

temps qu'il est applicable à tous les crânes (point capital sur lequel nous tenons à revenir en terminant son étude), possède une exactitude chirurgicalement suffisante et comparable à celle des autres procédés cranio-topographiques jusqu'ici publiés.

2° RAPPORTS DES ORGANES INTRA-CRANIENS AVEC LES POINTS DE REPÈRE APPRÉCIABLES SUR LE CRÂNE DÉPOUILLÉ DE SES PARTIES MOLLES. — Nous venons de voir que fort peu de points de repère sont utilisables pour topographier sur le crâne revêtu de ses parties molles les organes contenus; trois sont du reste seulement nécessaires dans notre procédé.

Mais lorsqu'au cours de l'opération les parties molles épicroraniennes sont reclinées, certains points de repère mal appréciables deviennent précis, et d'autres, — les lignes de sutures, — inappréciables jusque-là, deviennent très généralement visibles soit par leur tracé lui-même, soit par le léger bourrelet qui les révèle après la synostose. Il n'est donc pas sans intérêt que le chirurgien puisse les utiliser. Aussi allons-nous montrer, en revenant le moins possible sur ce qui a déjà été dit, leurs relations avec les organes intra-craniens.

D'après la situation de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando à 55 millimètres en arrière du bregma et de la scissure perpendiculaire externe généralement en avant du lambda, faits que nous connaissons, nous voyons tout d'abord que les lobes cérébraux ne répondent pas, comme le croyait Gratiolet, aux os homonymes; ajoutons que le lobe temporal s'étend au-dessus de la suture temporo-pariétale. *L'aire de l'os pariétal est donc envahie en avant, en arrière et en bas aux dépens du lobe du même nom, par les lobes voisins.*

En outre, les sillons ou scissures qui limitent le lobe pariétal ne sont pas exactement parallèles aux sutures dont elles sont voisines.

Pour la scissure perpendiculaire externe, dont la longueur

est très minime, il nous suffit de dire que, perpendiculaire à la ligne médiane, elle s'écarte légèrement, en s'éloignant de cette ligne, de la suture occipito-temporale.

Le sillon de Rolando se rapproche, au contraire, de la suture fronto-pariétale en s'éloignant de la ligne médiane. Tandis que son extrémité supérieure est à 5 centimètres du bregma, la distance rolando-coronale inférieure n'est plus que de 25 à 30 millimètres. Ajoutons que l'extrémité inférieure du sillon de Rolando se trouve à 1 centimètre et demi au-dessus du sommet de la suture temporo-pariétale.

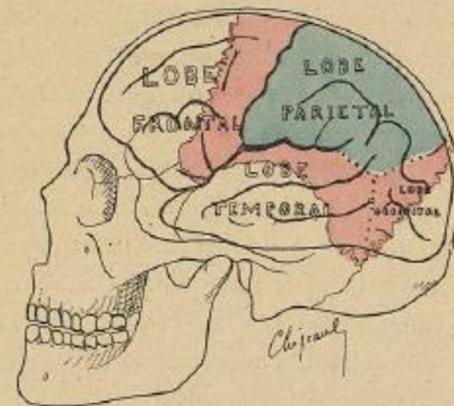


Fig. 161. — Le lobe pariétal est coloré en bleu; la partie de l'os pariétal qui le déborde et qui recouvre les lobes environnants, en rose.

Le sillon prérolandique parallèle au sillon de Rolando est placé par Hestler à 20 millimètres en arrière de la suture coronale en haut, à 10 en bas; par Dana, à 4 millimètres en haut, à 2 en bas; par Horsley, immédiatement en arrière.

L'extrémité antérieure de la partie externe de la scissure de Sylvius correspond à l'angle postérieur du ptérion, ce que rend nécessaire la pénétration de l'apophyse d'Ingrassias dans la partie basale de la scissure (de la Foulhouze, Broca, Horsley,

Poirier). — C'est à quelques millimètres en arrière de cet angle postérieur que naît la branche verticale de la scissure. Nous l'avons toujours trouvée formant à peu près la corde d'un arc représenté par les premiers millimètres de la suture temporo-pariétale, la suture sphéno-pariétale et la partie régulière de la suture fronto-pariétale. — Après sa bifurcation, la scissure proprement dite suit la suture temporo-pariétale sur une longueur de 4 à 5 centimètres : exactement à son niveau (Bischoff, Heftler, Ecker, Broca), un peu au-dessus (de la Foulhouze, Horsley, Poirier, Le Fort), un peu au-dessous (Turner) ; on peut, étant donné que les variations sont fort minimes, considérer la concordance comme réelle. — Tout à fait en arrière, la scissure de Sylvius abandonne la suture, pour aller se terminer un peu au-dessous et en arrière de la bosse pariétale.

