

testable (CHEVANCE). Admettre une perforation spontanée, une atrophie des parois des sinus, comme HYRTL, c'est reculer le problème sans le résoudre. Il est évident que, lorsque la perforation existe, toutes les causes qui augmentent la tension de l'air des cavités tendront à accroître l'épanchement gazeux sous le péri-crâne; tels sont les efforts, l'action de se moucher. GAYRAUD pense que cette tension exagérée suffit pour produire la rupture des parois osseuses amincies.

Où siège le pneumatocèle? Suivant COSTE, l'air s'accumule entre le péri-crâne et l'os et aussi sous l'aponévrose. Le peu de tendance de l'air à diffuser semble donner raison à ceux qui admettent avec THOMAS que l'épanchement est sous-péricrânien. Les analyses du gaz épanché sont contradictoires, les uns ayant trouvé de l'acide carbonique (DROUINEAU), les autres la composition de l'air (CHEVANCE, DENONVILLIERS).

Les os offrent des altérations constantes au niveau du pneumatocèle. Ce sont des rugosités plus marquées à la périphérie et qui peuvent, dans quelques cas, acquérir une longueur de plusieurs centimètres. LECAT, FLEURY auraient en outre constaté des perforations du crâne. S'il est possible d'expliquer la présence des ostéophytes par les adhérences qui persistent entre le péri-crâne et l'os, il faut avouer que la genèse des perforations est bien autrement difficile à comprendre.

Cette affection, quelquefois annoncée par une douleur dans les régions frontale et mastoïdienne, forme au niveau de l'apophyse orbitaire externe ou en arrière de l'oreille une tumeur lisse, élastique, sonore à la percussion, sans changement de couleur à la peau. Toute compression exercée sur la tumeur tend à la diminuer et elle peut même se réduire complètement, ce qui permet de sentir les rugosités de la surface de l'os. Le malade perçoit pendant la réduction un sifflement; cette manœuvre n'est d'ailleurs pas toujours inoffensive, car dans un cas de JARJAVAY, ces tentatives amenèrent des étourdissements, de la suffocation, de la toux; inversement, tout effort a pour effet d'augmenter la tension de la poche gazeuse.

Le pneumatocèle a une marche très lente, progressive pendant les premiers temps; le gaz soulève peu à peu le péri-crâne dans la zone décollable; c'est assez dire qu'il se porte de préférence en haut parce qu'il est bridé inférieurement par des attaches périostiques très résistantes. La suture sagittale oppose pendant quelque temps un obstacle à la diffusion du gaz. On a comparé la déformation qui se produit dans cette maladie à un turban; dans le cas de JARJAVAY il y avait un commencement d'exophtalmie. La maladie évolue toujours avec une grande lenteur et il n'est pas rare de la voir persister pendant des années; elle est d'ailleurs bénigne et ne retentit pas sur la santé générale. Les symptômes énumérés plus haut ne sont communs à aucune autre maladie: la sonorité, le siège exclusif, la forme de la tumeur, sa réductibilité, le sifflement à l'auscultation, sont assez caractéristiques.

On ne sait pas ce que deviennent ces collections abandonnées à elles-mêmes, car toutes ont été traitées. Cependant les perforations signalées par LECAT, FLEURY doivent rendre réservé à l'égard du pronostic; d'ailleurs l'intervention a eu pour conséquence, dans quelques cas, des accidents et même la mort.

La meilleure conduite à suivre sera de réduire la tumeur par pression si

faire se peut et au besoin d'aspirer l'air qu'elle contient par des ponctions capillaires. Ensuite on exercera, avec une bande ou une calotte de caoutchouc, une compression aussi exacte que possible. Si le recollement ne se fait pas, WERNHER a conseillé les injections de teinture d'iode. En tout cas, il ne faut à aucun prix pratiquer l'incision, le séton, plus dangereux qu'utiles.

