

## CHAPITRE V

### LES TECHNIQUES APPLICABLES AUX LÉSIONS DE LA BASE DU CRANE

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que toutes les parties de la voûte crânienne et les organes sous-jacents étaient accessibles au chirurgien.

Nous allons maintenant démontrer qu'il en est de même de toutes les régions de la base, aussi bien du côté intra-cranien que du côté extra-cranien, sauf pour une zone centrale, « carotido-jugulaire ».

Nous commencerons cette étude de la chirurgie de la base par la description des procédés permettant d'attaquer les lésions infectieuses de diverses régions de cette base : la région du sinus frontal, la région ethmoïdale, la région du sinus sphénoïdal, la région mastoïdo-pétreuse. Nous verrons le grand intérêt que présentent ces procédés au point de vue de la prophylaxie et même du traitement direct des lésions infectieuses intra-craniennes ayant ces régions pour point de départ.

L'étude opératoire des tumeurs de la base du crâne perfectionnera ces connaissances acquises et nous permettra

de faire rentrer dans la sphère chirurgicale une région nouvelle : la région de la voûte orbitaire.

Enfin, l'étude des fractures basales nous montrera qu'on

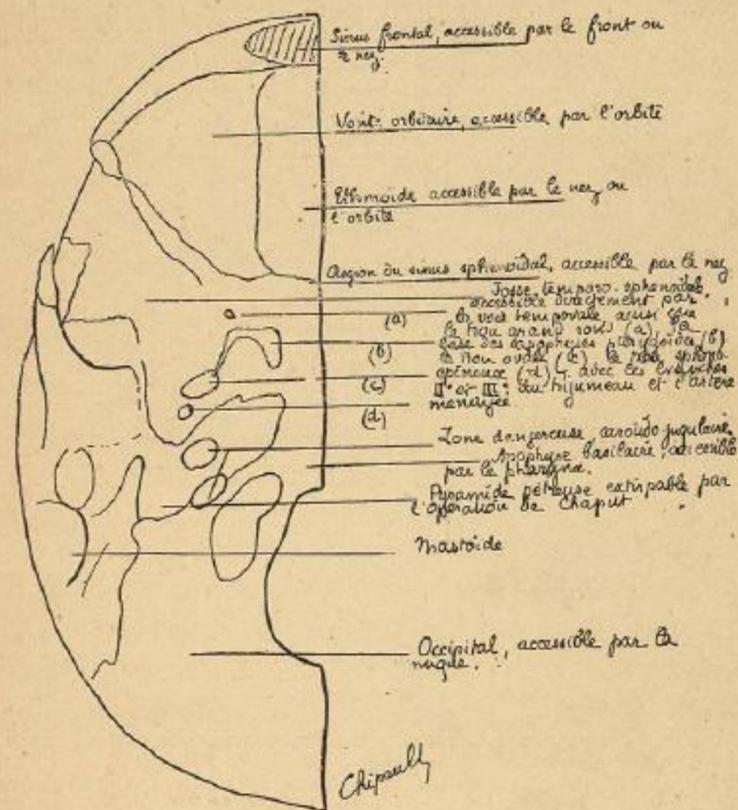


Fig. 272. — Le plancher crânien vu par sa face inférieure, avec ses diverses zones accessibles par le chirurgien.

peut explorer et traiter non seulement la face inférieure ou cervico-faciale de la base, mais encore, dans toute son étendue, sa face supérieure ou cérébrale.

Après ces trois excursions, qui s'étendront, on le voit, sur un terrain de plus en plus large, nous serons loin encore

d'avoir réuni tous les documents ayant trait à la chirurgie de la base du crâne. Beaucoup ont dû, en effet, être rejetés en d'autres parties de cet ouvrage : documents relatifs à l'ouver-

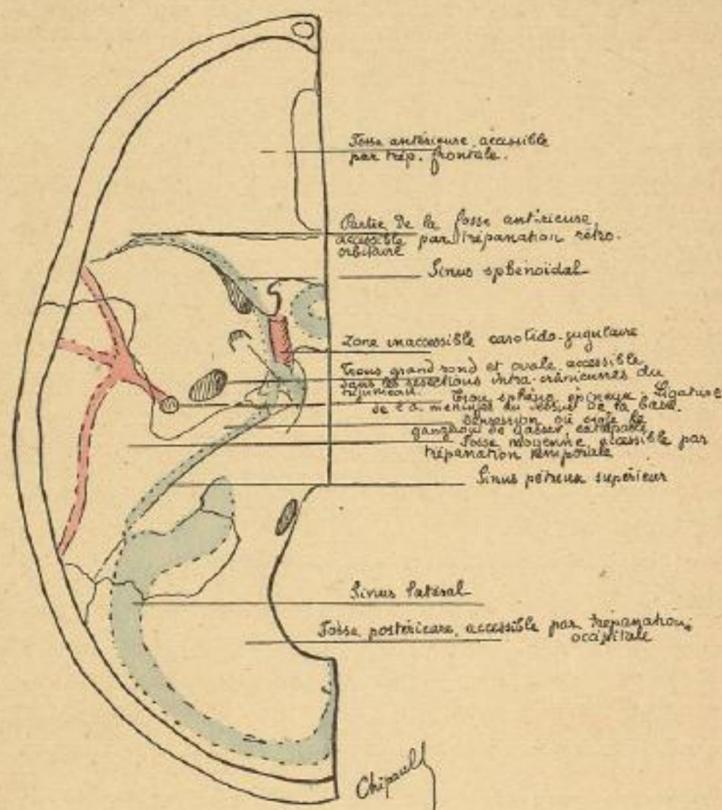


Fig. 273. — Le plancher crânien vu par sa face supérieure ou cérébrale avec les diverses zones accessibles par le chirurgien.

ture des sacs lymphatiques basaux, aux résections de la deuxième branche du trijumeau dans la fosse ptérygo-maxillaire, de sa troisième branche au niveau du trou grand rond, du ganglion de Gasser, passant par les voies zygomatique ou temporale. Enfin, nous avons jugé nécessaire de laisser

complètement de côté d'autres faits ne se rattachant que trop indirectement, au point de vue opératoire, à la chirurgie spéciale que nous étudions : les ligatures des carotides ou des vertébrales pour anévrysmes intra-craniens basilaires, les méthodes d'extraction des polypes naso-pharyngiens.

Même ainsi restreint, ce chapitre suffira pour montrer combien la chirurgie de la base du crâne soulève de questions neuves et intéressantes. Il montrera, de plus, que la pratique de cette chirurgie exige la connaissance approfondie des procédés d'exploration et de traitement rhinologiques et otologiques.