La pointe du *lobe temporal* se trouve logée sous la pèze. — Le sillon temporal parallèle est sous-jacent à la suture temporo-pariétale, à une distance de 1 centimètre et demi environ. — Le lobe temporal débordé très notablement en arrière la partie postérieure de cette suture et s'étend à peu près jusqu'à la partie descendante de la ligne courbe temporale supérieure.

Le *lobe occipital* est limité en bas et en avant par la suture mastoïdo-pariétale, en arrière et en bas par la ligne courbe occipitale supérieure, et descend très notablement au-dessous de la suture pariéto-occipitale.

Le *cervelet* correspond à l'occipital au-dessous de la ligne courbe supérieure.

CES RAPPORTS SUBISSENT QUELQUES MODIFICATIONS AVEC L'ÂGE ET LA FORME DU CRÂNE.

CHEZ L'ENFANT, d'après Hamy, le *lobe frontal* serait très notablement plus petit que chez l'adulte et le sillon de Rolando croiserait la suture fronto-pariétale à sa partie moyenne, pour

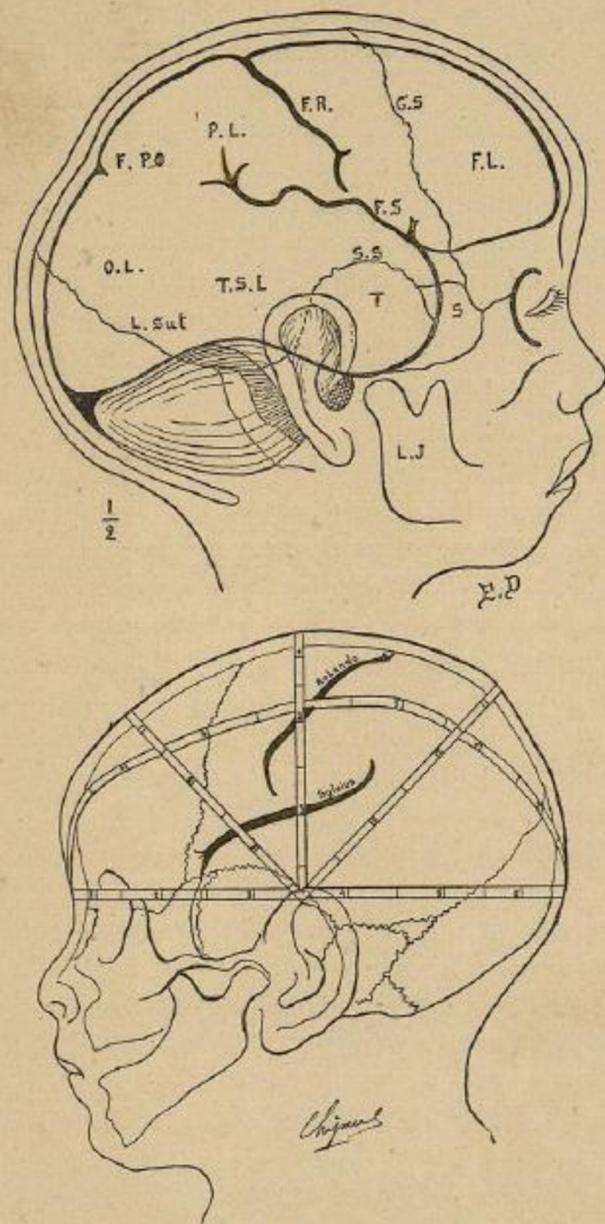


Fig. 162 et 163. — Les rapports des principaux sillons avec les sutures chez le nouveau-né, d'après Symington et Fraser.

aller cacher son tiers inférieur sous le frontal. Cela est inexact. Tous les auteurs qui ont étudié la question depuis, de la Foulhouze, Feré, Dana, Poirier, décrivent le sillon de Rolando comme situé, chez l'enfant, tout entier en arrière de la suture coronale. Son extrémité supérieure en serait éloignée de 30 millimètres lors de la naissance; de 47 ou 48 vers trois ans; du reste, le sillon, presque vertical chez l'enfant à terme, ne prend que peu à peu l'obliquité qu'il a chez l'adulte (Féré).