CHAPITRE II

AFFECTIONS TRAUMATIQUES DES OS DU CRÂNE

§ 1^{er}. — Contusion et plaies des os du crâne

Bibliographie. — HIPPOCRATE, *Œuvres complètes* (trad. Littré), 1841, t. III, p. 182. — A. PARÉ, *Œuvres complètes*, (éd. Malgaigne), t. II, p. 2, 1840. — PLATNER, *Traitement de l'aposkeparnismos*, Leipzig, 1737. — THEDEN, *Neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzmeiskunst*, 1795, Bd. I, s. 60. — PIROGOFF, *Rapport médical d'un voyage au Caucase*, Saint-Petersbourg, 1849, p. 64. — THOMSON, *Report on Observ. made in the Milit. Hosp. in Belgium*, Edinburgh, 1816. — HOBERT, *l'Union*, 1865, nos 17 et 22. — WAHL, in *Arch. de Langenbeck*, 1872, t. XIV, p. 22.

1^o CONTUSION

La contusion du crâne est extrêmement fréquente, la voûte en effet constitue un plan résistant sur lequel retentissent toutes les violences; les coups, les chutes, les plaies par les sabres, les haches, les plaies par armes à feu s'accompagnent de contusions à des degrés divers. Suivant certains chirurgiens, la contusion est d'autant plus forte pour une violence égale que le crâne est plus résistant, que le coup est porté perpendiculairement; l'existence d'une fracture diminuerait ainsi le degré de la contusion.

Les symptômes de la contusion, indépendants des phénomènes cérébraux, sont très difficiles à apprécier, car il n'y a pas de signes subjectifs ou objectifs qui permettent d'affirmer son existence. On a bien dit que le périoste était décollé, qu'il se produisait un épanchement sous-péricrânien, mais ces signes font souvent défaut dans les cas où la contusion n'est pas douteuse. L'os contus perd quelquefois sa vitalité, se nécrose; il en résulte une suppuration très longue, des fistules, des complications cérébrales tardives. Lorsque la plaie superficielle n'a pas de tendance à la cicatrisation, qu'il y a du gonflement et de la douleur, le chirurgien doit soupçonner l'existence d'une lésion de l'os sous-jacent, un foyer d'ostéite ou de nécrose. En somme, la résolution est la terminaison ordinaire des contusions simples; l'ostéite et la nécrose surviennent plus rarement. Quant aux épanchements sanguins profonds et aux complications, nous y reviendrons. Des faits authentiques démontrent

que la guérison des contusions du crâne peut être suivie longtemps après d'accidents cérébraux dus à des exostoses volumineuses qui exercent une compression sur le cerveau. M. PERRIN, TEXTOR ont cité des cas semblables, qui ont nécessité des opérations ultérieures.

Lorsqu'il y a plaie, le chirurgien ne peut avoir que des présomptions sur l'existence de la contusion et seules la lenteur de la cicatrisation, la persistance d'une fistule, permettront de croire au développement d'une ostéite avec ou sans nécrose. LEDRAN, P. POTT trouvant le péricrâne dénudé trépanaient; M. PERRIN se déclare partisan de cette conduite dans les cas de contusion par projectiles de guerre.

S'il n'existe ni plaie ni accidents primitifs, que convient-il de faire? Le mieux est assurément d'attendre en appliquant dès le début les antiphlogistiques. Si l'œdème persiste, s'il y a de la fièvre, des symptômes inflammatoires, il est alors indiqué d'inciser et de mettre l'os à nu. Cette conduite était déjà conseillée par RAVATON et l'Académie de chirurgie; suivant qu'on se trouvera en présence d'une ostéite, d'un foyer de nécrose, d'un enfoncement, d'une fissure, surgiront de nouvelles indications qui seront étudiées plus tard. Ajoutons enfin que la contusion osseuse complique très souvent la contusion cérébrale et qu'alors la gravité de celle-ci efface la première.

2° PLAIES DES OS DU CRÂNE

1° *Piqûres*. — Les instruments piquants qui atteignent le plus fréquemment le crâne sont les pointes d'épée, de baïonnettes, les couteaux, les fers de flèches et accidentellement les corps étrangers les plus divers. DAUDEVILLE rapporte le cas d'un marinier qui reçut sur la tête un couteau tombé du haut d'un puits, et dont une des lames formant poinçon était ouverte; l'instrument pénétra dans le crâne et se brisa. La tige de fer était probablement courbée dans le diploé, car le chirurgien ne put même en soulevant de terre le blessé avec de fortes tenailles, retirer le corps étranger; la guérison se fit sans accidents.

Autant les piqûres simples sont relativement bénignes quand elles respectent les méninges et le cerveau, autant celles qui brisent la lame vitrée sont dangereuses. Les auteurs et BERGMANN entre autres, n'ont pas suffisamment séparé les cas simples de ceux où il y a en même temps lésion des organes internes. Or il est évident que c'est à cette dernière qu'est due la gravité de la blessure.

