

de son hébétude, répond d'abord par monosyllabes aux questions qu'on lui adresse, puis peu à peu on assiste au réveil de cette intelligence.

MODE DE RÉPARATION DES FRACTURES DU CRANE. — Les fractures de la voûte se consolident, ainsi qu'en témoignent plusieurs pièces du musée Dupuytren, entre autres cette fracture avec enfoncement, dont nous donnons le dessin. Le fait de Berchon, qui a trait à la cicatrisation osseuse complète d'une fracture intéressant presque la totalité de la voûte crânienne, n'est pas moins démonstratif.

Les fractures de la base se réunissent aussi par un cal osseux; ce fait, nié par Malgaigne, Honel, a été surtout mis en lumière par Richey. Une pièce empruntée à la thèse de Vérité montre la réalité de cette consolidation des fractures du rocher.

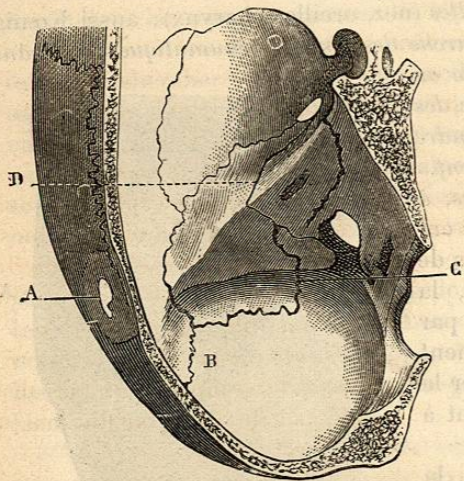


Fig. 189. — Fracture transversale du rocher par irradiation.

A. point d'application du choc. — B. écartement cicatrisé de la surface lambdoïde. — C. disjonction de la suture occipito-temporale. — D, trace de la fracture du rocher. (Thèse de Vérité.)

Le cal ainsi formé n'est jamais exubérant, saillant; il est même incomplet dans les véritables pertes de substance osseuse, comme celles qui succèdent à la trépanation. Dans ce cas, une cicatrice membraneuse⁽¹⁾, bientôt envahie par des stalactites osseuses, se dirigeant de la périphérie vers le centre, vient combler l'orifice. La réimplantation des rondelles du trépan et leur soudure seraient incompréhensibles si la formation du cal n'était pas possible.

Ces processus réparateurs souvent incomplets, si la perte de substance est large, sont lents à s'établir; le cal demande plus de temps à se former à la base qu'à la voûte; souvent aussi il est imparfait, ostéo-fibreux, ce qu'on explique par les conditions de nutrition des os qui sont défavorables (Kœnig), par l'interposition de liquide entre les fragments (Duplay).

Le cal se forme surtout dans les fractures fermées, mais il est encore possible dans les fractures ouvertes, à moins qu'une ostéomyélite aiguë traumatique ne permette pas la cicatrisation.

Traitement. — Les indications sont les mêmes, qu'il s'agisse d'une fracture de la voûte ou de la base, puisque la majorité des fractures de la base est constituée par des irradiations de la voûte à la base.

Dans les fractures ouvertes, le premier soin est de désinfecter la plaie, de la

⁽¹⁾ SACCHI, *Del modo di riparare el perdita di sartanzu del cranio (plastiche della dura madre)*. Bull. d. r. Accad. med. di Genova, 1895. — De ses expériences chez les animaux, il conclut que la brèche osseuse se remplit d'un tissu fibreux qui ne s'ossifie jamais.

débarrasser de tous les corps septiques, après avoir soigneusement rasé les cheveux. Si la plaie des parties molles est récente, nullement contuse, on doit en faire la suture, de façon à obtenir une réunion immédiate et à transformer cette fracture, largement ouverte, en fracture fermée; il faut, en second lieu, empêcher l'infection consécutive du foyer de la fracture et recouvrir la plaie d'un pansement antiseptique; mais cette infection peut se faire dans les fractures dites fermées, par le conduit auditif, par les fosses nasales et la trompe d'Eustache, par tous les points, en un mot, mettant en contact le foyer de la fracture avec les cavités naturelles et les germes contagieux. On pourrait soutenir que la plupart des fractures du crâne sont des fractures ouvertes. Cette toilette doit s'étendre au conduit auditif externe et aux fosses nasales, et consistera en irrigations à l'acide borique, au sublimé, au naphthol, puis en occlusions de ces orifices, véritables voies de pénétration, avec des tampons de gaze salolée ou iodoformée. L'insufflation d'iodoforme dans la trompe d'Eustache paraît intolérable aux blessés. (Forgue, *loc. cit.*)

Un autre précepte souvent négligé, c'est d'éloigner du blessé toutes les causes de congestion capables de favoriser l'apparition de la méningo-encéphalite: une médication dérivative, le repos absolu de l'esprit et du corps sont indispensables.