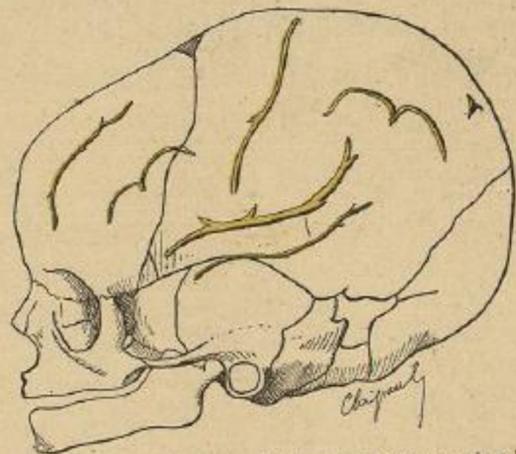


Fig. 164. — Les rapports des principaux sillons avec les sutures chez le nouveau-né, d'après Poirier.

Il en résulte que, chez l'enfant, le pterion correspond à une partie du cerveau plus postérieure que chez l'adulte, « non au cap de la troisième circonvolution frontale, mais à sa queue », d'après Feré; ou plus bas : d'après M. Poirier, à la face inférieure du lobe frontal, vers la partie antérieure de la scissure de Sylvius; d'après Symington, à la pointe du lobe temporal, au niveau de la naissance du sillon parallèle.

La scissure de Sylvius est, chez le petit enfant, sous le pariétal dans toute son étendue, puis peu à peu s'abaisse

vers la suture temporo-pariétale et prend sa position définitive vers huit ou neuf ans, d'après Symington, ou, d'après M. Poirier, beaucoup plus tard, lorsque s'arrête le développement du cerveau et de la boîte crânienne.

La scissure *perpendiculaire externe* est chez l'enfant plus en avant, par rapport au lambda, que chez l'adulte.

En somme, il y a, entre l'enfant et l'adulte, des différences de rapports cérébro-crâniens importantes. Ainsi que nous l'avons déjà dit, ces différences tiennent non à des modifications dans la forme ou le volume respectif des lobes, mais au défaut de parallélisme dans le développement des os du crâne. Elles sont donc sans influence sur les résultats donnés par notre procédé de cranio-topographie, qui considère la boîte crânienne comme un tout. Elles étaient cependant utiles à rappeler, le chirurgien ayant, dans le cours de son opération, sous les yeux une boîte crânienne dénudée et devant savoir qu'os et sutures ne répondent pas aux mêmes parties chez l'enfant que chez l'adulte.

Laissant de côté LES DIVERGENCES DES RAPPORTS CRANIO-CÉRÉBRAUX ENTRE L'ADULTE ET LE VIEILLARD, divergences qui paraissent décidément nulles, nous n'aurions qu'à répéter ces considérations générales à propos des DIVERGENCES INDIVIDUELLES, SEXUELLES, ETHNIQUES. — En effet, les *variations individuelles*, généralement minimales, sont encore rendues moins importantes par les différences qui existent souvent entre les deux hémisphères chez le même individu : « les unes et les autres ne dépassent jamais 2 centimètres. » (Poirier). — Les *variations sexuelles*, également fort peu importantes, tiennent simplement au volume de la tête. — Enfin, les *variations tenant à la forme du crâne* sont aussi très minimales : sur les cerveaux dolycéphales, le sillon de Rolando et la scissure de Sylvius sont, il est vrai, plus obliques que sur les cerveaux brachycéphales; il n'en peut être autrement, leurs extrémités inférieure

et supérieure occupant dans les deux cas proportionnellement la même place sur le bord interne du cerveau et la hauteur de cet organe étant moindre. Mais les divergences cranio-topographiques qui en résultent sont petites, même discutables. C'est ainsi que la distance corono-rolandique supérieure, moindre chez les dolycéphales pour Passet et Chiaruggi, serait chez eux plus grande d'après Le Fort, égale d'après Woolongham et les mesures que nous avons prises sur deux crânes, l'un très dolycéphale, l'autre très brachycéphale.

