l'art a soustraite à une mort certaine. » (*Archives de médecine*, août 1836.)

Il ne semble pas que le trépan ait été employé ; l'observation pêche par les détails de l'opération ; mais elle est cependant d'un grand intérêt, si l'on ne regarde que les résultats obtenus. La paraplégie était complète, accompagnée de rétention d'urine, et le retour des mouvements a été aussi entier qu'il pouvait l'être. L'atrophie des membres et l'imperfection définitive des mouvements servent encore à prouver que la moelle ou les nerfs qui en naissent étaient notablement intéressés. C'est à dater de l'opération même que l'amélioration s'est fait remarquer ; cette opération a donc été pour quelque chose dans l'heureuse issue de la maladie, et il y aurait quelque prévention à répondre que quelquefois, sans avoir donné aux blessés d'autres soins que le repos, les saignées locales, etc., on obtient des améliorations aussi notables que celle dont Louis rapporte la cause à l'opération.

Trépan du rachis. — C'est là un bel exemple de paraplégie traumatique, avec plaie et corps étranger ; mais faut-il en conclure que dans les autres circonstances où la paraplégie traumatique existe *sans plaie* par suite d'une percussion du rachis, il faille, je ne dirai pas imiter, mais surpasser la hardiesse de Louis et de Duplessis ? Boyer décide qu'il faut s'abstenir, à cause de l'impossibilité de savoir avant d'opérer à quelle lésion on a affaire.

Son argumentation repose sur quatre faits, qu'il regarde comme assez concluants pour n'avoir pas besoin d'être commentés. Ils représentent les mêmes symptômes et la même terminaison funeste dans quatre cas où la lésion était différente. Dans l'un, la commotion; dans le deuxième, le tiraillement de la moelle; dans un troisième sa compression par la lame de la septième vertèbre cervicale; enfin, dans le quatrième, la présence d'un épanchement sanguin. Ce célèbre chirurgien a observé la même marche de la maladie, et, s'appuyant sur l'impossibilité de savoir quelle est la lésion, il conclut au rejet de toute tentative; il ajoute que les lames des vertèbres sont d'ailleurs situées trop profondément pour être facilement atteintes. Cependant des opérations ont été pratiquées dans des cas analogues, et bien que les résultats n'en aient pas été très avantageux, une autre manière d'envisager les faits a conduit quelques chirurgiens à des conclusions qui, sans être très favorables à l'opération, diffèrent notablement de celle de Boyer. Dupuytren, dans ses leçons orales, a accumulé les exemples de fractures de la colonne vertébrale avec paralysie des membres, et mort des blessés, et ne paraît pas avoir songé à traiter la question de la possibilité d'une guérison par l'opération du trépan pratiquée sur la colonne vertébrale.

Astley Cooper, au contraire, a formellement approuvé les tentatives qui pourraient en être faites dans la même circonstance. Il pense que, dans un cas aussi désespéré, un pareil essai ne saurait être blâmé. Il loue Henri Cline d'avoir appliqué le trépan en semblable occurrence, et rapporte l'observation dans les termes suivants :

« Le malade étant couché sur la poitrine, il fit une incision sur l'os déprimé, enleva la couche musculaire qui recouvrait l'arc vertébral, appliqua une petite couronne de trépan à chaque extrémité de cet arc, de manière à enlever et l'apophyse épineuse et l'arc qui comprimait la moelle. Dans le seul cas où il ait fait cette tentative, elle ne fut pas couronnée de succès, et malheureusement ce chirurgien n'a pas vécu assez pour soumettre cette opération à l'épreuve de nouvelles expériences. On l'a blâmé d'avoir

fait cet essai. Je suis loin de prétendre qu'il aurait fini par voir ses efforts couronnés de succès; mais, dans un cas sans espoir, je pense qu'une telle tentative ne saurait être improuvée. »

Autre application de trépan par M. Tyrrell :

OBS. 51. — *Fracture avec enfoncement des lames de la neuvième et de la dixième vertèbres dorsales; paraplégie du sentiment et du mouvement; trépanation du rachis; retour incomplet de la sensibilité et du mouvement. Mort le quinzième jour.*

« Le 17 octobre 1822, on conduisit à l'hôpital Saint-Thomas un homme âgé de 30 ans, d'une constitution robuste, porte-faix, qui tomba sur le dos étant chargé d'un fardeau pesant. Le blessé était paralysé de la partie inférieure du corps, et l'on reconnut une fracture avec enfoncement de la dixième vertèbre dorsale. La cause de la paraplégie étant évidente, MM. A. Cooper, Travers, Green et Tyrrell, décidèrent qu'il fallait essayer de relever la portion d'os enfoncée. Cette opération fut pratiquée le même jour par M. Tyrrell, en présence de MM. Travers, Green, et d'un concours nombreux d'élèves.