Les sinus frontaux, ethmoïdaux, sphénoïdaux sont, en effet, au point de vue pathologique, des dépendances du naso-pharynx, et c'est souvent par lui que doit passer le chirurgien pour les atteindre. La région mastoïdo-pétreuse est, d'autre part, en relation morbide tout à fait intime avec les cavités auriculaires, si bien qu'un examen otologique attentif est le préliminaire indispensable de toute intervention de ce côté : par exemple, le choix entre les divers procédés de résection apophysaire n'est possible qu'après cet examen, à moins de se résoudre à faire une intervention aveugle, trop étendue dans un cas, pas assez dans un autre, défectueuse dans tous. Enfin, nous verrons que la thérapeutique active des fractures de la base du crâne comprend comme temps capitaux le tamponnement du naso-pharynx, le cathétérisme de la trompe d'Eustache et souvent même la perforation du tympan, manœuvres considérées d'ordinaire comme l'apanage des spécialistes.

En somme, pour mener à bien les diverses interventions que nous allons décrire, le chirurgien doit être doublé d'un rhinologiste et d'un otologiste : il faut qu'avant d'opérer il puisse voir, en connaissance de cause, le naso-pharynx ou l'oreille de son malade et qu'il sache appliquer lui-même les diverses parties du traitement indiqué.

1. — *Techniques applicables aux lésions infectieuses de la base du crâne.*

Les techniques applicables aux lésions infectieuses de la base sont celles qui bien évidemment exigent le plus absolument les connaissances spéciales sur l'utilité desquelles nous venons d'insister. Bien rarement, en effet, ces lésions infectieuses ont primitivement pris naissance sur cette base. Presque toujours, elles sont secondaires à l'infection des cavités nasale, pharyngienne ou auriculaire. La lésion crânienne, siégeant aux régions des sinus frontaux, ethmoïdaux, sphénoïdaux, à la région mastoïdo-pétreuse, n'est qu'un intermédiaire entre cette infection première et l'infection qui peut terminer la scène, l'infection méningo-cérébrale.

I. LESIONS INFECTIEUSES DE LA RÉGION DES SINUS FRONTAUX. — A. DESCRIPTION DES SINUS FRONTAUX. — Ordinairement au nombre de deux, les sinus frontaux sont séparés l'un de l'autre par une cloison médiane, plus ou moins déviée, souvent très résistante (Zuckerkindl), ce qui explique l'unilatéralité très fréquente de leur empyème; ils sont subdivisés en loges par des cloisons saillant de leurs parois.

Leurs dimensions, extrêmement variables, sont d'autant plus considérables d'ordinaire que le sujet est plus âgé: apparaissant vers la fin de la deuxième année, ils augmentent peu à peu de volume, pour atteindre, vers vingt ou vingt-cinq ans, 3 centimètres en moyenne dans tous les sens chez l'homme, 12 ou 15 millimètres chez la femme (Poirier). Il y a, du reste, des différences individuelles considérables: certains frontaux, dans la proportion de 2 à 3 p. 100, contiennent des sinus réduits à 1

ou 2 millimètres de diamètre. D'autre part, tous les auteurs en citent d'énormes, et Ruysch les a vus s'étendre jusqu'aux pariétaux. Nous possédons un crâne, dont les sinus, de 12 centimètres de largeur sur 6 de haut, vont en dehors au delà des apophyses orbitaires externes, en haut jusqu'aux bosses frontales et, de plus, dédoublent les voûtes orbitaires sur toute

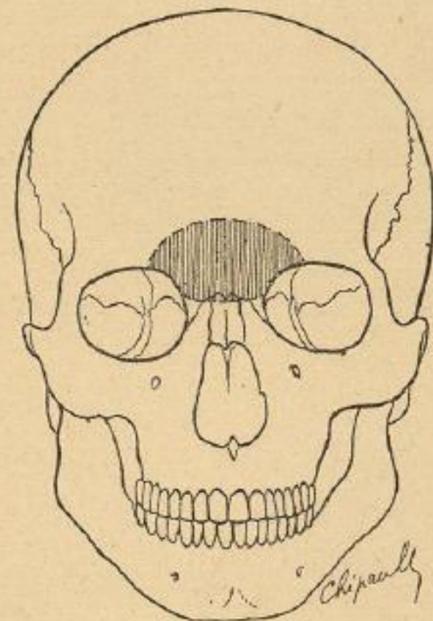


Fig. 274. — Ère crânienne correspondant à des sinus frontaux de dimensions normales.

leur largeur et dans leurs deux tiers antérieurs. Il est beaucoup plus fréquent que les sinus dédoublent la moitié antérieure de ces voûtes, presque constant qu'ils dédoublent leur quart antéro-interne, en s'avancant jusqu'à la gouttière sus-orbitaire.

L'épaisseur des parois des sinus est d'autant moindre qu'ils sont plus volumineux; elle est souvent moindre pour leur paroi antérieure que pour leur postérieure; elle devient extrê-

mement minime dans les parties formées par dédoublement de la voûte orbitaire, déjà si peu épaisse lorsque ses deux feuillets sont accolés. En ces points, dit M. Poirier, « il suffit d'un léger coup d'ongle pour ouvrir le sinus soit par l'orbite, soit par la base du crâne. » La paroi inférieure, toujours la plus mince, présente parfois des déhiscences au niveau desquelles

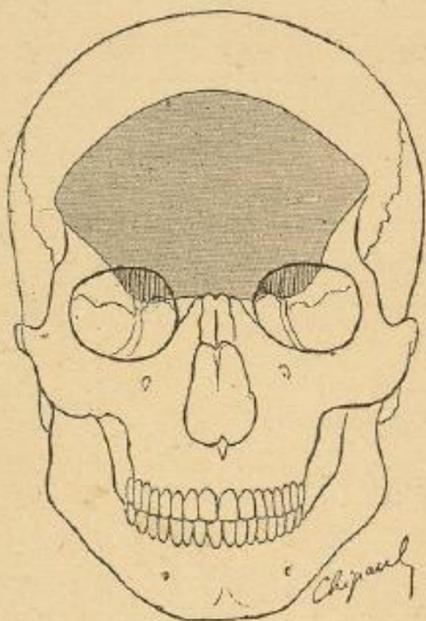


Fig. 275. — Sinus frontaux de dimensions exceptionnellement grandes.

la muqueuse sinusale vient en contact immédiat avec l'aponévrose orbitaire (Hajek).