Après cette rapide revue des rapports du cerveau et de leurs variations avec le crâne dépouillé de ses parties molles, nous devons encore noter LES RAPPORTS AVEC LES SUTURES DES PRINCIPAUX VAISSEAUX INTRA-CRANIENS.

Ce que nous avons dit des relations du *sinus longitudinal* avec la ligne médiane est applicable à ses rapports avec la suture sagittale.

Le *sinus latéral* suit depuis l'inion la ligne courbe occipitale supérieure jusqu'à sa rencontre avec la ligne courbe temporale supérieure; puis il répond au quadrant postéro-supérieur de la mastoïde avant de suivre le bord postérieur du rocher.

L'*artère méningée moyenne* pénètre dans le crâne par le trou sphéno-épineux, puis chemine sur la dure-mère en se creusant à la face interne de la paroi crânienne des sillons qui, surtout chez le vieillard, peuvent devenir des conduits entièrement osseux, logeant l'artère et ses branches. Celles-ci envoient à l'os de petits rameaux perpendiculaires, dont la rupture peut provoquer des hémorragies notables. — Entré dans le crâne, le tronc artériel se dirige en dehors pour se diviser, au bout de 2 centimètres environ, en deux branches, la première se divisant elle-même presque de suite, de sorte qu'il est d'usage de considérer trois branches principales : antérieure,

moyenne et postérieure, usage reposant sur une base un peu factice, car les anomalies de ces trois branches sont extrêmement fréquentes. Parfois, il n'y a sur une fort

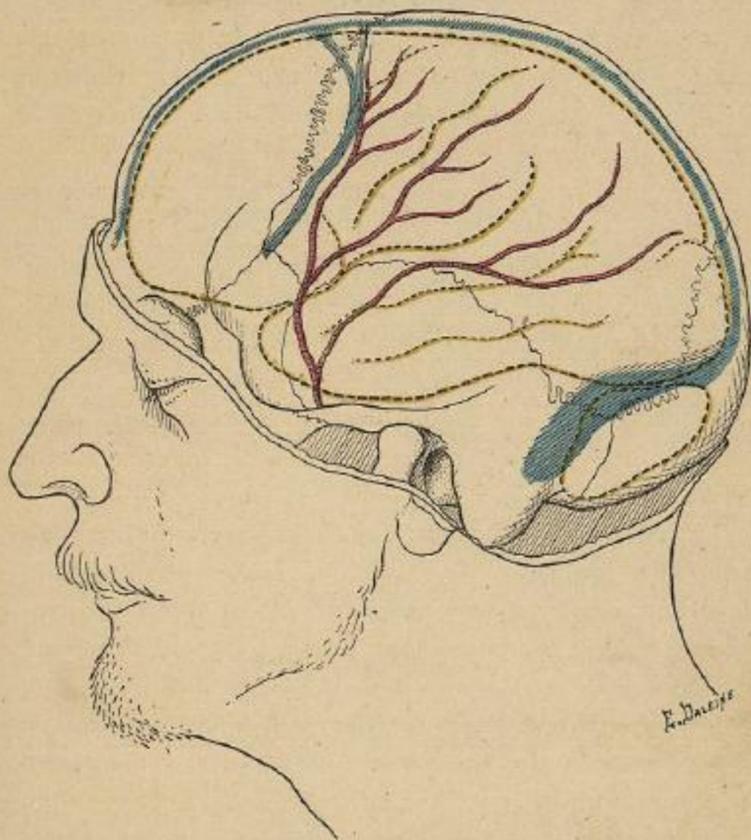


Fig. 165. — Rapports de l'artère méningée moyenne et des sinus avec les sutures crâniennes et les sillons cérébraux.

longue étendue que deux branches principales, l'antérieure ne donnant la moyenne que très haut; d'autres fois, et beaucoup plus souvent, branches antérieure, moyenne et postérieure se divisent, presque dès leur origine, chacune en deux ou trois rameaux d'importance à peu près égale,

si bien qu'à la face interne du pariétal s'allonge presque jusqu'à la ligne médiane un chevelu de rameaux parallèles, distants l'un de l'autre de 1 à 2 centimètres et envoyant chacun, en avant et en arrière, des ramuscules obliques très minimes.