» Le blessé fut placé, le ventre appuyé sur une table garnie d'un matelas, de manière à rendre le dos saillant et bombé. Une incision de quatre pouces de longueur environ fut faite directement sur la saillie des quatre dernières vertèbres dorsales; les muscles disséqués des deux côtés dans la même étendue, et séparés des lames des neuvième et dixième vertèbres, une couronne de trépan fut appliquée sur une lame de cette dernière, qu'on essaya inutilement de relever. On introduisit alors entre l'apophyse épineuse de la dixième et celle de la neuvième une scie en chaînon, et l'apophyse épineuse de la dixième vertèbre fut sciée à sa base, de sorte qu'on put introduire le doigt entre les deux lames de la vertèbre, qui furent ensuite réséquées de chaque côté au moyen d'une scie emmanchée d'une tige longue, et dont la lame avait un pouce et demi de longueur environ. On reconnut alors que les lames de la neuvième vertèbre étaient également enfoncées, et la résection en fut faite de la même manière. La moelle

épineière, recouverte de ses enveloppes, fut ainsi mise à nu dans l'étendue de trois pouces environ. Elle offrit des mouvements rapides de dilatation et de resserrement tellement marqués, qu'ils purent être aperçus de tous les points de la salle : la plaie fut pansée simplement, et réunie par trois points de suture.

» Quelques heures après l'opération, le malade sentit assez manifestement qu'on le pinçait, ce qui n'avait pas eu lieu depuis l'accident ; mais le mouvement était toujours complètement aboli : ce retour de la sensibilité ne fut que momentané. Quelques jours après il rendit volontairement les matières fécales, ainsi que l'urine, qui était sanguinolente : le mouvement était toujours paralysé.

» On dit dans l'extrait de cette observation (*Bull. des sciences méd.*) que le blessé recouvra peu à peu la sensibilité, fit plusieurs mouvements, et que la nuit avant sa mort il sortit de son lit, et fut repris à temps par le gardien. La sensibilité était aussi revenue, de sorte qu'il sentait la moindre pression exercée sur le pied. On ajoute que la paralysie de la vessie a persisté jusqu'à la fin, et qu'elle fut attribuée par M. Tyrrell à l'action immédiate de la chute.

» Ce malade succomba quinze jours après l'opération, après avoir présenté tous les symptômes d'une péritonite et d'une entérite très intenses. A l'ouverture du cadavre on trouva une inflammation du péritoine et de plusieurs parties de la membrane muqueuse des intestins, qui était d'un noir violet ; celle de la vessie était d'une couleur rouge très foncée : les parois de cet organe étaient épaissies. La portion de la dure-mère rachidienne, qui avait été mise à découvert dans l'opération, était d'une couleur noirâtre, analogue à celle qu'on observe dans les parties menacées de gangrène.

» On ne fit pas d'autre examen de la moelle, parce que la pièce fut conservée pour le musée anatomique.

» J'ai appliqué moi-même le trépan le 7 mars 1840, et j'ai démontré, contrairement aux opinions admises jusque là, qu'il est facile de trépaner le rachis.

» L'opération doit consister 1° à faire une incision de plusieurs

pouces sur la ligne médiane ; 2° à détacher à droite et à gauche les couches musculaires qui recouvrent les lames de deux vertèbres superposées ; 3° à scier ou faire sauter avec des tenailles incisives l'apophyse épineuse supérieure ; 4° à appliquer une petite couronne de trépan sur la base de l'apophyse inférieure, dont on respecte le sommet. L'intervalle des articulations qu'il ne faut pas intéresser n'a pas plus de quatre à cinq lignes à partir de la sixième cervicale jusqu'à la neuvième ou dixième dorsale ; plus bas, jusqu'à la dernière lombaire, on ne pourrait plus se servir de couronne de trépan, ce ne serait plus l'apophyse épineuse de la vertèbre supérieure qu'il faudrait préalablement enlever ; le meilleur moyen de pénétrer dans le canal vertébral, ce serait de faire agir verticalement la scie de Heine, de manière à enlever l'apophyse épineuse et sa base en laissant intactes sur les côtés les articulations des vertèbres. Il ne serait pas même nécessaire de réséquer le sommet de l'apophyse épineuse, puisqu'on devrait agir sur ses côtés. Au col, si jamais on se décidait à pratiquer cette opération, que rendrait plus dangereuse le voisinage des nerfs phréniques, la conformation de l'arc vertébral ne comporterait pas non plus l'usage des couronnes ; la scie déjà indiquée, ou de petites tenailles incisives seraient préférables ; mais on conçoit quelle circonspection serait imposée par la hauteur de la lésion dans ce cas.

Obs. 52. — *Fracture de la colonne vertébrale à la région dorsale ; paraplégie ; trépanation du rachis. — Mort cinq jours après l'opération. — Autopsie : rupture de la moelle, fractures multiples des vertèbres, pleurésie.* (Observation rédigée par M. Kretz, interne.)

« Le 7 mars 1840, on amena à l'hôpital Beaujon le nommé Raymond, âgé de 24 ans, homme d'une forte constitution. Il venait de faire une chute d'un lieu élevé ; mais il ne peut rendre compte de la manière précise dont l'accident a eu lieu, ni dire s'il a perdu ou non connaissance sur-le-champ, s'il a eu des déjections involontaires. Il a une paraplégie complète, perte du sentiment, du mouvement dans les membres inférieurs, perte de la

sensibilité cutanée aux organes génitaux, à l'abdomen, jusqu'à deux ou trois travers de doigt au dessus de l'ombilic; il n'y a pas d'érection, ni même de turgescence manifeste de la verge; impossibilité d'uriner; il porte à l'avant-bras gauche un appareil de fracture; le radius était cassé à son extrémité inférieure. Une saignée a été pratiquée en ville.