2° *Plaies par instruments tranchants*. — Une arme blanche quelconque animée d'une quantité de mouvement suffisante, produit des plaies variées qui sont pénétrantes ou non pénétrantes, obliques ou perpendiculaires à la surface, toujours contuses. Les anciens, qui avaient plus que nous l'occasion de voir ces graves lésions du crâne, les désignaient sous des noms qui sont restés classiques. Ce sont l'*hédra* ou incision de la table externe et du diploé produite par une lame tranchante agissant normalement; l'*eccopé* n'est qu'un degré de plus de la même lésion qui s'accompagne fréquemment de la fracture de la lame vitrée (fig. 2); la section est-elle oblique, un lambeau osseux est à demi détaché, c'est le *diacopé* (fig. 3). Enfin si l'agent vulnérant frappant oblique-

ment a sectionné complètement et détaché une portion de la calotte crânienne la plaie porte le nom d'*aposkeparnismos* (fig. 4).

Il ne saurait être question ici de ces mémorables coups de sabre ou de hache qui fendent le crâne et le cerveau en deux parties, lésions qui sont au-dessus de nos moyens d'action. L'*eccopé*, avons-nous dit, s'accompagne assez

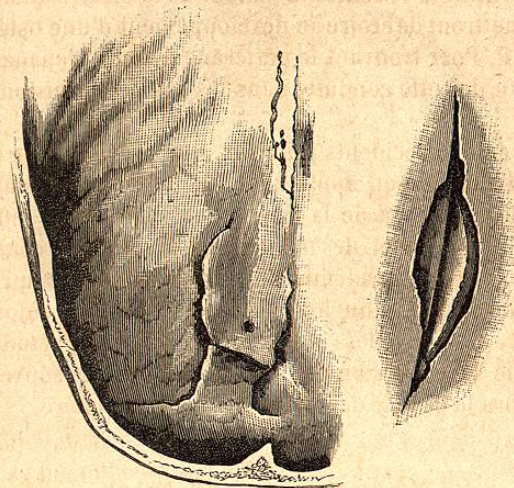


Fig. 2. — Plaie du crâne par coup de sabre (Eccopé); face externe et fracture de la table interne. (Musée du Val-de-Grâce.)

souvent de fracture avec enfoncement de la table interne, ce qui rend la gravité de ce genre de blessures bien supérieure à celle de l'*hédra*. Les plaies à lambeaux osseux sont également graves, surtout quand elles intéressent les deux tables et lèsent plus ou moins le cerveau et ses membranes. Quant à l'*aposkeparnismos*, c'est une perte de substance très redoutable lorsqu'elle comprend

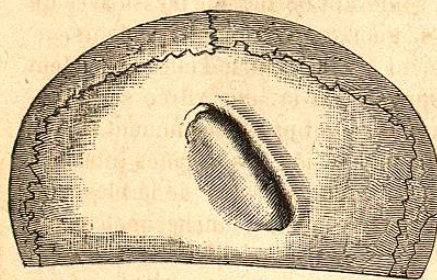


Fig. 3. — Plaie oblique du crâne par coup de sabre, guérie (Diacopé). (Musée du Val-de-Grâce.)

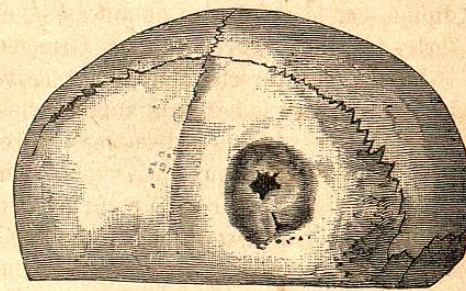


Fig. 4. — Plaie du crâne par coup de sabre, guérie (Aposkeparnismos). (Musée du Val-de-Grâce.)

toute l'épaisseur de l'os. La lésion directe du cerveau ou la propagation de l'inflammation à cet organe constituent les principaux dangers de ces plaies.