D'ordinaire, la division antérieure de l'artère méningée moyenne se bifurque en branches antérieure et moyenne au niveau de l'angle ptérique postérieur.

En ce même point, le sinus sphéno-pariétal, venu de la veine ophtalmique, rejoint la branche antérieure en avant de laquelle il se place. Réunis, ils montent en arrière de la suture coronale, en s'en écartant de plus en plus : en bas, à quelques millimètres au-dessus du ptérion, la distance n'est que de 5 à 6 millimètres ; en haut, elle est de 15 millimètres ; la branche artérielle est alors quittée par le sinus sphéno-pariétal, qui se dirige en avant et va, divisé en plusieurs rameaux, se jeter dans les lacs sanguins situés en arrière du bregma.

La branche moyenne de l'artère méningée, née, comme la précédente, au niveau de l'angle ptérique postérieur, se dirige beaucoup plus obliquement en arrière ; à quelques centimètres au-dessus de son origine, elle est déjà à 50 millimètres en arrière de la suture coronale. Vers la partie moyenne du pariétal, elle devient tout à fait sinueuse et ses rapports ne peuvent plus être précisés, à 30 millimètres près (Gérard Marchant).

La division postérieure, plus oblique et plus irrégulière encore, naît du tronc de l'artère, à 1 ou 2 centimètres en arrière de la suture ptérotemporale, croise la suture squameuse très obliquement à 2 ou 3 centimètres en arrière de l'angle ptérique postérieur, puis devient à peu près parallèle à la suture lambdoïde.

Si maintenant nous nous rappelons les rapports des sillons et des circonvolutions cérébrales avec les sutures, nous

concluons sans peine que la branche antérieure de l'artère méningée moyenne répond à peu près au sillon précentral, la branche moyenne au sillon de Rolando ou à la circonvolution pariétale ascendante, la branche postérieure en partie à la scissure de Sylvius.

Conclusions.

Telles sont les notions de topographie cranio-encéphalique que nous avons cru nécessaire d'exposer.

Le chirurgien ayant en main un procédé qui lui permet de fixer à travers le crâne revêtu de ses parties molles la topographie des organes contenus, sans s'inquiéter de l'âge du sujet, du volume ni de la forme du crâne, se rappelant, en outre, au cours de l'opération, les rapports de ces organes avec les sutures et les points de repère qu'il met à découvert, appliquera, sans hésitation ni erreur de lieu et sans craindre de tomber sur ce qu'il ne cherche point, les procédés de chirurgie opératoire cranio-cérébrale, que nous allons maintenant étudier.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON et MAKINS, Experiments in cranio-cerebral topography (*The Journ. of Anatomy*, 1889, p. 455). — D'ANTONA, La nuova chirurgia del sistema nervoso centrale (cervello, cervelletto, midollo spinale), vol. I ; Napoli, 1893. — BISCHOFF, Die Grosshirnwindungen des Menschen ; Inaug. Diss. zu München, 1868. — BROCA, Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé, suivies d'une observation d'aphémie (*Bull. Soc. Anat.*, 1861, 2^e série, t. VI, p. 330-357). — Sur la topographie cranio-cérébrale ou les rapports anatomiques du crâne et du cerveau (*Revue d'Anthrop.*, 1876, 2^e série, t. V, p. 193-248). — Topographie cranio-cérébrale. Position relative des diverses parties du crâne et des diverses parties du cerveau (*Revue d'Anthrop.*,