» Le 8, on examine la région dorsale du blessé, on ne trouve aucune déformation le long de l'épine, la pression n'est pas douloureuse depuis la partie inférieure jusqu'au niveau de l'angle inférieur du scapulum; mais en ce point le malade accuse une douleur assez vive à la pression dans l'étendue de trois à quatre pouces. On fait une application de sangsues qui soulage un peu le malade.

» Tisane de fleurs d'oranger; bouillons. Du 8 au 11; l'état du blessé est le même: le 11, au matin, il est dans l'état suivant, qui est d'ailleurs celui des jours précédents:

» Intelligence entière; sensibilité conservée dans la moitié supérieure du tronc; mais à partir de deux ou trois travers de doigt au dessus de l'ombilic, la sensibilité est abolie; pas de mouvements dans les membres inférieurs. Soif vive, langue blanche, humide; déglutition facile; pas de nausées; pas de vomissements; un peu d'appétit; ventre souple, indolent; pas de selles depuis l'accident; quelques gaz sont rendus par le rectum; respiration un peu fréquente, difficile, toux, le malade affirme qu'il ne toussait pas avant l'accident; pouls assez fréquent, de force moyenne; chaleur modérée de la peau; les membres inférieurs ont la même température que le reste du corps; pas de frissons, ni de chaleurs, ni de sueurs; impossibilité d'uriner; on sonde le malade deux fois par jour; le passage de la sonde n'est pas perçu par le malade, qui ne ressent pas d'ailleurs le besoin d'uriner; il est nécessaire pour évacuer l'urine d'exercer une pression assez forte sur l'abdomen; une large escarre noirâtre existe sur la fesse du côté gauche; plusieurs phlyctènes existent aux jambes, aux talons, aux malléoles. Rien de notable sur les organes génitaux; douleurs dans le cou.

» Ce jour, M. Laugier fait l'application d'une couronne de trépan sur la colonne vertébrale. Le malade étant couché sur le côté droit, il fait aux téguments une incision de quatre pouces sur la ligne médiane, vis-à-vis le point où la pression est douloureuse; il incise ensuite les muscles de chaque côté de l'apophyse épineuse qui se rencontre, de manière à arriver sur les lames des vertèbres. L'apophyse épineuse de la vertèbre supérieure à celle sur laquelle on veut appliquer la couronne, ne permettant pas d'arriver entièrement sur les lames de celle-ci, on avait l'intention de l'enlever avec des tenailles incisives, ce qui devint inutile, cette apophyse se trouvant facturée à sa base: on n'eut qu'à la séparer des parties molles qui la maintenaient; les lames de la vertèbre se trouvant tout à fait découvertes, M. Laugier applique une petite couronne de trépan, en ayant soin de bien placer la pyramide sur la ligne médiane, et il peut enlever ainsi une rondelle osseuse. On ne fut obligé de lier aucun vaisseau, le malade fut pansé simplement et couché sur le dos. La paraplégie persistait toujours.

» Deux heures après même état général qu'avant l'opération; le malade se trouve moins gêné de la respiration.

» Le soir, même état; le malade paraît ressentir assez vivement le besoin d'uriner; pouls fréquent, de force moyenne; pas de chaleur anormale à la peau; pas de frisson.

» Dans la nuit, le malade est pris d'accidents assez graves, de toux violente, de dyspnée; on applique des sinapismes qui calment les accidents; il ne paraît pas du reste, que l'application en ait été ressentie par le malade.

» Le 12, le malade se trouve mieux que pendant la nuit; pas de céphalalgie; tête un peu lourde; l'état de la sensibilité est le même aux cuisses et aux jambes; au ventre, le malade accuse une sensation de frôlement, quand on le touche, au dessus de l'ombilic, dans l'étendue de deux travers de doigt environ; pas de mouvement dans les membres inférieurs; soif assez vive; quelques nausées; langue humide; pas de selles; ventre souple; respiration fréquente; toux assez forte, pénible, expectoration difficile;

cent vingt-huit pulsations, le pouls est dépressible; pas de frisson; le malade éprouve le besoin d'uriner; mais on est obligé de le sonder; la sonde passe sans causer de sensation. La plaie n'est pas douloureuse; pas de rougeur, ni de tension de ses bords; l'appareil est imbibé d'une quantité assez notable de sérosité fortement sanguinolente.

» 15 sangsues au pourtour de la plaie. Le soir, même état.

» Le 13, nuit agitée; peu de sommeil; troubles de la respiration; dyspnée. Ce matin, le malade est plus calme; même état de la sensibilité et de la motilité; quelques vomissements; selles abondantes, qui ont eu lieu sans que le besoin de la défécation se soit fait sentir; respiration très fréquente, haute, paraissant se faire avec effort; persistance de la toux; expectoration insignifiante; pouls fréquent, peu consistant; frisson; l'escarre de la fesse gauche ne s'est pas étendue; elle a une teinte moins livide sur ses bords et paraît moins profonde; les phlyctènes inférieurs des membres inférieurs sont dans le même état.