L'étendue très variable des sinus rend leurs rapports difficiles à formuler d'une façon générale. Toutefois, constamment, la partie la plus importante de leur paroi antérieure répond à un quadrilatère limité en bas par la suture fronto-nasale, en dedans par la ligne médiane, en dehors par le rebord

orbitaire jusqu'à l'échancrure sus-orbitaire, en haut par une ligne réunissant cette échancrure à la ligne médiane. Le sinus est-il grand, sa portion répondant à ce quadrilatère est la plus ample et la plus déclive; le sinus est-il petit, il peut correspondre tout entier à la zone que nous venons de délimiter; elle est donc d'un grand intérêt chirurgical.

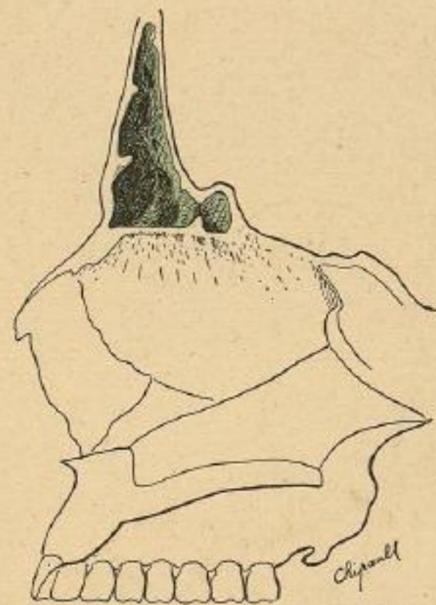


Fig. 276. — Coupe antéro-postérieure d'un sinus frontal, très près de la cloison médiane.

La paroi interne de l'orbite entre la gouttière sus-orbitaire en haut et la suture fronto-maxillaire en bas, sur une profondeur de 1 centimètre à partir du rebord, répond aussi presque toujours directement à la cavité sinusale; il est cependant des cas où le sinus très petit s'écarte notablement de l'orbite, dont il est séparé par une lame épaisse, compacte ou creusée de cellules parfois très volumineuses.

La paroi postérieure des sinus répond sur toute son étendue à la cavité crânienne et à la pointe antérieure des lobes frontaux; l'apophyse crista galli, parfois creusée d'une cavité plus ou moins grande, et l'attache de la faux du cerveau

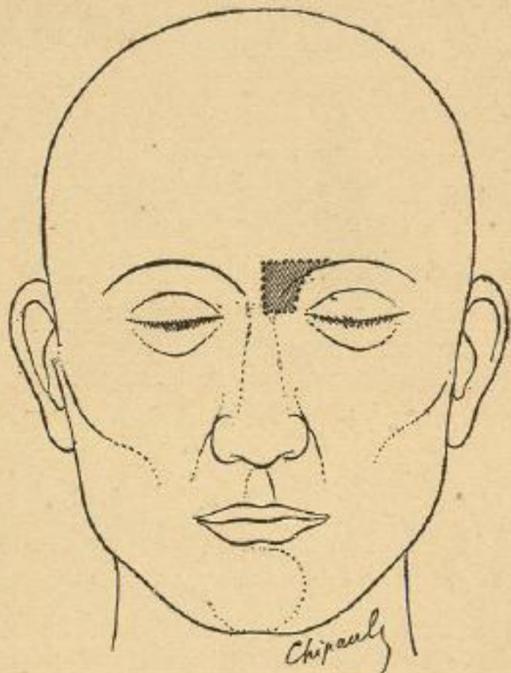


Fig. 277. — Ère crânienne chirurgicale répondant à la partie constante des sinus.

contenant l'origine du sinus longitudinal correspondent à la cloison qui sépare les deux sinus.

Enfin, la paroi inférieure des sinus nous offre un fait qui domine presque toute leur pathologie et une bonne part de leur chirurgie opératoire : c'est la communication de chacun d'eux, par un canal, dit canal fronto-nasal, avec la fosse nasale correspondante.

Le CANAL FRONTO-NASAL se dirige de haut en bas, de dehors

en dedans et d'avant en arrière. Son orifice sinusal est à peu de distance du septum médian, son orifice nasal dans la partie antérieure du méat moyen, à la partie antéro-supérieure de l'infundibulum, qu'une gouttière (gouttière infundibulaire) prolonge jusqu'à l'ouverture nasale du sinus maxillaire : disposition intéressante, expliquant que les sécrétions du sinus frontal aient la plus grande tendance à pénétrer, en tout ou

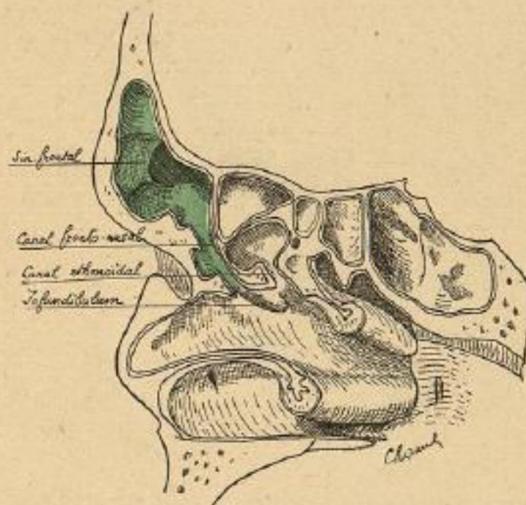


Fig. 278. — Canal fronto-nasal, sur une coupe antero-postérieure (d'après M. Poirier).

en partie, dans le sinus maxillaire et à en provoquer l'infection secondaire.

M. Poirier, d'après ses recherches et celles de Guillemain, décrit ainsi la longueur et la forme du canal fronto-nasal : « Sa longueur, dit-il, mesurée sur trente sujets, est en moyenne de 15 millimètres chez les hommes, de 10 millimètres chez les femmes. Sa forme est cylindrique, mais légèrement aplatie dans le sens transversal ; parfois, cet apla-

tissement est tel que le calibre du conduit est beaucoup diminué. Le diamètre du canal varie de 2 à 3 millimètres; deux fois nous avons trouvé un canal très aplati dans le sens transversal. »

Cette description nous semble un peu trop schématique et, si nous en croyons nos recherches personnelles, le canal

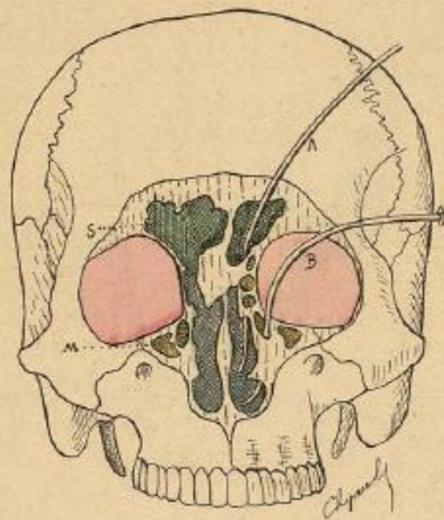


Fig. 279. — Canal fronto-nasal, sur une coupe vertico-transversale (d'après Guillemin).

fronto-nasal présente des variations si nombreuses et si considérables que la schématisation en est pour ainsi dire impossible. Les résultats que nous avons obtenus concordent du reste si parfaitement avec ceux d'une étude récemment publiée par Hartmann dans les *Archiv für klinische Chirurgie*, que nous croyons devoir simplement reproduire, en les approuvant entièrement, les conclusions de cet auteur.