1876, t. V, p. 278-298). — Note sur la topographie cérébrale et sur quelques points de l'histoire des circonvolutions (*Bull. de l'Académie de médecine*, 1876, p. 824-834). — Sur la topographie cérébrale comparée de l'homme et du cynocéphale sphinx (*Bull. Soc. Anthropol.*, 1877, 2^e série, t. XII, p. 262-270). — Sur la nomenclature cérébrale (*Bull. Soc. Anthropol.*, 1877, 2^e série, t. XII, p. 614-618). — Nomenclature cérébrale. Dénomination des divisions et subdivisions des hémisphères et des anfractuosités de leur surface (*Revue d'Anthropol.*, 1878, 2^e série, t. III, p. 193-236). — Description élémentaire des circonvolutions cérébrales de l'homme, d'après le cerveau schématique (*Revue d'Anthropol.*, 1883, 1^{re} série, t. VI, p. 1-34, 193-210, 385-405; et 1884, t. VII, p. 1-24). — Mémoires sur le cerveau de l'homme et des primates, avec une introduction et des notes par S. Pozzi, vol. in-8°; Paris, 1888. — CHAMPY, Les centres nerveux, vol. in-8°; Guillaumont, Montauban, 1889. — CHIANUGGI, La forma del cervello umano (Tesi Sienna, 1886). — GLADO, Topographie cranio-cérébrale (7^e Congrès de chirurgie, 1893. *Procès-verbaux et mémoires*, p. 740). — DANA, On cranio-cerebral topography (*The medical Record*, 1889, t. I, p. 29). — DESBIÈRES, Travaux récents en topographie cranio-cérébrale (*Gazette hebdomadaire*, 1890, p. 254). — La topographie cranio-cérébrale: un nouveau procédé et un nouvel instrument (*Verh. des X med. Congress zu Berlin*, 1890, Bd II, p. 49). — DE LA FOULHOUZE, Recherches sur les rapports anatomiques du cerveau avec la voûte du crâne chez les enfants. Th. Paris, 1876. — DUCHAINE, Des ruptures de l'artère méningée moyenne. Th. Paris, 1889-90. — ECKER, Ueber die Methoden zur Ermittlung der topogr. Beziehungen zwischen Hirnoberfläche und Schödel (*Archiv. für Anthropol.*, 1878, Bd X, p. 233-241). — FÉRÉ, Note sur quelques points de la topographie du cerveau (*Bull. Soc. Anat.*, 1873, p. 828). — Bosses occipitales (*Bull. Soc. Anat.*, 1877, p. 205). — Contribution à l'étude du développement du cerveau considéré dans ses rapports avec le crâne (*Bull. Soc. Anat.*, 1877, p. 478). — Note sur le développement du cerveau considéré dans ses rapports avec le crâne (*Revue d'Anthropol.*, 1879, p. 661). — Nouvelles recherches sur la topographie cranio-cérébrale (*Revue d'Anthropol.*, 1881, p. 468). — Traité élémentaire d'anatomie médicale du système nerveux, vol. in-8°; Paris, librairie du Progrès, 1886. — Les épilepsies et les épileptiques, vol. in-8°; Paris, Alcan, 1890. — FRASER, A guide to the operations on the Brain, in-fol., with photog.; London, Churchill, 1890. — RENÉ LEFORT, La topographie cranio-cérébrale. Applications chirurgicales. Th. Paris, 1890. — GAVOY, Atlas d'anatomie topographique du cerveau et des localisations cérébrales, in-quarto; Paris, Masson, 1882. — GIACOMINI, Variétés des circonvolutions cérébrales chez l'homme (*Archives italiennes*