» Dans la journée il n'y a pas de nouveau frisson, mais il survient un accès de dyspnée assez forte; il s'écoule par la plaie une médiocre quantité de sérosité; vers quatre heures de l'après-midi, on observe quelques rêvasseries; le malade parle seul et haut; le soir cependant les réponses sont justes; même état général que le matin; on évacue par le cathétérisme une grande quantité d'urine qui n'a pas déterminé le besoin d'uriner.

» Le 14, dans la nuit, délire; carapologie; le matin, le malade est plus tranquille; ses réponses sont justes; même état de la sensibilité et de la motilité; selles abondantes; respiration toujours très fréquente; pouls fréquent peu fort.

» Limonade vineuse, bouillons. Le soir, même état.

» Le 15, même délire la nuit; réponses assez justes le matin; hier soir, frisson qui se renouvelle le matin; le facies est altéré; même état général; respiration plus pénible.

» Le soir, la respiration est de plus en plus gênée; râle trachéal; sueurs dans la journée; délire vague; dans certains moments, réponses justes. Mort à 9 heures 1/2 du soir.

» *Autopsie*, le 17. — Sous la peau, au niveau des vertèbres dorsales, on trouve du sang infiltré en assez grande abondance.

» Les bords de la plaie sont grisâtres, sans suppuration encore manifeste.

» La vertèbre sur laquelle on a appliqué le trépan est la neuvième dorsale; cette vertèbre se trouve fracturée en plusieurs points; son corps offre une fracture comminutive, et presque un broiement d'une partie de son épaisseur; la portion de l'arc postérieur qui est constitué par les lames est séparée du reste de la vertèbre par suite de deux fêlures verticales; enfin les parties latérales qui appartiennent aux apophyses transverses sont de même séparées par des fractures. La huitième vertèbre présente une fracture de son corps, et une autre qui intéresse ses lames dans leur partie la plus externe; c'était celle dont on avait retiré l'apophyse épineuse. La septième offre dans la partie droite de sa lame une fêlure qui ne traverse pas son épaisseur. La dixième présente une fracture qui divise la lame du côté droit. La portion de la vertèbre trépanée présente une ouverture arrondie, située précisément entre les deux surfaces articulaires, dont l'une seulement est entamée dans une très petite portion de son étendue. La neuvième côte est fracturée en arrière près de son cou: la fracture est oblique.

» Dans le canal vertébral, on trouve des lambeaux de tissu cellulaire qui ont une teinte grisâtre et répandent une odeur un peu forte; et du sang en quantité médiocre épanché autour de la moelle.

» La moelle, dans le point correspondant à la neuvième vertèbre environ, est trouvée rompue. En ce point, la membrane propre est adossée à elle-même, et les deux extrémités de la moelle représentent deux cônes opposés par leur sommet. La moelle, dans la partie voisine de ce point, offre moins de consistance et une coloration gris-jaunâtre uniforme qui contraste avec sa couleur blanche!

» Au dessous de cette lésion, on trouve en outre la membrane propre soulevée en quelques points par de petites bulles de gaz,

et le tissu de l'organe offrant tous les caractères d'une ecchymose et d'une contusion dans l'étendue de deux pouces.

» Outre ces lésions, il y a dans sa plèvre droite un épanchement abondant de sérosité fortement colorée en rouge; les plèvres, tant costales que pulmonaires, sont recouvertes de fausses membranes molles, circulaires, s'enlevant facilement: la plèvre est rouge. Le poumon présente un engouement considérable de son tissu, et dans son lobe inférieur de l'hépatisation. »

M. Potter a exécuté, en 1844, cette opération sur les régions cervicales et dorsales.

OBS. 53. — *Cas remarquable de compression de la moelle épinière, dans lequel on fit l'ablation des vertèbres qui causaient la compression; par M. A. Potter.*

« Olivier Iddy, jeune homme de 21 ans, de constitution athlétique, était occupé, le 23 février 1844, à abattre un arbre, lorsqu'il fut jeté à terre par la chute d'une branche. Cette branche, de cinq pouces de diamètre, de sept pieds de longueur, tomba, sans rencontrer d'obstacle, d'environ soixante pieds de hauteur, et l'atteignit à la partie postérieure du col, pendant qu'il se tenait un peu penché en avant. Le coup ne produisit ni meurtrissures apparentes, ni changement de couleur à la peau; mais le blessé resta immédiatement sans connaissance. Apporté dans cet état à l'hôpital, sa respiration était stertoreuse, tout le corps froid, le pouls petit et presque imperceptible.

» Le lendemain, 24, on le saigna; mais sans produire d'amélioration; il vomit plusieurs fois, et eut le hoquet.

Le 25, il sortit de son insensibilité, mais y retomba au bout d'un instant.

» Le 26, le vomissement s'arrêta; la connaissance revint. On remarqua qu'après le cathétérisme, il sortit de la vessie une grande quantité de pus.