« Il y a, dit-il, entre la disposition des canaux fronto-nasaux des différences extrêmes.

« Je serais même porté à considérer comme disposition habituelle l'absence de canal, le sinus se prolongeant jusqu'à l'extrémité antérieure du cornet moyen et venant s'ouvrir par une large fente dans la partie la plus extérieure du méat moyen.

« La partie du sinus sous-jacente à la racine du nez peut être rétrécie par des cellules ethmoidales, refoulant ses parois

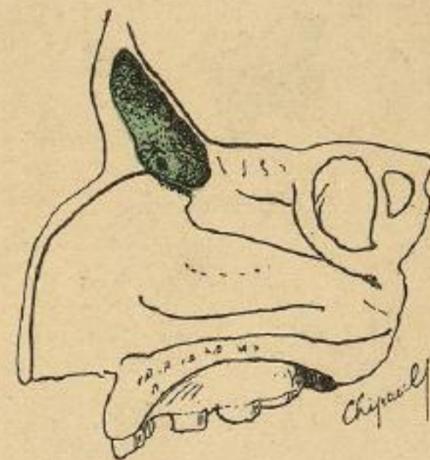


Fig. 280. — Les variétés du canal fronto-nasal : sinus frontal s'ouvrant directement dans la partie la plus antérieure du méat moyen (d'après Hartmann).

ou s'y développant. Elles laissent entre elles un conduit que l'on peut appeler canal fronto-nasal. Ce conduit s'ouvre d'ordinaire dans le sillon antérieur de l'infundibulum, souvent en arrière, dans la partie la plus externe du méat moyen.

« Lorsque les cellules qui enveloppent de toutes parts l'extrémité inférieure du sinus, en la transformant en canal, se développent irrégulièrement, le canal fronto-nasal est plus ou moins dévié de sa direction : par le développement plus considérable des cellules antérieures, il est dévié en arrière; par

le développement des cellules orbitaires, il est dévié en dedans, etc.

« L'abouchement des cellules entourant le canal se fait dans celui-ci, si bien qu'en le sectionnant on le trouve criblé d'orifices plus ou moins nombreux. »

Ajoutons que M. Poirier a trouvé une fois deux canaux frontaux du côté droit. « Il y avait, dit-il, de ce côté deux

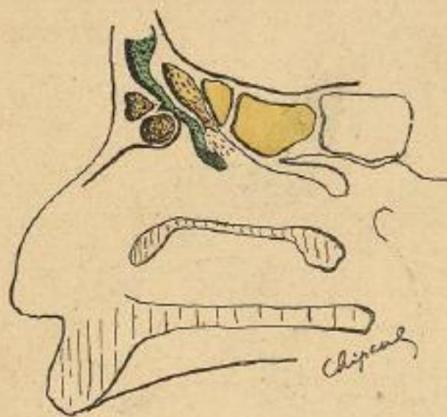


Fig. 281. — Les variétés du canal fronto-nasal : canal fronto-nasal dévié par le développement excessif des cellules ethmoïdales situées en avant de lui.

sinus frontaux, l'un grand, pourvu d'un canal qui mesurait 1 centimètre de long et 2 millimètres de diamètre ; l'autre petit, placé en dedans et au-dessous du premier, allant aussi s'ouvrir dans le méat moyen par un deuxième canal long de 1 centimètre, large de 3 millimètres. Ces deux canaux étaient accolés l'un à l'autre, comme les deux canons d'un fusil, et séparés par une mince cloison osseuse, à direction antéro-postérieure. »

B. PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES LÉSIONS INFECTIONNEUSES SIÉGEANT DANS LES SINUS FRONTAUX. — La description anatomique qui précède était le préliminaire

indispensable de l'étude que nous allons faire des procédés de pénétration dans les sinus frontaux.



Fig. 282. — Sonde de Cozzolino pour le cathétérisme des sinus frontaux.

Parmi ces procédés, les uns attaquent les sinus par les fosses nasales, soit en utilisant le canal fronto-nasal,

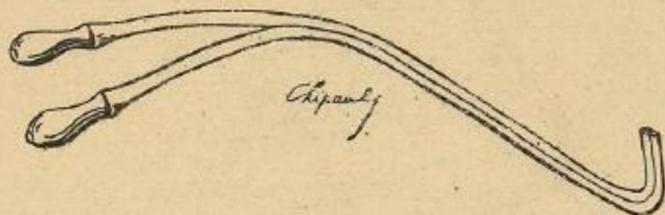


Fig. 283. — Sonde double du même auteur, à destination identique.

soit en créant une voie artificielle plus ou moins voisine ; les autres les ouvrent par leur paroi antérieure, soit

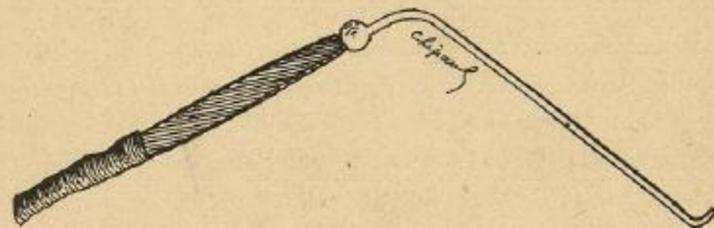


Fig. 284. — Sonde de Lichtwitz, pour le cathétérisme des sinus frontaux.

au niveau de l'orbite, soit franchement par le front.

I. PROCÉDÉS NASAUX. — La pénétration dans le sinus

frontal par le canal fronto-nasal constitue « le cathétérisme de ce canal ».