Sur quarante-trois plaies par armes tranchantes de la guerre d'Amérique on compte treize morts, vingt guérisons et dix infirmes; soit une mortalité de 30 p. 100, tandis qu'elle a été de 59,2 par les coups de feu du crâne en géné-

ral. Sur les treize morts, la cause du décès fut neuf fois la méningite, deux fois l'abcès du cerveau, une fois la pyohémie et enfin un cas de tétanos. QUESNAY et PIROGOFF avaient fait la même remarque au sujet des causes de la mort. Quand la lésion n'est pas trop considérable la

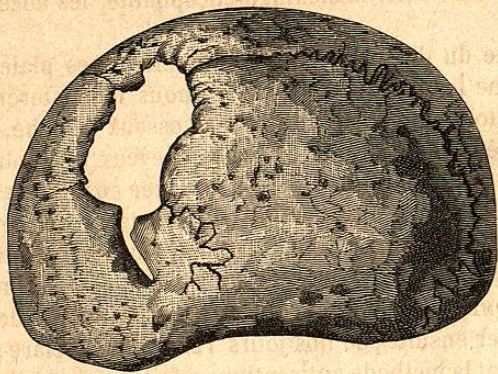


Fig. 5. — Coup de sabre du crâne avec perte de substance (guérie). (Musée du Val-de-Grâce.)

mort n'arrive qu'au bout d'une semaine à la suite de méningo-encéphalite.

Les cas de guérison de ces plaies ne sont pas absolument rares et les pièces des musées en montrent de beaux spécimens. Nous en avons représenté quelques exemples empruntés au musée du Val-de-Grâce; ils suffiront pour

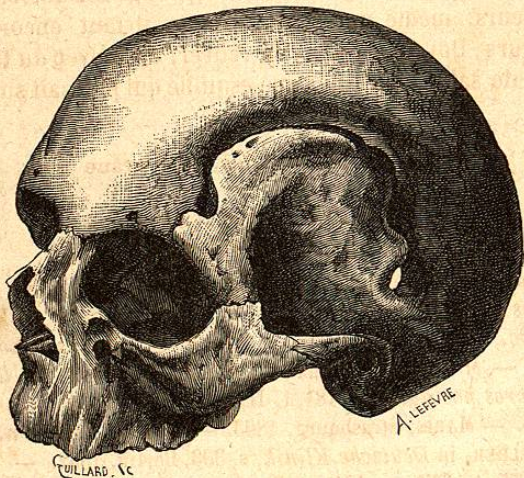


Fig. 6. — Coup de sabre qui a détaché un vaste lambeau osseux étendu du rebord orbitaire à la grande aile du sphénoïde. Guérison. (Musée du Val-de-Grâce.)

montrer le faible pouvoir ostéogénique des os du crâne (fig. 5 et 6). La brèche du crâne en effet ne se répare que par des tissus fibreux; mais auparavant les bourgeons des parties molles se réunissent à ceux qui naissent à la surface de la dure-mère ou du cerveau pour former une plaie granuleuse animée de

mouvements, de pulsations isochrones à celles de la respiration. Ces battements persistent d'ailleurs après la formation de la cicatrice définitive qui est glabre, déprimée au centre et comme entourée par un bourrelet osseux.

Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur les complications multiples des plaies par instruments tranchants, la méningo-encéphalite, les abcès et la hernie du cerveau.

Au point de vue du diagnostic et du traitement, ces plaies sont soumises aux mêmes lois que les fractures exposées; nous n'insisterons ici que sur la conduite à suivre lorsqu'il existe un lambeau osseux détaché. Après avoir nettoyé la plaie, arrêté l'hémorragie, rasé les cheveux et appliqué l'antisepsie, doit-on enlever le fragment osseux et réappliquer ensuite le lambeau cutané sur le cerveau? C'est là une question qui a eu le mérite de partager les chirurgiens depuis A. PARÉ. Les uns, BELL, HENNEN, GUTHRIE, SABATIER conseillent de réappliquer les lambeaux osseux; d'autres comme FALLOPE, BÉRENGER DE CARPI, LARREY, LOMBARD, préfèrent ôter le fragment osseux dont la vitalité est menacée, et suturer ensuite; de nos jours TERRIER se déclare partisan de cette pratique. Cependant la méthode antiseptique a fait pencher la balance en faveur des premiers et avec BERGMANN nous pensons qu'il est préférable de ne pas enlever le lambeau osseux, de suturer et de drainer en suivant rigoureusement la méthode antiseptique. Les résultats fournis par ce traitement sont bien supérieurs aux anciens, ainsi qu'ESTLANDER l'a montré.