» Vers la troisième semaine, il se forma dans le dos des abcès, qui bientôt couvrirent cette région tout entière. Un autre abcès se développa dans les muscles fessiers, et fusa jusqu'au genou.

Il s'en écoulait une suppuration abondante. Il n'y avait plus ici sensibilité, ni myotilité, à partir du niveau du haut de la poitrine. Le malade ne pouvait pas dire quand on le touchait, ni quand on le piquait, à moins qu'on ne le remuât assez fort pour faire mouvoir son cou, cas dans lequel la sensibilité était très grande.

» Trois semaines après l'accident, sa santé s'était améliorée ; il avait du sommeil, de l'appétit ; bref, la nature semblait s'accommoder de cet état. Au bout de huit à dix jours, il reparut de l'insomnie, le pouls redevint petit et faible ; puis, une semaine après, l'état redevint plus favorable. La nature semblait ainsi lutter contre la maladie, gagnant et perdant alternativement du terrain. Cependant, à la fin du mois de mai, il reprit des forces ; les abcès se couvrirent de granulations de bonne nature. Mais, lorsque leur suppuration commença à cesser, il survint une expectoration purulente, et la santé générale parut de nouveau décliner.

» Tel était son état, lorsque, le 3 juin, M. A. Potter visita le malade. Après l'avoir examiné attentivement, il fut d'avis qu'il y avait compression de la moelle, et qu'il serait possible d'en enlever la cause par une opération. Néanmoins, comme il n'avait jamais oui dire qu'une opération semblable eût été faite, ce ne fut qu'avec quelque réserve qu'il en donna le conseil. Le malade y ayant toutefois consenti, il la pratiqua le lendemain, en présence de MM. les docteurs Hanchett, Hurd, T. C., deux étudiants et quelques amis du patient. Il commença par une incision, conduite hardiment de la seconde vertèbre cervicale, à la troisième dorsale, directement sur les apophyses épineuses. Ensuite, au milieu de beaucoup de difficultés, causées par l'épanchement de la substance osseuse, il sépara les téguments des apophyses épineuses, les rejetant vers le corps des vertèbres, enleva les apophyses, et fit enfin une incision dans la substance intervertébrale, entre la troisième et la quatrième cervicales, de manière à pouvoir y introduire l'extrémité de son instrument. (Il faut ici remarquer qu'après avoir essayé infructueusement plusieurs instruments, il eut recours aux ciseaux à os dont on se sert dans les amputations, et que ce fut celui-ci qui lui réussit le mieux.) Il procéda

alors à enlever les apophyses épineuses et les portions des vertèbres pièce par pièce, jusqu'à ce qu'il arriva sur la moelle; et, dès qu'il y eut de l'espace, il introduisit le manche d'un petit scapel sous les vertèbres qui causaient la compression, de manière à ne pas injurier la moelle, pendant qu'il continuait à employer l'instrument. Il enleva de cette manière plusieurs parties des quatre cervicales inférieures et des deux dorsales supérieures. Les vertèbres étaient tellement ossifiées, qu'il était difficile d'assigner avec précision le point où existait la compression. Il parut cependant qu'il n'y en avait que quatre qui fussent fracturées de manière à produire la compression, quoique les apophyses épineuses des deux vertèbres inférieures fussent plus ou moins fracturées. L'ossification s'était développée partout. L'opération dura environ quarante-cinq minutes.

» Tous les médecins présents eurent l'occasion d'observer la moelle épinière, de voir et de sentir ses pulsations. Le malade recouvra la sensibilité presque immédiatement, et pour la première fois depuis le moment de l'accident. Il supporta très bien l'opération, qui fut achevée sans qu'il fût besoin de lier aucune artère. Quatre ou cinq heures après, il pouvait aisément dire quel pied ou quel orteil on lui touchait. La sensibilité était parfaite, excepté dans le membre qui avait été le siège d'un abcès: là elle était au dessous de l'état normal.

» La plaie de l'opération ne détermina aucun inconvénient sérieux. Des granulations de bonne nature se formèrent, et remplirent la cavité, et la cicatrice commença à se faire autour des bords. Cependant, l'expectoration et la difficulté de respirer allèrent en augmentant, et le malade mourut le 22 juin, dix-huit jours après l'opération, vraisemblablement par suite de la suppuration des poumons, mais sans que l'opération eût produit autre chose qu'une légère inflammation.

» L'autopsie n'est pas rapportée; probablement elle n'a pas été faite. » (*Gazette médicale de Paris*, t. XIII, p. 748. 1845.)