Jurasz (1887) le tentait avec un fin stylet métallique, boutonné, de 11 à 15 centimètres de longueur; Schüller (1888) avec une canule qu'il ne décrit point, Hansberg (1890) et Cholewa (1892) avec une sonde de 1/2 à 1 millimètre de diamètre, coudée à 125° à 3 centimètres de son extrémité,

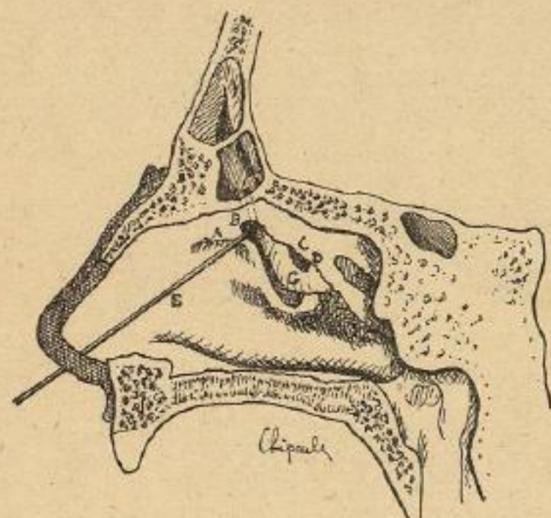


Fig. 285. — Sonde placée dans le canal fronto-nasal (d'après Lichtwitz).

Cozzolino (1891) à l'aide d'une sonde à simple ou double courant, coudée de la même manière, Lichtwitz (1893) avec une canule simple ou double, de 1 à 2 1/2 millimètres de diamètre, coudée à angle droit à 1 centimètre de son extrémité. Enfin, Moure, de Bordeaux, préfère (1893) une simple sonde à trompe d'Eustache un peu fine, à laquelle on donnera une courbure appropriée à chaque cas.

Presque tous ces instruments, stylets et canules, sont, en somme, caractérisés par leur coudure terminale, indis-

pensable puisque l'ouverture du canal fronto-nasal est dirigée obliquement en bas et en arrière.

L'opérateur, après cocainisation énergique de l'hiatus semi-lunaire à l'aide d'un tampon d'ouate laissé cinq minutes au moins dans le méat moyen (Chiari), glissera son cathéter de bas en haut et notablement d'avant en arrière, à peu près parallèlement au dos du nez et sur la paroi externe de la fosse nasale. S'il butte contre l'extrémité antérieure du cornet

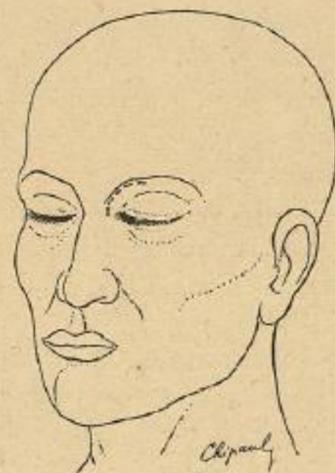


Fig. 286. — Procédé fronto-orbitaire de Panas et Guillemin, pour l'ouverture du sinus frontal; tracé de l'incision des parties molles.

moyen, il élèvera légèrement le manche de l'instrument, dont le bec s'abaisse, passe en arrière de l'insertion du cornet et pénètre dans le méat; on lui rend alors sa direction primitive en l'inclinant plutôt du côté interne ou nasal que du côté de la paroi orbitaire du canal, qui peut être fort mince (Hajek). On se rappellera que l'orifice du canal fronto-nasal se trouve d'ordinaire à 5 ou 6 centimètres de l'orifice antérieur des fosses nasales et qu'au moment où l'instrument y pénètre « on entend un léger craquement, dû à la rupture de fines

lamelles osseuses; en même temps survient un léger écoulement de sang, qu'on facilitera en faisant pencher la tête du malade en avant». (Lichtwitz). En outre, si l'on a fait un cathétérisme simplement évacuateur, à l'aide d'un stylet, on voit le liquide sinusal, séreux ou purulent s'écouler en abondance; si l'on a cathétérisé avec une sonde et que l'on fasse une injection, le malade éprouve, paraît-il, une sensation particulière quand le liquide pénètre dans les sinus.

Le cathétérisme des sinus frontaux est souvent difficile, même lorsqu'on a affaire à un canal fronto-nasal normal. Les difficultés s'accroissent lorsque le canal présente des anomalies ou que les parties environnant son orifice cachent celui-ci plus ou moins complètement.

Parmi les anomalies du canal qui en rendent le cathétérisme particulièrement délicat notons les irrégularités très grandes de son calibre et de sa direction, l'ouverture sur ses parois de cellules ethmoïdales où l'instrument peut s'égarer sans que le chirurgien en soit prévenu. « Il faut signaler encore, dit Alezais (1891), sur le bord antérieur de la masse latérale de l'ethmoïde, une petite dépression capable d'arrêter momentanément le bec de la sonde; mais surtout une gouttière verticale parallèle à la gouttière frontale et plus large qu'elle, immédiatement placée derrière elle et qui conduit dans les cellules ethmoïdales antérieures; enfin, un petit conduit vertical borgne, long de 4 à 5 millimètres, s'ouvrant tantôt en avant, tantôt en dedans du canal frontal. »

Les anomalies des parties nasales environnant l'orifice du canal sont moins graves, car le chirurgien peut souvent y porter remède. Hajek pense, du reste, qu'on devrait systématiquement, avant toute tentative de cathétérisme du sinus frontal, enlever à l'anse galvanique la partie antérieure du cornet moyen pour mettre largement l'hiatus à jour, puis

nettoyer celui-ci, en deux ou trois semaines, des petits polypes muqueux qui l'encombrent presque toujours. La plupart des chirurgiens ne font qu'exceptionnellement, et peut-être est-ce un tort, ces opérations préliminaires. C'est seulement lors d'hypertrophie ou d'enroulement excessif du cornet moyen que Hartmann le résèque au conchotome, Cozzolino à l'anse galvanique. On peut aussi avoir à enlever l'apophyse unciforme lorsqu'elle présente un développement excessif, une saillie exagérée en dedans, qui transforme le canal infundibulaire en un véritable conduit plus ou moins complètement isolé de la cavité du méat moyen.

Tous les auteurs admettent, d'ailleurs, que le cathétérisme du canal frontal est impossible dans un nombre assez notable de cas, dans 50 0/0 environ suivant presque tous, dans au moins 25 0/0 suivant nos recherches personnelles ayant porté sur vingt sujets.