On a vu plus haut que la guérison des plaies du crâne entraîne assez souvent des infirmités; l'idiotie, l'épilepsie, les troubles de l'intelligence, de la motilité et de la sensibilité sont à des degrés divers l'apanage des anciens traumatismes du crâne. D'ailleurs, même après la guérison, il faut encore redouter des accidents ultérieurs; DOUTRELPOINT a dû retirer, au moyen du trépan, dix mois après, un coup de sabre du crâne, une esquille qui pressait sur la dure-mère.

§ 2. — Fractures des os du crâne

1° FRACTURES EN GÉNÉRAL

Bibliographie générale. — SCULTET, *De fracturâ cranii*, Lugdun. Batav., 1642. — A. PARÉ, *Œuvres complètes*, t. II, p. 2, 1840 (éd. Malgaigne). — HUNAUD, *Hist. de l'Ac. royale des sc.*, 1730, p. 545. — MORGAGNI, *De sed. et causis morborum*, liv. IV, chap. XLI, 1766. — MÉHU DE LA TOUCHE, *Traité des lésions de la tête*, 1773. — POUTEAU, in *Œuvres posthumes*, 1784, t. II, p. 77. — LOMBARD, *Lésions de la tête*, Strasbourg, 1796. — MARIN, Strasbourg, 1803. — DANYAU, in *Journ. de Chir.*, 1843, p. 40. — HEYFELDER, in *Deutsche Klinik*, s. 303, Berlin, 1852. — TRÉLAT, *Bull. de la Soc. anat.*, 1855, t. XXX, p. 121. — PRESCOTT HEWETT, *Med. Times*, 1858, VI, p. 27. — BERCHON, *Bull. Soc. anat.*, 1863, t. VIII, p. 93. — BUSCH, in *Archiv. de Langenbeck*, t. XVI. — BERGMANN, in *Deutsche Chirurgie* de BILLROTH et LUCKE, Lief. 30, 1880. — MESSERER, *Ueber Elasticität u. Festigkeit der menschlichen Knochen*, Stuttgart, 1880. — HERMANN, *Diss. Inaug.*, Dorpat, 1881. Thèses de Paris. — 1864, CHAUVEL. — 1868, GAUVY (Montpellier). — 1869, FORGUES (Strasbourg). — 1873, FÉLIZET. — 1875, RAYNAUD, CATTALA, NICOLAU-BARRAQUÉ. — 1878, BOULLET.

Étiologie. — Le crâne se brise dans les conditions les plus diverses et tous les âges sont exposés à cet accident. Ainsi l'application du forceps peut être l'origine de fractures du crâne chez le fœtus, comme DANYAU l'a montré (1843). Les plaies par instruments piquants, tranchants, et surtout contondants, déterminent fréquemment des fractures du crâne. Tantôt c'est un corps vulnérant qui agit directement sur le crâne et le brise (coups de pierre, de bâton, de hache, coups de feu). Tantôt au contraire c'est le corps qui, animé d'un mouvement plus ou moins rapide, vient frapper le sol ou un objet très dur. C'est ce qu'on a appelé fracture *par précipitation*; d'autres fois en se relevant brusquement un individu baissé se heurte contre un obstacle résistant. Dans tous ces cas l'application de la violence a lieu directement sur la tête. Il en est d'autres où le traumatisme agit sur le crâne d'une façon indirecte, par l'intermédiaire des pièces osseuses qui s'y rattachent. Ainsi voit-on les fractures du crâne succéder aux chutes sur les pieds, les fesses, le menton; c'est d'ailleurs au point de vue du mécanisme une considération d'importance secondaire parce que l'action de la violence est encore dans ces cas limitée aux points qui sont en communication avec le rachis ou le maxillaire. Aussi HERMANN (de Dorpat) considère-t-il ces fractures comme directes (1882).

GURLT, sur quatre mille trois cent dix fractures, trouve cent vingt fractures de crâne soit 2,78 p. 100 d'autres ont trouvé de 2 à 3 p. 100. MURNEY a calculé qu'il existait cent quatre-vingt-sept fractures de la voûte pour soixante-six de la base. Cette lésion est particulièrement fréquente aux armées et FISCHER, sur soixante-quatre mille huit cent quatre-vingt-dix-sept blessés compte huit mille cent trente-deux cas de plaies du crâne, soit 11 p. 100, proportion qui s'élève encore pendant la guerre de siège, puisque d'après RAVITZ elle atteindrait 25 p. 100. D'ailleurs, d'après ORIS, les deux tiers des blessés au crâne restent sur le champ de bataille.