Aucune de ces opérations n'a eu de succès, et cependant j'hésite encore à déclarer que dans aucun cas le trépan du rachis ne

doit être pratiqué. La grande difficulté, ainsi que l'a dit Boyer, est de déterminer à l'avance la lésion de la moelle qui a produit la paralysie. Voici les raisons que j'ai données moi-même contre une application générale de cette opération dans les déformations traumatiques récentes du rachis, sans plaie et avec paraplégie :

« Que faire à des blessés dont la moelle est coupée ou profondément contuse, dont les vertèbres chevauchant l'une sur l'autre effacent le canal vertébral et sont environnées de parties molles musculaires fibreuses et vasculaires déchirées, d'épanchement de sang constituant des foyers dont l'ouverture sera promptement suivie d'accidents inflammatoires graves par eux-mêmes indépendamment de la lésion de la moelle de l'épine? Quelle opération chirurgicale pourra redresser une gibbosité accidentelle composée de fragments de vertèbres plutôt que de vertèbres entières, dont l'arrangement anormal est quelquefois *presque inextricable à l'autopsie*? Ira-t-on extraire ou même replacer un fragment composé en partie du corps de la vertèbre, d'une masse apophysaire et d'une de ses lames, au risque de contondre et de déchirer complètement le cordon rachidien, qui n'en était peut-être encore que faiblement comprimé? Comment savoir, avant d'entreprendre une semblable opération, si la paraplégie tient à la simple commotion de la moelle, à sa contusion sans compression directe actuelle ou à cette compression par l'enfoncement vers le canal vertébral d'une portion plus ou moins considérable d'une ou plusieurs vertèbres? Dans le cas de la commotion on aura fait une opération nuisible; car cet accident, comme la commotion cérébrale, peut se dissiper complètement ou en partie de lui-même; dans le cas de la contusion de la moelle, de sa rupture, on aura pratiqué une opération inutile, et si un fragment appuie sur la moelle de manière à interrompre son action, on ne peut savoir si cette pression n'a pas produit une désorganisation locale, qui certes ne pourra point se corriger par une opération dont l'effet premier est de mettre à nu les membranes d'enveloppe. Dans ce cas, on n'aura fait sans doute que hâter le moment où l'inflammation, s'emparant de la portion du cordon rachidien désorganisée et de ses membranes,

doit, par des accidents aigus, mettre fin à la vie du blessé. Admettons que la paraplégie tienne à l'existence d'un épanchement sanguin : à côté de l'avantage qu'on pourrait voir à lui donner une issue, se place le danger d'avoir mis à nu la dure-mère, non pas seulement dans le point où le trépan *vertébral* aurait été pratiqué, mais on peut le dire dans toute l'étendue du canal rachidien, car le tissu cellulaire qui unit la dure-mère au canal osseux n'est pas assez serré pour mettre obstacle à l'action de l'air extérieur sur toute la surface de la dure-mère rachidienne. Ce tissu cellulaire, surtout en arrière, est habituellement grasseux, disposition qui ne peut que favoriser la suppuration. »

Bien que j'aie pratiqué une fois le trépan du rachis, je ne cherche pas, comme on le voit, à dissimuler les incertitudes de son indication, ni les dangers de sa pratique. Mais je crois devoir rappeler en sa faveur l'opinion d'Astley Cooper, dont l'autorité est bien de quelque poids. Je ferai remarquer, comme lui, que cette opération n'est proposée que pour des cas en général désespérés ; j'ajouterai 1° que l'opération de Duplessis prouve que le canal vertébral peut être ouvert et la dure-mère mise à nu, sans que le blessé soit voué à une mort certaine ;

2° Que, si mon opéré n'a vécu que cinq jours après l'opération, celui de M. Tyrrell en a vécu quinze, et celui de M. Potter dix-huit ; qu'en conséquence on n'est pas autorisé à penser que la mort ait dû être attribuée au fait même de la trépanation du rachis ;

3° Que, l'extraction des corps étrangers pouvant conduire forcément à son emploi, il ne s'agit plus que de savoir si on le réservera pour ce cas ;

4° Que dans une circonstance semblable à celle qui engagea M. Potter à la pratiquer, le trépan n'était guère plus dangereux qu'une large ouverture d'abcès, et que la plaie de l'opération dès les premiers jours était couverte de bourgeons charnus de bonne nature, et n'avait été suivie que d'une très légère inflammation ;

5° Enfin qu'avant d'en venir au trépan du rachis, il faudrait apporter dans l'examen des faits l'attention la plus scrupuleuse à en bien saisir les indications ; s'en abstenir dans les fractures ou

luxations avec déformation très marquée du rachis, parce que dans ces cas les désordres sont trop considérables ; le réserver pour des cas de fractures des apophyses épineuses, ou des lames de vertèbre, avec paraplégie, mais sans changement de direction du rachis, et attendre, pour l'appliquer, qu'un temps suffisant écoulé depuis l'accident ait démontré qu'il ne s'agit pas d'une simple commotion ou d'un très léger épanchement de sang ; que, s'il n'est aucun signe qui puisse faire reconnaître la contusion d'une simple pression exercée par un corps étranger ou un fragment de lame de vertèbre, de pareilles lésions sont assez graves par leurs conséquences pour qu'une opération soit tentée qui puisse réussir dans l'un des cas, dût-elle être inutile dans l'autre.

6° Qu'en somme, dans beaucoup de circonstances, le trépan du crâne, après les lésions traumatiques de cette partie ou du cerveau, n'est pas plus clairement indiqué. Se contentera-t-on de répondre qu'alors il faut s'abstenir de l'un et de l'autre ?

RÉDUCTION DES LUXATIONS ET FRACTURES DU RACHIS.