Les fractures du crâne ne se présentent pas avec ce caractère de simplicité que laisserait supposer cette thérapeutique: une foule d'indications naissent de l'état comateux, de l'apparition de la méningo-encéphalite trop souvent mortelle, des phénomènes cérébraux immédiats ou tardifs (aphasie, paralysie, contracture), dus à l'irritation cérébrale par des esquilles, à la compression par des fragments, à la diminution de la capacité crânienne par du sang ou du pus, à des abcès cérébraux.

Dans l'état de congestion cérébrale, des émissions sanguines (applications successives de sangsues derrière les apophyses mastoïdes) amènent un réveil, une détente parfois inespérée; c'est un moyen, « fontaine sanglante », qui a de fervents adeptes et qu'il ne faut pas négliger.

La glace en permanence sur la tête pourra rendre aussi des services, mais il faudra se garder de s'attarder à ces moyens, lorsque les indications précises commanderont la nécessité de la trépanation. Indications précises signifient ici diagnostic précis.

TRÉPANATION DANS LES FRACTURES DU CRANE. — La trépanation, qui a repris une grande place dans la chirurgie crânienne, trouve souvent son application dans les fractures du crâne⁽¹⁾.

⁽¹⁾ L'histoire de la trépanation a été si souvent traitée que nous croyons inutile de le refaire; nous renvoyons aux travaux suivants:

LÉON LE FORT, Des indications de la trépanation du crâne dans les lésions traumatiques de la tête. Paris, Masson, 1867. — SÉDILLOT, *Gazette médicale de Strasbourg*, nov. 1869, janvier-mars 1870. — Des plaies du trépan et de leurs pansements. *Comptes rendus de l'Institut*, t. LXXIX, 16 nov. 1874. — De la trépanation préventive et exploratrice dans les fractures du crâne, de la table interne ou vitrée. *Ibidem*, 12 oct. 1874. — Du trépan préventif et hâtif dans les fractures vitrées. *Ibidem*, 26 mars 1877. — BOECKEL, Examen critique des doctrines de la trépanation dans les plaies de la tête. Paris, Masson, 1873. *Gaz. méd. de Strasbourg*. — J. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, Étude historique et clinique sur la trépanation du crâne (la trépanation guidée par les localisations cérébrales). Paris, Delahaye, 1878. — BUSCH, Trépan préventif. *Arch. für clin. Chir.*, Bd. XV, Heft 1, p. 37. — BLUM, *Arch. de Langenbeck*, t. XIX, fasc. 1, 2, 3, 1876. — KRAMER, Resultat der antiseptischen Wundbehandlung bei den complicirten Verletzungen des knöchernen Schädeldaches. Inaug. Dissert. Breslau, 1880. — BERGMANN, Die Lehre von den Kopfverletzungen. *Deutsche Chir.*, Lief. 50, 1880. — DEMONS,

Pour bien préciser les indications de la trépanation dans ces fractures du crâne, qu'elles soient limitées à la voûte ou irradiées à la base, il faut grouper les cas tels qu'on les rencontre en clinique, qu'il s'agisse de *fractures avec plaie ou sans plaie, ouvertes ou fermées*.

FRACTURES OUVERTES. — Le chirurgien constate une simple *fissure du crâne sans enfoncement* et sans symptômes localisés. Quelle conduite doit-il tenir ?

L'expectation est ici permise, à la condition de faire une antiseptie rigoureuse. Si cependant il s'est écoulé un temps assez long entre le traumatisme et le pansement, si le chirurgien soupçonne une infection, il n'hésitera pas à pratiquer la trépanation, qui facilitera, ici, la désinfection, en ouvrant largement le foyer de la fracture ; c'est la conduite que recommande Wiseman.

Il existe une *fracture ouverte avec chevauchement, enfoncement des fragments, sans symptômes de compression cérébrale*. Faut-il, après désinfection de la plaie et pansement antiseptique, se croiser les bras et attendre une indication quelconque d'intervention ou faire la trépanation *immédiate préventive* ?

Il serait facile de réunir un certain nombre de faits (et nous en avons deux personnels) de guérison par l'expectation. Mais quel est le pronostic réservé à ces blessés ?