C'est de vingt à trente ans que le chiffre des fractures du crâne atteint son maximum.

Divisions. — Les divisions des fractures du crâne sont très nombreuses et cette multiplicité n'a pas peu contribué à embrouiller la question. Les auteurs classiques depuis ARAN, admettent trois variétés de fractures : 1° les fractures de la voûte; 2° les fractures de la base; 3° les fractures irradiantes intermédiaires à la voûte et à la base. Cette division, purement anatomique, adoptée par DUPLAY, TERRIER, a l'avantage de ne rien préjuger du mécanisme de production.

Relativement au mode d'action de la cause vulnérante, on reconnaît des *fractures directes* qui se produisent à l'endroit où agit le corps vulnérant, et des *fractures indirectes* qui se forment en un point différent de celui sur lequel a porté la violence. De là le nom de fractures *par contre-coup* que leur donnent quelques auteurs. Cette dénomination a été fort mal interprétée depuis les mémoires de SABOURAUT, SAUCEROTTE, au siècle dernier. On admettait alors sept sortes de fractures par contre-coup, et sans revenir sur une question historique qui n'a pas un intérêt capital, nous retrouvons dans le *Compendium* les traces de cette confusion. On y voit que les fractures par contre-coups sont de cinq espèces différentes : 1° les fractures produites sur l'os atteint au-

dessus, au-dessous ou à côté; 2° les fractures sur un os voisin; 3° fractures au pôle opposé du crâne; 4° fractures irradiantes à plusieurs os; 5° fractures intéressant la table interne seule. Plus récemment M. PERRIN définit encore la fracture par contre-coup « une fracture produite en dehors du point frappé ». Pour nous, cette définition est trop vaste, car il y a des fractures qui sont considérées comme produites par contre-coup par rapport à l'économie tout entière et qui sont des fractures directes par rapport au crâne. Un individu tombe sur les pieds d'une grande hauteur, on trouve une fracture circulaire au pourtour du trou occipital, la lésion s'est bien produite au point du crâne frappé, elle est donc directe; d'un autre côté, c'est une lésion par contre-coup par rapport à tout l'organisme; il faudrait donc ajouter à la définition de M. PERRIN « la fracture par contre-coup est celle qui se produit en dehors ou à une certaine distance du point du crâne qui a été frappé ». Aussi FÉLIZET s'est-il servi des expressions de fractures directes *immédiates* lorsque le corps vulnérant touche lui-même le crâne, et fractures directes *médiates* quand la violence se transmet par l'intermédiaire des pièces osseuses du squelette.

On a encore distingué des fractures *limitées, irradiées et mixtes* suivant leur localisation ou leur extension. Enfin FÉLIZET admet deux grandes variétés, les fractures communes et les fractures à grand fracas qui échappent à toute description et ne nous intéresseront pas.

Mécanisme des fractures en général. — Un certain nombre de principes régissent les fractures du crâne et sont le résultat des recherches faites depuis plus d'un siècle sur leur mécanisme de production. On a en effet beaucoup écrit et discuté sur ce mécanisme, à tel point que c'est encore une des questions les plus obscures de la pathologie. D'abord une telle importance a été donnée aux faits exceptionnels qu'on a faussé quelque peu le sens du problème à résoudre. Or les fractures directes sont les plus nombreuses, les fractures indirectes ou par contre-coup l'exception. Ceci posé, ajoutons que personne n'a jamais contesté le mécanisme des fractures directes, qu'elles soient immédiates, comme un coup de bâton, de marteau, qu'elles soient médiatees comme dans une chute sur le menton (BAUDRIMONT). La violence tend toujours à redresser les courbures de l'os qui cède bien un peu en vertu de son élasticité, mais qui se brise dès que cette dernière est dépassée.

Nous verrons, en parlant des fractures de la voûte, quelles sont les conditions qui déterminent ici la formation d'un simple trou, là un enfoncement, ailleurs une fracture étoilée, etc.