Une ressource de l'art dont l'utilité a été considérée comme au moins aussi contestable que celle du trépan, c'est la réduction des luxations et fractures des vertèbres du rachis suivies de paraplégie. Presque toujours, en effet, la moelle n'est point seulement comprimée, mais elle a été contuse, et les tentatives de réduction ont pour contre-indication la possibilité d'être inutiles, et de plus la crainte d'être immédiatement mortelles. Toutefois, si la mort est imminente, comme dans l'observation d'Ehrlich citée au début de cette thèse, il faut risquer la réduction, qui reste le seul espoir de guérison. On trouve dans Rust une observation analogue de luxation de vertèbres cervicales, avec paralysie des membres supérieurs, et dont la réduction fut aussi suivie d'un succès immédiat. Elle est rapportée dans les notes ajoutées par les traducteurs à l'édition française des œuvres d'Astley Cooper.

OBSERVATION 54.

« L'accident fut produit par une chute violente sur la tête. Le

cou était complètement fléchi à droite ; les extrémités supérieures étaient déjà paralysées, et il se manifestait des convulsions et du hoquet. La réduction fut immédiatement tentée et couronnée de succès. Le malade s'étant mis par terre, un aide vigoureux pratiqua l'extension de la tête directement en haut. On eut, dans ce cas, beaucoup à se louer des applications froides. » (*Medicinish chirurgisch, Zeitung*, 1813, t. III, p. 127.)

On trouve, dans le mémoire de Brodie, une observation de réduction de luxation de la première vertèbre dorsale, réduction, du reste, complètement inutile au blessé, dont l'état ne fut pas amélioré.

OBSERVATION 55.

« Un homme, reçu à l'hôpital Saint-Georges en janvier 1823, avait été blessé dans le mois d'août précédent par une masse de chaux tombée sur lui. M. Hardwicke, d'Epsom, appelé le premier, trouva une saillie de la première dorsale. Il réduisit cet os, quoique avec difficulté ; la réduction s'est effectuée avec une sorte de bruit, comme dans la réduction des os des membres. Entré à l'hôpital, il pouvait faire aller ses membres dans le lit, mais il ne pouvait marcher, ni se tenir debout, et ne pouvait uriner sans sonde. Pendant deux mois de séjour à l'hôpital, son état n'a point changé. »

L'absence de détails sur le degré de la paraplégie au moment de l'accident ne nous permet pas de savoir quel changement aurait produit la réduction.

Brodie admet qu'il ne peut y avoir de doutes sur la convenance de tenter hardiment la réduction quand le déplacement a lieu sur la partie inférieure de l'épine. Indépendamment de l'observation de M. Hardwicke, il rapporte un cas qui lui est propre :

OBSERVATION 56.

« Le blessé fut soigné par lui à l'hôpital Saint-Georges ; il y avait fracture avec *grand déplacement* des 3^e et 4^e vertèbres lombaires. Lorsque le malade est revenu de l'état de collapsus dans

lequel l'avait jeté le choc de l'accident, Brodie a fixé son thorax, fait étendre doucement le bassin, et il a remis les vertèbres à leur place naturelle. »

Cette opération, dit-il, a été suivie d'un certain succès, et il n'est rien résulté de mauvais de la manœuvre.

On trouve dans la *Gazette médicale*, 1845, p. 59, un exemple fort extraordinaire de réduction, de déplacement de la 7^e vertèbre cervicale et 1^{re} dorsale. Il appartient à M. W. Tuson :

OBSERVATION 57.

« Un individu tombé du haut d'un chariot, sur le dos, avait entendu, au moment de la chute, un craquement derrière le cou ; les jambes étaient totalement paralysées, et il y avait du priapisme, et en examinant les épines de la 7^e vertèbre cervicale et 1^{re} dorsale, où le choc avait porté, on y trouvait un peu de déplacement. Tuson fit tenir la tête et tirer fortement et graduellement sur les jambes ; immédiatement le malade dit qu'il était guéri, il leva et agita les deux jambes, et le priapisme avait cessé ; toutefois la guérison ne fut complète et les forces revenues qu'après cinq mois. »

En 1845, M. Malgaigne paraît avoir obtenu, à l'hôpital des cliniques, une modification avantageuse dans les accidents d'une compression de la moelle avec paraplégie, par la réduction de quelque déplacement d'une vertèbre lombaire. Aucune réduction rapide ne fut opérée, mais cette fracture fut traitée par la position sur un plan incliné, dont l'effet, combiné avec le poids du corps du blessé, était d'agir à la fois par l'extension directe et pression directe. La paralysie se dissipa, et le blessé guérit sans accidents. Cela me paraît ressembler beaucoup au coussin arrondi et ferme que Dupuytren plaçait sous la gibbosité accidentelle ; mais on ne sait point ce qui causait le défaut d'action de la moelle, et pour conclure à une réduction, il aurait fallu que le retour de la sensibilité et des mouvements fût immédiat, comme dans l'observation de Tuson. (*Traité des fractures et luxations*, t. 1, p. 423.)