Leur guérison n'est souvent qu'apparente, et, après une période de silence d'une à plusieurs années, il peuvent être atteints d'épilepsie traumatique. Quel est l'avenir intellectuel de jeunes sujets, qui gardent une déformation définitive, au niveau de leurs centres psycho-moteurs ?

Comme la trépanation antiseptiquement et prudemment pratiquée est une opération absolument inoffensive et qu'elle seule met le sujet à l'abri des accidents *primitifs* ou *tardifs* dont nous venons de parler, *l'intervention est autorisée*.

C'est l'opinion de Sédillot (1869), de Bœckel, de Lucas-Championnière (1875), de Trélat (1875), de Quénu (1889), et à l'étranger de Bergmann, Pirogoff, Wiesmann, Drew-Seydel, de V. Horsley (Congrès de Berlin, 1890), etc., etc.

Mais tandis que la plupart des chirurgiens français trépanent pour remédier à la compression possible, les chirurgiens étrangers interviennent surtout pour désinfecter la plaie, *la trépanation n'étant qu'un préliminaire au traitement antiseptique* (1). Les résultats de cette pratique sont vraiment encourageants. Sur 85 cas de fractures du crâne compliquées de plaies, et ainsi traitées, Wagner (*loc. cit.*) compte 81 succès et 2 morts (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1886). Léser (2), sur 55 cas de trépanation primitive à la clinique de Halle, n'observe pas un seul cas de méningite.

Ind. de la trépanation dans les traumatismes anciens avec localisation. Congrès français de chirurgie, 1885-1886, p. 508. — LANNELONGUE, Histoire de la trépanation. *Bullet. méd.*, 4 janvier 1866. — SEIBEL, Influence des antiseptiques sur la trépanation. *Münch. med. Woch.*, 1887, n° 45. — VASLIN, Indication du trépan dans les accidents consécutifs aux traumatismes du crâne. *Congrès français de chirurgie*, 1886-1887, p. 514. — ANDRÉ ARCHAMBAULT, De la trépanation primitive dans les fractures de la voûte du crâne. Paris, 1888. — WAGNER (Samuel), *Klin. Vorträge*, n° 271, 272, 1880. — BROCA et MAUBRAC, *Traité de chirurgie cérébrale*, 1896. — CURTI (E.), *Sulla cura della pathura complicate della volta del cranio. Raccoglet. med.*, 1895. — F. TERRIER et PERAIRE, *L'opération du trépan*. Paris, Alcan, 1896.

(1) Seydel (Soc. méd. de Munich, 15 oct. 1886) dit qu'il faut trépaner uniquement dans le but de désinfecter la fracture. Volkmann, Mac Cormac, Nusbaum, Richter, Helferich, Kronlein furent du même avis. Voy. aussi QUÉNU, Soc. de chir., juin 1888.

(2) LESER, *Berl. klin. Woch.*, n° 49, p. 811, et n° 50, p. 827.

Le relèvement des fragments dans les fractures étendues avec chevauchement constitue une sérieuse difficulté de médecine opératoire. Nous connaissons 2 cas dans lesquels la coaptation fut impossible à obtenir.

Il sera donc utile d'avoir à sa portée tous les instruments qui, en pareil cas, peuvent être employés, mais il faudra relever les fragments en produisant le *minimum de lésions de la paroi osseuse* ; aussi Kœnig et Roser ont-ils abandonné le trépan, qu'ils considèrent comme nuisible dans le relèvement des fragments, et préférèrent-ils les *pincés, l'élevatoire, le ciseau, le maillet, etc.*, etc.

Dans la fracture avec *enfoncement* et *symptômes précis, localisés*, l'intervention est la règle, quelle que soit la nature des accidents, comateux, convulsifs, pourvu que l'état du blessé autorise ce traitement.

En résumé, la trépanation *primitive* convient à *toutes les fractures ouvertes du crâne* ; mais si elle est justifiée, dans les *fractures fissuriques*, dans les *fractures avec enfoncement sans symptômes* (fréquence des lésions septiques, facilité de désinfection du foyer, extraction possible des esquilles), elle est *formellement* indiquée dans les *enfoncements* avec symptômes.

Pour entraîner la conviction, il suffit de citer trois statistiques récentes de *trépanation immédiate*, celle de Seydel, qui donne une mortalité de 8 pour 100, et celle de J. Bœckel, qui, sur *neuf* trépanations immédiates, a pu enregistrer *neuf* succès, celle de Schramm (de Breslau), qui a sauvé 21 malades sur les 25 qu'il a trépanés préventivement.