Aussi a-t-on proposé d'arriver jusque dans le sinus par « la perforation de son plancher nasal », perforation que Schœffer, dès 1885, pratiquait en introduisant « un stylet solide, mais flexible, de 2 millimètres d'épaisseur, entre la cloison et le cornet moyen et le dirigeant directement en haut vers le front. On entend bientôt un léger crépitement dû à la fracture de minces lamelles osseuses; parfois, on rencontre une résistance plus grande, que l'on doit vaincre avec douceur ». Lichtwitz, en 1891, a expérimenté ce procédé sur le cadavre. « Nous l'avons, dit-il, pratiqué sur cinq têtes entières et deux moitiés de tête avec cloison provenant de deux individus différents. Douze sinus ont donc servi à nos expériences. Nous avons, sur les cinq crânes entiers, pratiqué deux coupes verticales de chaque côté de la ligne médiane. La tranche médiane ainsi obtenue mesurait de 7 à 15 millimètres d'épaisseur; elle comprenait la cloison nasale avec les parties voisines. Pour la ponction, nous nous sommes servi d'un

trocart droit en acier, de 1 millimètre  $\frac{1}{4}$  de diamètre, que nous enfonçons en longeant l'angle formé par la cloison et la paroi latérale du nez. Sur les douze sinus, trois fois seulement la ponction a réussi ; sur ces trois cas, il a fallu une fois employer beaucoup de force et encore sommes-nous tombé dans le sinus frontal opposé qui dépassait la ligne médiane. La ponction a été impossible à faire pour les neuf autres sinus, à cause de l'épaisseur du plancher. Dans un cas où je fus obligé d'employer beaucoup de force, le stylet glissa en arrière et traversa la lame criblée. La perforation du plancher du sinus est, en somme, une manœuvre mauvaise et dangereuse comme toutes les manœuvres aveugles. Rompre sûrement de nombreuses lamelles osseuses, pénétrer peut-être à travers l'ethmoïde si mince dans la cavité crânienne, au fond de diverticules qu'il est impossible d'aseptiser et qui, dans les cas où l'on intervient, sont de véritables foyers microbiens, est absolument à laisser de côté. Du reste, lorsque la pénétration dans le sinus est impossible par le cathétérisme fronto-nasal, il est toujours loisible à l'opérateur de la mener à bien par l'un ou l'autre des procédés cutanés que nous allons décrire.

II. PROCÉDÉS CUTANÉS. — Les techniques qui permettent d'arriver par la voie cutanée jusque dans la cavité sinusale se groupent autour de deux procédés types : le procédé fronto-orbitaire et le procédé frontal proprement dit.

a) PROCÉDÉ FRONTO-ORBITAIRE. — Le procédé fronto-orbitaire, ouvrant le sinus frontal par son prolongement sus-orbitaire, fut employé par Richter, dès 1776, dans un cas où la collection purulente intra-sinusale s'était fait jour au niveau de la paupière supérieure ; puis par Schütz, en 1812, dans un empyème non fistulisé du sinus frontal gauche, tenant probablement à la présence d'un polype à la partie supérieure de la narine de ce côté. « Quatre ou cinq jours après le début des acci-

dents, l'os frontal, dans la région située au-dessus de l'œil gauche, saillit d'une manière très notable, en conservant une surface égale ; la paupière présenta une tuméfaction œdémateuse. On en conclut que le pus contenu dans le sinus avait dû se frayer un passage dans l'orbite ; on fit une incision d'un demi-pouce vers l'angle interne de cette cavité, ce qui fit sortir une grande quantité de pus. »

« Pour ouvrir le sinus par l'orbite, disent MM. Panas et

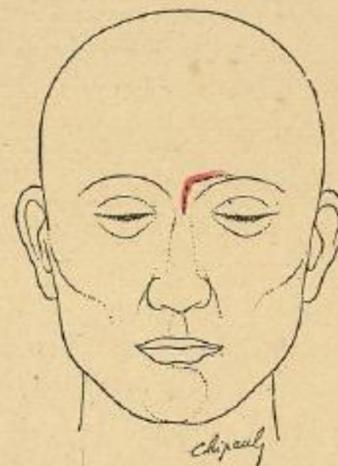


Fig. 287. — Incision des parties molles pour pratiquer l'ouverture frontale d'un sinus frontal.

Guillemain en 1890, il suffit de faire au grand angle de l'œil une incision immédiatement au-dessous du sourcil ; on tombe sur la voûte orbitaire, qui, vu sa minceur, se laisse perforer avec facilité. »

Jansen en 1893 insiste sur l'importance qu'il y a, pour ne pas défigurer le malade, à faire porter, si l'on peut, la résection sur la voûte seule, sans attaquer le rebord orbitaire : « C'est seulement, dit-il, dans les cas où les grandes dimensions du sinus rendent difficile le bon drainage du foyer que

l'on doit réséquer le bord orbitaire à une certaine hauteur de la paroi antérieure. »

b) PROCÉDÉ FRONTAL. — Nous croyons, malgré ces considérations esthétiques, le procédé franchement frontal meilleur que les techniques fronto-orbitaires, car, tout en créant une ouverture aussi déclive qu'elles, il présente en outre l'avantage de la permettre plus large dans tous les cas et même de la permettre seule chez les jeunes sujets et chez les individus dont le sinus ne s'étend point dans la voûte orbitaire.

En effet, nous avons dit que, constamment, si restreint que soit son volume, le sinus répondait par sa paroi antérieure au quadrilatère que limitent la suture fronto-nasale, la ligne médiane, le rebord orbitaire et une ligne horizontale partant de la gouttière sus-orbitaire pour rejoindre la ligne médiane; en attaquant l'os en ce point, on est donc toujours sûr d'ouvrir la cavité cherchée.

« Veut-on ouvrir un seul sinus, on fera, dit Guillemin, immédiatement au-dessus du sourcil, une incision de 35 millimètres se réunissant à angle arrondi à une incision médiane, verticale, sur la racine du nez, de 25 millimètres de hauteur. Le lambeau angulaire ainsi circonscrit comprendra, avec la peau et les muscles peauciers de la région, le périoste; il suffira de racler l'os pour détacher ce dernier, sans léser le nerf frontal interne et l'artère de même nom, qui pourront être rejetés en dehors. Après guérison, la cicatrice résultant de ces incisions se trouvera cachée par les plis de la paupière supérieure et sera dès lors à peine visible. L'os mis à nu, il faut pratiquer une couronne de trépan de 1 centimètre de diamètre, sur la partie la plus déclive de la paroi antérieure du sinus, en plein rebord orbitaire; en agissant plus haut, on s'exposerait, si le sinus était petit, à un accident grave: l'ouverture de la cavité crânienne. Quand on a enlevé la rondelle osseuse, le sinus n'est pas encore ouvert, sa muqueuse est intacte; aussi faut-il

l'attirer au dehors avec une pince à griffe et l'exciser. Une fois le sinus ouvert, il est nécessaire d'agrandir en haut, avec une gouge, l'orifice osseux dans une étendue d'environ un demi-centimètre, ce qui lui donne, au total, une longueur de 1 centimètre et demi. »

Lorsque les deux sinus sont atteints, on doit faire l'ouverture osseuse sur la ligne médiane, après incision horizontale joignant les deux arcades orbitaires (Montaz) ou verticale commençant à la racine du nez et s'étendant à un pouce ou un pouce et demi au-dessus (Mac Even).