de Biologie, 1882, t. I, p. 231). — Guida allo studio dell circonvoluzione cerebrale del uomo (Torino, 1884). — GRATIOLET, in LEUREY et GRATIOLET, Anatomie comparée du système nerveux; Paris, Baillière, 1853-54, t. II, p. 124. — HARE, On a method of determining the position of the fissure of Rolando and some other cerebral fissures in the living subject (*Journ. of Anat. and Phys.*, 1884, t. XVIII, p. 174); et in BYRON BRAMWELL, Intra-cranial tumors, vol. in-8°; Edinburgh, 1888, Chapter XI by HARE. — HEFTLER, Izviljing golovnavo mozga on tche-lovieka i otrocherria ich ksiodon tcherepa (*Mediko-khirurgitcheskaia Akademia Saint-Petersbourg*, 5 mai 1873). — HORSLEY, A note on the means of topographical diagnosis of local disease affecting the so-called motor region of the cerebral cortex (*Am. Journ. of med. sc.*, 1887, t. I, p. 342); et in CUNNINGHAM, Contribution to the surface anatomy of the cerebral hemispheres, with a chapter upon cranio-cerebral topography, by V. HORSLEY (*Roy. Irish. Acad. mem. Dublin*, 1892, t. VII, p. 358, 8 pl.). — JACOBSON, On middle meningeal hemorrhage (*Guy's hospital Reports*, 1886, p. 322). — KERN, A description of a proposed operation to tap and drain the ventricles as a definite surgical procedure (*Medical News*, 1888, t. I, p. 603). — KOBBLER, Ueber die Methoden die Lage und Richtung des Hirnwindungen und Furchen an der Aussenfläche des Kopfes zu bestimmen (*Deutsche Zeitsch. f. Chirurgie*, t. XXI, p. 570, an 1886). — KRENLEIN, Geheilte Trepanation wegen Ruptur der Arteria meningea media (*Corresp. Bl. f. Schweizer Ärzte*, 1885, p. 342). — LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, La trépanation guidée par les localisations cérébrales, br. in-8°; Paris, Delahaye, 1878. — MALGAIGNE, De la ponction du crâne dans l'hydrocéphale chronique (*Bull. gén. Thérap.*, 1840, t. XIX, p. 226-238). — MARCHANT, Les épanchements sanguins intra-craniens consécutifs au traumatisme. Th. Paris, 1881. — MÜLLER, Ueber die Topographische Beziehungen des Hirns zum Schödeldach (*I. D. zu Berne*, 1889). — POIRIER, Topographie cranio-encéphalique et trépanation, br. in-8°; Paris, Lecrosnier, 1890. — POZZI, Des localisations cérébrales et des rapports du crâne avec le cerveau au point de vue des indications du trépan (*Archives générales de Médecine*, 1877, t. I, p. 442). — REID, Observations on the relation of the principal fissures and convolutions of the cerebrum to the outer surface of the skull (*Lancet*, 1884, t. II, p. 539). — SEELIGMÜLLER, Notiz über das Topographische Verhältniss der Furchen und Windungen des Gehirns zu den Nähten des Schödelns (*Arch. f. Psychiatrie*, an 1877, Bd VIII, p. 327). — SLOCKER DE LA POLA, Estudio critico-gráfico de topografía craneo-cerebral, con aplicación a la cirugía, in-8°; Madrid, 1892. — SYMINGTON, The anatomy of the Child., in-fol., with plates; Edinburgh, 1887. — TURNER, An illustration of the relations of the convolutions of the human

cerebrum to the outer surface of the skull (*Journ. of Anat. and Phys.*, 1874, t. VIII, p. 359). — Voer, Beiträge zur Symptomatologie und Therapie complicirter Schädelverletzungen; Zerreiſſung der Art. Meningea media und deren Ligatur (*Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, 1872, Bd II, p. 163). — WARNOTS et LAURENT, Les localisations cérébrales et la topographie cranio-encéphalique, br. in-8°; Bruxelles, 1893. — WINKLER, Een proeve on met behulp van driehoeksmeting de betrekkelijke ligging der windingen en sleuven van de groote hersened tegenover de door huid bedekte schedeloppervlakte te bepalen (*Weekblad*, 1892, t. II, p. 158). — WOOLONGHAM, Recherches de topographie cranio-cérébrale. Détermination des rapports du sillon de Rolando et de la scissure de Sylvius avec la boîte crânienne. Th. Lille, 1891, n° 46. — ZERNOV, L'encéphalomètre (*Revue générale de clinique et de thérapeutique*, 1890, p. 303).

CHAPITRE III

RÉSECTIONS PÉNÉTRANTES DE LA VOUTE CRANIENNE

1. — Préparatifs cranio-topographiques et antiseptiques.

La veille de toute opération sur la voûte crânienne, le chirurgien doit raser complètement la tête du malade, la laver au savon et à l'eau ou bien à l'infusion de *Quillaja saponaria* (Lucas-Championnière), puis à l'éther, puis à l'alcool, puis au sublimé, en prenant bien soin que, pendant ces manœuvres, les liquides ne pénètrent point dans les yeux. Si l'opération se fait à la région frontale inférieure, il nettoiera les paupières et les angles de l'œil avec une solution boriquée tiède à 4/100. Si l'opération doit être proche de l'oreille, il n'oubliera pas de désinfecter ses replis, siège si fréquent de débris épithéliaux; il s'ingratera le conduit auditif externe avec une solution boriquée, puis le bourrera soit de poudre d'acide borique, soit de gaze iodoformée.

Enfin, il recouvrira jusqu'au lendemain les parties rendues aseptiques avec des compresses de gaze au sublimé, trempées dans une solution de bichlorure à 1/1000 (une solution plus forte provoquant de l'érythème), puis avec du coton hydrophile et des bandes immobilisatrices. Ce pansement sera soigneusement et strictement occlusif.