TRÉPANATION DANS LES FRACTURES FERMÉES. — Chaque fois que le rapport entre le siège de la fracture et les troubles observés sera établi (qu'il s'agisse d'accidents immédiats, consécutifs ou tardifs), il faudra recourir à la trépanation.

Cette opération permettra de parer à tous les accidents et complications de ces traumatismes (relèvement des esquilles, ligature de l'artère méningée moyenne et évacuation du foyer compresseur, issue donnée au sang, au pus péri ou intracérébral) ; faite tardivement contre des accidents épileptiformes, la trépanation procurera encore d'incalculables succès (voy. *Epilepsie traumatique*).

La trépanation a cependant des contre-indications : l'abstention nous semble la règle :

- 1° Dans les *fractures fermées du crâne*, sans localisation cérébro-méningées.
- 2° Dans les fractures du crâne complexes, caractérisées par des symptômes cérébraux *diffus, contradictoires* et qui ne sont pas directement liés à la solution de continuité osseuse.
- 3° Dans les lésions traumatiques graves, intéressant le crâne sur une étendue considérable (*fractures à grands fracas*).

I. Lorsqu'une *fracture fermée du crâne* ne s'accompagne d'aucun déplacement, d'aucune localisation symptomatique, le chirurgien est autorisé à attendre jusqu'au *premier accident* ; ainsi pensent Bergmann, Hutchinson, Textor, etc. La trépanation antiseptique secondaire ne donne pas cependant des résultats aussi brillants que le trépan préventif, puisque la mortalité est de 50 pour 100 (Seydel, *loc. cit.*).

II. La seconde contre-indication plus formelle, plus impérieuse, est tirée de la diffusion des troubles fonctionnels, de la contradiction qu'il y a entre le siège de la fracture et les symptômes observés.

La contusion cérébrale *directe* et *indirecte* est la règle dans les fractures du crâne consécutives à un traumatisme violent : que de fois n'a-t-on pas écrit que ces lésions multiples contre-indiquaient la trépanation ou la rendaient aléatoire ! Il est facile de répondre que les foyers de contusion cérébrale, qui ne se traduisent par aucun symptôme spécial, peuvent parcourir leur stade de réparation sans amener de complications : ce n'est donc pas un argument devant arrêter l'action chirurgicale.

Mais lorsqu'une fracture du crâne s'accompagne de troubles diffus, qui ne cadrent plus avec le siège de la solution de continuité, la trépanation devient singulièrement hasardée ; elle pourra lever un accident, mais sera impuissante contre les autres : donc, l'opération n'a pas de raison d'être (1).

III. Lorsque les désordres sont trop étendus et trop graves, lorsque le blessé est dans un état tel que toute intervention est au-dessus de ses forces, il faut savoir s'abstenir.

Reste une dernière question à envisager. Sur quel point de la calotte crânienne doit porter la trépanation dans LES FRACTURES FERMÉES ?

Dans les fractures avec *enfouissement*, sans symptômes de localisation précise, il faut se laisser guider par la *dépression*, par le *maximum* de la *douleur*, pour pratiquer en ce point la *trépanation* (2).

Dans les fractures simplement *fissuriques*, sans *déplacement appréciable* (avec symptômes de localisation), le chirurgien n'a plus pour se guider ni l'enfoncement ni le maximum de la douleur : il se base alors sur les symptômes localisés (aphasie, monoplégies) et les connaissances de topographie cranio-cérébrale, pour faire la trépanation. Lorsque le trait de fracture sera appréciable, il sera parfois prudent d'enlever la première rondelle osseuse, à son niveau, à la hauteur du point psycho-moteur incriminé.

(1) Voici un exemple de lésions diffuses : Un blessé entra à Lariboisière en septembre 1889, dans le service de M. Berger que je suppléais. Il porte une fracture *pariëto-temporale droite* avec contracture du membre supérieur gauche, mais en même temps coexiste une *hémiplegie totale droite*. Le diagnostic porté fut : contusion cérébrale droite sous-jacente à la fracture ; contusion cérébrale *indirecte* probable, avec désorganisation de la substance cérébrale, expliquant l'hémiplegie du même côté que la fracture. Ce diagnostic était en partie exact, car à l'autopsie, nous trouvâmes, du côté opposé à la fracture, un énorme foyer sanguin de contusion cérébrale, ayant pour siège la couche opto-striée. La trépanation était dans ce cas absolument contre-indiquée et frappée à l'avance d'impuissance.