Ajoutons que, pour l'ouverture unilatérale aussi bien que pour l'ouverture bilatérale des sinus frontaux, nous préférons de beaucoup au trépan, qui enlève une rondelle d'un diamètre fixe, la gouge et le maillet, qui permettent de faire l'ouverture de l'étendue qu'on veut; leur manœuvre sera facile et sans effort, étant donnée la minceur ordinaire de la couche osseuse que l'on doit traverser.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur ce fait que les incisions cutanées seront plus ou moins grandes ou agrandies, selon qu'on le jugera nécessaire. Des incisions complémentaires ou même des tracés tout à fait différents seront même parfois indispensables; nous y reviendrons plus tard, en étudiant les interventions pour tumeurs des sinus frontaux.

VARIATIONS ET TEMPS COMPLÉMENTAIRES DE L'OUVERTURE DES SINUS FRONTAUX SUIVANT LES LÉSIONS TROUVÉES. — L'étude que nous venons de faire des procédés de traitement chirurgical, des lésions infectieuses siégeant dans les sinus frontaux ne serait pas complète si nous n'indiquions les temps intra-sinusaux complémentaires de l'opération, temps variables suivant le procédé choisi et les lésions trouvées.

Le cathétérisme, procédé certainement le moins traumatisant de tous, permet l'évacuation des produits contenus dans le sinus, au besoin facilitée par l'insufflation d'air à l'aide

d'une grosse poire de caoutchouc, terminée par un tube de caoutchouc très mince (Zaufal); il permet aussi l'injection dans la cavité de liquides antiseptiques : solution phéniquée à 1/2 0/0 (Chiari); solution phéniquée, puis glycérine ichtyolée ou vaseline jodoformée (Lichtwitz); solution boriquée à 3 0/0 ou, dans les cas graves, solution de nitrate d'argent à 5 ou

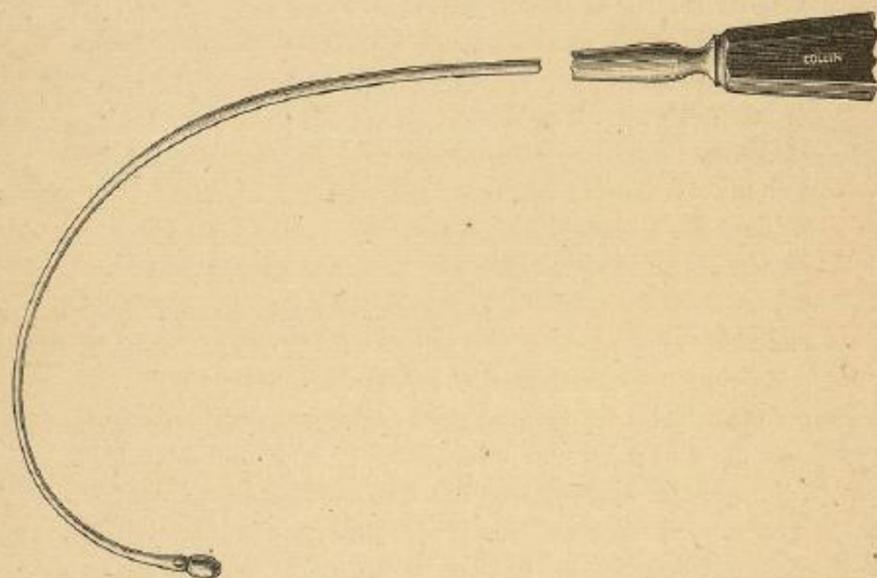


Fig. 288. — Cathéter de Panas pour établir, après trépanation du sinus frontal le drainage fronto-nasal.

même 10 0/0 (Hajek); enfin, il rend possible les cautérisations soit de l'orifice souvent carié du canal à l'aide de pyoctanine fondue sur une sonde (Cholewa), soit des parois mêmes du sinus à l'acide chromique ou chromochloracétique (Cozzolino). Nous croyons du reste que, même après ablation du cornet moyen, le cathétérisme ne laisse traiter la cavité sinusale que d'une façon incomplète et superficielle. Il doit donc être réservé, soit aux cas douteux où on l'utilise comme moyen de diagnostic, soit aux rétentions muqueuses, aux

infections catarrhales légères à pneumocoques, de date récente, sans productions polypeuses et sans carie osseuse.

S'agit-il, au contraire, d'une suppuration à streptocoques ou à staphylocoques, surtout d'une suppuration secondaire à la présence d'un corps étranger, d'une lésion osseuse une ouverture large s'impose et doit se faire par la voie cutanée et de préférence, à moins d'indication spéciale, par le procédé frontal. Cette ouverture large est l'unique moyen de traiter d'une façon complète les lésions trouvées; seule, en effet, elle permet de désinfecter à fond la cavité, de cautériser la muqueuse hypertrophiée avec des tampons d'ouate, imbibés de chlorure de zinc à 1/10; au besoin, de la cureter, de détruire les polypes d'origine inflammatoire qui s'y attachent; si des cloisons osseuses saillantes empêchent le nettoyage large et complet de la cavité, de les réséquer à la pince coupante.

Le sinus bien désinfecté et ses clapiers supprimés, on le draine, soit simplement par la plaie extérieure, soit en établissant un drainage fronto-nasal.

Le *drainage* extérieur se fait, dit Guillemain, « en introduisant un drain de caoutchouc le plus gros possible jusqu'au fond du sinus. Certains auteurs (Lyder, Borthel) préfèrent des drains d'argent, munis de nombreux trous. L'écoulement des liquides, disent-ils, se fait beaucoup mieux; nous avons essayé ces drains métalliques; leur introduction est difficile: ils ne peuvent, en effet, se mouler sur la courbure de l'os frontal; de plus, leur extrémité rigide exerce une pression douloureuse sur la muqueuse du sinus. »

Le *drainage fronto-nasal* est jugé préférable au drainage uniquement extérieur par la plupart des chirurgiens (Panas, Moriez, Montaz). Il doit être établi dès l'ouverture du sinus et non, comme le recommandent Pollignaci et de Vincentis, après avoir attendu une dizaine de jours pour voir si la modification

de la muqueuse ne rétablirait pas spontanément la perméabilité du canal : c'est là une perte de temps tout à fait inutile.

« Le drainage fronto-nasal, dit Guillemain, a été mis à exécution pour la première fois par Riberi et plus tard par Otto, Macnaughton, Peyrot, Kocher, Chandelux.

« Les procédés employés ont varié souvent avec les chirurgiens. C'est ainsi que Riberi, pour l'établir, a fait sauter avec la gouge et le maillet tout le système des cellules ethmoïdales antérieures. Chandelux et Sacchi perforent avec une tréphine les lamelles ethmoïdales qui séparent le sinus du méat moyen. D'autres se sont servis d'un trocart analogue à celui de Chassaignac, sur lequel ils introduisaient le drain.