Par conséquent il ne peut y avoir de difficultés que pour les fractures par contre-coup. Assimilant le crâne à un sphéroïde, SAUCEROTTE avait admis la théorie dite des *vibrations ellipsoïdes*. De nos jours encore, DENONVILLIERS et GOSSELIN pensent qu'un choc faible diminue le diamètre frappé qui reprend bientôt sa longueur en raison de l'élasticité du crâne. La résistance est-elle vaincue, il y a fracture au point frappé si la sphère est régulière et homogène; en quelque point plus faible, plus courbé, plus fragile si la sphère est irrégulière. Pour eux « l'ébranlement propagé dans les parois crâniennes y produit par une sorte de *choc médiat*, une solution de continuité dans les points que

leur fragilité, leur minceur, l'exagération de leur courbure rendent les moins propres à la résistance ».

Cette manière de voir est absolument théorique, car le crâne n'est pas une sphère, et il y a d'autres facteurs qui doivent entrer en jeu. Ainsi on a étudié expérimentalement l'élasticité des différents diamètres. BRUNS, plaçant le crâne dans un étau, avait trouvé que le diamètre comprimé pouvait diminuer de 0^m,015 sans rupture, et que le diamètre perpendiculaire s'agrandissait d'une quantité égale. Déjà BAUM, en contrôlant ces résultats, était arrivé à des conclusions moins formelles et constatait que la dilatation du diamètre perpendiculaire est irrégulière. En 1873, FÉLIZET a publié une étude importante sur les conditions de résistance de la base du crâne; ses recherches lui ont permis de reconnaître que, dans toutes les fractures de la base, il y a une région intacte, l'apophyse basilaire qui est un centre de résistance. FÉLIZET considère le crâne comme « un édifice complexe constitué par six voûtes symétriques deux à deux, qui ont pour point d'appui quatre pièces de résistance principales, les rochers et les murs boutants orbito-sphénoïdaux, et de deux pièces accessoires la tubérosité occipitale et la région naso-frontale ». La clef de voûte totale serait l'apophyse basilaire.

Les recherches récentes de MESSERER (1880), d'HERMANN (1882), en ce qui concerne le crâne, ont une importance considérable. MESSERER a comme BRUNS, BAUM, mesuré le degré de compressibilité du crâne, c'est-à-dire son élasticité au moyen d'appareils précis et a constaté qu'au delà d'un raccourcissement de 9 millimètres de l'un de ses diamètres, le crâne se brise. Le diamètre perpendiculaire n'augmente pas dans une proportion égale, comme le croyait BRUNS et son accroissement ne dépasserait guère 0^m,001. En outre la déformation est par la pression transversale (frontale) plus marquée que dans la première longitudinale (sagittale). Ainsi il faut une force de 520 kilos pour briser le crâne par une pression transversale et 650 dans l'autre diamètre. Quand c'est la base du crâne qui se rompt, le trait de fracture a toujours une direction parallèle à la pression; il est transversal dans la pression frontale et longitudinal dans la pression sagittale. Toute fracture transversale de la base résulte d'une pression temporale; toute fracture antéro-postérieure de la base est due à une pression frontale ou occipitale. Déjà U. TRÉLAT avait fait des remarques très justes sur ce dernier point à propos des fractures transversales du rocher. Les conséquences pratiques des travaux consciencieux de MESSERER sont assez importantes parce que la connaissance du mode d'action de la violence fait présumer les lésions de la voûte ou de la base. HERMANN, qui a reproduit les expériences de MESSERER, a constaté en outre que les fêlures ne s'étendent pas toujours jusqu'à la partie moyenne et qu'en outre il se fait des fissures qui n'ont aucune relation directe avec le point comprimé.

2^o FRACTURES DE LA VOÛTE DU CRÂNE

Bibliographie. Mécanisme. — BECK, *Archiv. de Langenbeck*, 1861, t. II, p. 547. — MEYER, *Ibid.*, p. 85. — TEEVAN, *Brit. a. Foreign. Med. Chir. Review*, 1865, t. XXXVI, p. 129. — MESSERER, *loc. cit.* — ALLEN, *Amer. J. of Med. Sc.*, VII, 1874. Thèses de Paris. — 1854, MICHEL. — 1873, FÉLIZET.