Toujours est-il que la pratique la plus générale est de ne point

tenter de réduction. Il est facile de voir par le résultat des autopsies combien, dans le plus grand nombre des cas, cette pratique serait au moins inutile; toutefois, dans des cas analogues à celui de l'observation d'Ehrlich et de Rust, la mort paraissant imminente, je l'ai déjà dit, on ne saurait blâmer un chirurgien d'essayer ce moyen unique de salut pour le blessé.

Mais je trouve téméraire l'opinion qui consiste à considérer la réduction des luxations de la région cervicale comme complètement sans danger, car elle conduirait à la tenter dans les cas même où il n'y a point compression de la moelle par le déplacement de la vertèbre. L'observation citée dans l'ouvrage de Boyer prouve combien les tentatives de réduction des vertèbres cervicales peuvent être dangereuses. Dans ce cas, et dans celui où Desault refusa de la tenter, on y était d'autant moins autorisé que la compression de la moelle n'existait pas. La circonstance de l'existence ou de la non-existence de cette compression peut donc changer l'indication.

Plusieurs des faits précédents sont très favorables sans doute aux tentatives de réduction, même quand la compression existe; mais elles n'ont pas toujours été heureuses. Dans l'observation suivante, on se demande si elles n'ont pas contribué à rendre la mort plus prompte que ne devait le faire redouter la hauteur à laquelle avait lieu la luxation :

Obs. 58. — *Luxation d'une vertèbre cervicale, par W. Gaitskell.*

« M^{me} C..., âgée de 60 ans, ayant monté quelques degrés d'un escalier, dans l'obscurité, et faisant des efforts pour ouvrir la porte d'une chambre, perdit l'équilibre et tomba à la renverse. Elle se luxa la septième vertèbre cervicale. Le docteur Gaitskell trouva la malade couchée sur le dos, ayant une paraplégie de toutes les parties situées au dessous de la poitrine, avec une sensation de frémissement *singulier* dans les bras, qui devenait douloureuse surtout à l'extrémité des doigts. Les muscles des deux bras étaient paralysés incomplètement. En examinant le lieu de la lésion, ce qui était très difficile, à cause de la vive douleur que la

malade éprouvait et à cause de la perte des mouvements volontaires, on trouva une cavité profonde correspondant à la place qu'occupe la septième cervicale, ce qui porta à penser que cette vertèbre était luxée. On essaya, mais en vain, de pratiquer la réduction au moyen de l'extension du cou.

» La malade fut saignée largement, on lui fit de fortes applications de sangsues. On lui administra, mais sans aucun résultat, les purgatifs. La vessie fut évacuée au moyen du cathéter. L'insensibilité de la peau était telle, que les corps mis en contact avec elle ne produisaient pas la plus légère sensation. Mais au dessous du diaphragme l'insensibilité était moins prononcée. Elle respirait librement; le cœur donnait 70 pulsations, et l'œsophage remplissait ses fonctions, mais d'une manière imparfaite. La voix, altérée dès le commencement, s'éteignit rapidement. Au bout de trois heures, l'articulation des sons était impossible, et la malade, devenue insensible, mourut après une agonie progressive, au bout de neuf heures.

» *Autopsie.* --- La septième vertèbre cervicale était déplacée sans fracture; les muscles de la partie postérieure du cou étaient largement déchirés; les ligaments étaient complètement rompus, et il y avait un épanchement sanguin considérable. » (*Lond. repository*, t. XV, p. 282.)

Enfin, la paralysie persistante du col de la vessie, du rectum, celle des membres, n'exigent-elles pas quelques soins particuliers que nous devons indiquer ici? Je pourrais dire que les moyens que l'art emploie dans ce cas tiennent plutôt à l'histoire générale de la paralysie qu'à la paraplégie symptomatique dont il est ici question. Toutefois, je signalerai l'avantage que M. Robarts a retiré de la teinture de cantharides et des purgatifs. (Ollivier, t. I, p. 536.) On pourrait essayer aussi des frictions sèches, avec une brosse de chiendent, sur toutes les parties paralysées; l'emploi, pour le même usage, d'un mélange de décoction de quinquina et de teinture de strychnine, fait par M. Jobert avec succès sur l'hypogastre, dans des cas d'atonie de la vessie; celui du mé-

lange de teinture de cantharides et de baume de Fioraventi. (Duméril et A. Dubois.)

On a tenté aussi, sans beaucoup de succès, il est vrai, dans la paraplégie traumatique, l'extract alcoolique de noix vomique à doses fractionnées. Administré pendant les premières semaines, ce médicament a paru plus nuisible qu'utile; il a déterminé des mouvements convulsifs, brusques, douloureux, et annoncés par des douleurs lancinantes. (Duméril.) Mais peut-être pourrait-on s'en servir à une période plus avancée. M. Houzelot a tiré un grand parti, dans l'observation citée plus haut de Simon, de l'emplâtre stibié entre les épaules. On vit disparaître, sous son influence, la rétraction permanente des doigts, et les mouvements des membres inférieurs s'améliorèrent. Enfin, les bains excitants alcalins ou sulfureux, et surtout les eaux de Bourbonne, ont rendu meilleure la position si déplorable de quelques-uns de nos paralytiques. (*Observ. de MM. J. Cloquet et Pailloux.*)

FIN.