(2) Tout récemment nous avons pu vérifier la valeur de ces signes chez un jeune homme de Pont-Sainte-Maxence, atteint d'une fracture de la voûte du crâne, et auprès duquel nous fûmes appelé par notre distingué confrère le docteur Mulette. L'avant-veille le blessé était tombé sur le brancard d'un haquet : il avait eu un écoulement de sang par l'oreille droite, puis était apparue une hémiplegie gauche, sans paralysie faciale. Un œdème diffus occupait la zone pariëto-temporale droite, et par l'exploration attentive, après avoir déprimé l'œdème, le doigt pénétrait dans un enfoncement des os de la voûte du crâne, siégeant vers l'angle postérieur et supérieur du pariétal, et un peu en arrière du bregma. Le blessé avait conservé d'une façon remarquable tout son intellect, et il accusait une vive douleur au moment où le doigt s'enfonçait à travers la brèche osseuse. Ces signes nous parurent suffisants pour motiver notre intervention en ce point ; sous le cuir chevelu incisé, existait un hématome avec de la substance cérébrale, véritable bouillie cérébro-sanguine : l'issue de la matière cérébrale s'était faite à travers une fracture esquilleuse que la pression extérieure nous avait révélée : cinq couronnes de trépan furent appliquées et la branche de l'artère méningée moyenne qui donnait fut liée, en passant au-dessous d'elle et à un demi-centimètre de la perforation, avec une aiguille de Reverdin, un fil de catgut qui fut simplement lié et serré. Voilà certes un procédé de ligature à la portée de tous les opérateurs.

II

LÉSIONS TRAUMATIQUES DU CRANE CHEZ L'ENFANT

Les désordres qui surviennent chez le nouveau-né (*bosse séro-sanguine, céphalématome*) seront étudiés à propos des tumeurs du crâne : les fractures du crâne *intra-utérines*, les dépressions et les fissures du crâne, dues à la pression de la ceinture osseuse du bassin dans le travail (promontoire), ou consécutives à l'application du forceps, à la chute du fœtus sur le sol dans les accouchements précipités, sont du domaine de l'obstétrique (1) ou de la médecine légale.

Les lésions traumatiques du crâne qui s'observent dans les premières années de la vie présentent certaines particularités.

1° FRACTURES DU CRANE

On peut observer des *dépressions simples* sans fracture (Volkman, Chipault), des *fractures comminutives limitées à la voûte*, des *félures*, des *disjonctions suturaires*.

Grâce à l'élasticité des os du crâne, une dépression profonde peut se produire. Volkman raconte qu'un enfant de six mois après une chute sur un escalier présenta une si profonde dépression de la moitié postérieure du pariétal gauche que l'os était devenu aussi concave qu'autrefois il était convexe. — Chez un enfant observé par Chipault le frontal était devenu *véritablement concave*, à la suite d'une chute sur un chenet.

Ces lésions peuvent ne s'accompagner d'aucun symptôme cérébral.

Les *fractures comminutives*, les *enfouissements avec fractures*, restent limitées au point d'application du traumatisme et n'ont pas de tendance à s'irradier de la voûte à la base.

Grâce à l'élasticité de la voûte crânienne qui se laisse déprimer chez l'enfant, et revient sur elle-même, une *attrition grave* du cerveau peut être la conséquence du traumatisme, alors que rien à l'extérieur ne traduit, dans les premiers moments, et la fracture et l'altération encéphalique sous-jacentes. La substance cérébrale peut être projetée à l'extérieur, à travers une plaie des téguments, ou même former une tumeur fluctuante du cuir chevelu. Dans ce dernier cas, l'apparition d'une tumeur immédiatement après le traumatisme, l'existence de pulsations, permettent de penser que la collection fluctuante est en communication avec l'intérieur du crâne et qu'elle est formée de débris de matière cérébrale.

Nous avons signalé dans une publication antérieure l'adhérence de la dure-mère aux os du crâne chez l'enfant et expliqué ainsi la fréquence, les épanchements sanguins sous-périostés, comparé à la rareté des épanchements sus-dure-mériens.

Chez un enfant de six ans tombée dans une cave, sur une marche d'escalier, nous avons vu une plaie du cuir chevelu, une section des os du crâne, faites aussi nettement qu'avec un instrument tranchant : quelques petites esquilles, de la matière cérébrale, du sang, formaient le foyer traumatique, absolument

(1) DANYAU, *Journal de chirurgie*, 1843. — DELORE, *Dict. encycl.*