Symptômes. Marche. Diagnostic. — CLINE, *Med. Chir. Review*, t. I^{er}, p. 471. — LARREY, *Clin. chir.*, t. V. — BILLINGS, *Amer. J. of Med. Sc.*, 1861, t. XLII, p. 299. — GUTTEMBERG, in *Arch. de Langenbeck*, t. IV, p. 592, 1863. — BROCA, *G. des Hôp.*, 1867, p. 123. — BUSCH, *Arch. de Langenbeck*, B. XV, p. 46. — KOSMOWSKI, *Centralbl. f. Chir.*, 1874, n^o 8, p. 128. — FISCHER, *Arch. de Langenbeck*, 1865, t. VI, p. 595. — PERRIN, *Gaz. des Hôp.*, 1878, et *Soc. de chir.*, 1878. — ECHEVERRIA, *Arch. de méd.*, 1878, nov., déc. — DENONVILLIERS, Th. d'agr., Paris, 1839. — LEDIBERDER, Th. de Paris, 1869. — KRAUSSOLD, *Arch. de Langenbeck*, t. XX, p. 828. — BONIN, Th. de Paris, 1869. — BAUM, *Centralbl. f. Chir.*, 1877, p. 841.

Traitement. — QUESNAY, MALAVAL, in *Mém. de l'Ac. royale de chirurgie*, 1743, t. I^{er}. — COLOMBOT, Th. de Paris, 1812. — FLOURENS, in *Arch. gén. de méd.*, 1831, t. XXV, p. 132. — VELPEAU, Th. de concours, Paris, 1834. — H. LARREY, in *Soc. de chir.*, 1869, t. VII, p. 49. — *Bull. de la Soc. de chir.*, 1867 et 1868; 1877 et passim. — SÉDILLOT, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1870, et *Acad. des sciences*, 1874. — STRAUSS, Th. Strasbourg, 1869. — J. BOECKEL, *Gaz. méd.*, Strasbourg, 1873. — L. MAYER, *Bayerisches Intelligenzblatt*, 1867. — TILLAUX, *Bull. de therap.*, 1876, p. 498. — KRÖNLEIN, in *Langenbeck's Chirurgie Klin.*, 1875, 1876, p. 32. — BLÜHM, in *Arch. de Langenbeck*, 1875, Bd. XIX, p. 119. — BERGMANN, *Bayerisches Intelligenzblatt*, 1880, et in BILLROTH et LUCKE, Lief. 30, p. 20.

Variétés. — Les fractures de la voûte, de toutes les plus fréquentes, sont presque toujours directes; elles offrent d'ailleurs un grand nombre de variétés qui sont en rapport avec la nature de l'agent vulnérant, l'étendue de la surface atteinte, le degré d'inclinaison, la force, la quantité de mouvement qui anime l'instrument ou le corps quand c'est lui qui va à la rencontre de l'obstacle. Il n'est pas jusqu'à la partie de la voûte lésée qui ne puisse modifier la forme de la fracture et produire telle ou telle variété. Mentionnons seulement pour les éliminer les dépressions simples; en effet les bosselures « comme on en voit aux pots d'étain et de cuivre » (A. PARÉ), les enfoncements sans fractures n'existent pas et les déformations constatées chez quelques individus ont une tout autre origine.

La voûte du crâne se composant de deux tables séparées par du diploé, on a observé des fractures de cause directe qui n'intéressaient que l'une des deux tables à l'exclusion de l'autre; c'est une sorte de fracture incomplète. La fracture de la table externe seule se produit dans les régions où le diploé est épais et par l'action d'un agent vulnérant qui n'est pas animé d'une grande force. Une pointe de caillou, un coup de marteau, un coup de sabre très oblique réalisent quelquefois ce type de fractures. Bien autrement intéressante, au point de vue clinique, est la fracture isolée de la table interne niée par les uns, admise par les autres et aujourd'hui, pensons-nous, hors de toute contestation. C'est surtout dans les cas de coups de feu qui atteignent très obliquement la surface du crâne que ce genre de fracture a été observé et l'on comprend pourquoi aux armées, la seule inspection du crâne ne suffit pas pour affirmer l'intégrité des parties sous-jacentes. BRUNS, BERGMANN ont réuni un assez grand nombre d'exemples de cette variété. La table interne brisée forme parfois une saillie pyramidale ou prismatique du côté du cerveau sans qu'il existe aucune trace extérieure. Il y a plus de trente cas où la nature de la lésion ne laisse aucun doute (BERGMANN).