« Ces procédés sont tous mauvais, car ils produisent sur le squelette des dégâts plus ou moins étendus. C'est pour remédier à cet inconvénient que M. Panas a eu l'idée de faire passer par le canal frontal un cathéter métallique présentant une courbe irrégulière plus que demi-circulaire, et du reste doué d'une certaine élasticité, puis un drain, sans rien léser des parties voisines et en ne se servant que de la voie naturelle.

« Le calibre du cathéter adapté à celui du canal qu'il doit franchir est un peu moindre que celui d'une sonde cannelée. Il se termine par une extrémité renflée et arrondie qui correspond, comme diamètre, au n° 8 de la filière à urèthre. Au-dessus de cette extrémité est un orifice dans lequel on peut passer un fil pour fixer le drain; il nous semble plus sûr de fixer ce dernier par un lien circulaire, fixé au-dessus du renflement.

« Par le sinus largement ouvert, dans l'orifice supérieur du canal frontal, que l'on voit, on engage le bec de l'instrument, dont le manche est tenu en bas, contre la joue. En l'enfonçant, on redresse le manche peu à peu, de façon à lui faire décrire un demi-cercle, si bien que, quand la manœuvre est terminée, il se trouve appliqué sur le front. Il faut agir

avec lenteur et prudence, de façon à éviter les fausses routes. Le passage du cathéter du sinus dans la fosse nasale se fait brusquement, et à ce moment l'on sent un ressaut.

« Une fois le cathéter parvenu dans le méat moyen, son bec se trouve arrêté par la saillie en dedans du cornet moyen, qui pourrait être transpercé si l'on agissait avec violence. Sitôt cette résistance sentie, il faut incliner le cathéter de façon que son bec puisse contourner la saillie du cornet, descendre, en suivant la cloison, jusqu'au plancher des fosses nasales et sortir par la narine.

« Un drain à parois résistantes est fixé, et une manœuvre inverse de celle que nous venons de décrire amène le cathéter au dehors, en entraînant avec lui le drain. Les téguments incisés seront suturés dans toute leur étendue, sauf à l'endroit qui livre passage au drain. »

Luc a remplacé, dans un cas récent, le cathéter spécial du professeur Panas par un sonde en gomme, très suffisamment résistante pour pénétrer dans le canal. Quelques jours après, pour débarrasser celui-ci de toutes les fongosités qui pouvaient y être restées, « une assez grosse mèche de gaze iodoformée fut fixée à la sonde par un fort fil et introduite de force à travers le trajet, où elle fut laissée vingt-quatre heures. Le lendemain, cette manœuvre fut renouvelée, mais cette fois la mèche, préalablement imprégnée d'une solution de chlorure de zinc à 1/10, fut à plusieurs reprises tirée de haut en bas et de bas en haut, opérant ainsi sur les parois du trajet une série de frictions énergiques. »

Somme toute, le drainage frontal ou fronto-nasal permet de désinfecter la cavité malade aussi longtemps et aussi souvent qu'on veut. Pour ces lavages répétés, Guillemain s'est servi du biiodure de mercure à 1 pour 20000, employé tous les jours, ou du chlorure de zinc à 1 pour 10 tous les quatre jours. L'acide phénique, l'acide borique, le nitrate d'ar-

gent, peuvent être également utilisés; la glycérine iodofornée n'a donné que des résultats médiocres.

Lorsqu'au bout d'un temps plus ou moins long, l'écoulement sinusal diminue, on supprime le drain ou les drains par tâtonnement et on laisse se fermer la plaie frontale pendant que l'on continue les lavages par le canal fronto-nasal.

Tel est le traitement post-opératoire ordinairement employé, et qu'il faut souvent continuer pendant des mois. Nous croyons qu'on peut, dans certains cas au moins, en tenter un plus bref. En effet, lorsque la cavité sinusale a été bien et complètement désinfectée, le canal fronto-nasal oblitéré avec un mastic antiseptique ou une cheville d'ivoire pour éviter une infection nouvelle par les fosses nasales, nous considérons comme permis d'essayer la réunion par première intention de la plaie frontale suturée, ou du moins le remplissage par granulations sous un pansement légèrement compressif, laissé quinze jours ou trois semaines, du sinus complètement débarrassé de sa paroi antérieure et drainé avec un drain résorbable d'os décalcifié.

Ajoutons enfin que le traitement intra-sinusal, tel que nous l'avons décrit, doit parfois être complété par l'extraction d'un corps étranger entretenant la suppuration : larve d'insecte pénétrée par le canal fronto-nasal, séquestre de nécrose traumatique, tuberculeuse, syphilitique, ostéomyélique, ou de nécrose consécutive à un très ancien empyème sinusal.

Ces manœuvres sont particulièrement délicates lorsque les séquestres font partie de la paroi postérieure du sinus et que leur extraction a toutes les chances d'ouvrir la cavité crânienne. Nous croyons cependant que même alors le chirurgien doit, en s'aidant d'une antisepsie rigoureuse, tenter leur ablation complète : il est assez indifférent aujourd'hui de mettre la dure-mère à nu au fond d'une cavité que l'on peut panser et désinfecter.

C. LÉSIONS INTRA-CRANIENNES CONSÉCUTIVES AUX LÉSIONS INFECTIEUSES DES SINUS FRONTAUX. — L'attaque des lésions siégeant sur la paroi postérieure des sinus frontaux est d'autant plus indiquée que ces lésions peuvent provoquer des complications intra-crâniennes, dont quelques-unes échappent entièrement à l'action chirurgicale.

La moins rare et la moins grave de ces complications, c'est la collection purulente extra-durale limitée, consécutive à la nécrose ou à la perforation de la paroi postérieure du sinus. Dans ces cas, l'ouverture large de cette paroi postérieure et l'ablation des parties nécrosées, de façon à mettre à nu la cavité suppurante dans toute son étendue, permettent de la désinfecter et de la guérir.

Lorsqu'on n'intervient point comme nous venons de le dire, la dure-mère s'altère à son tour, se laisse détruire par la suppuration : une arachnoïdite suppurée généralisée enlève le malade, comme dans le cas de Rickler (1773), dans ceux de Schütz (1862) et de Mac Even (1893), qui, pour un empyème avec nécrose de la paroi postérieure, se contentèrent d'ouvrir le sinus ; ou bien les lésions infectieuses intra-durales se localisent : il se forme un abcès du cerveau, soit éloigné et siégeant dans le lobe temporal du même côté, comme dans le cas de Bousquet (1877), où la résection de la paroi postérieure du sinus atteint ne permit pas de découvrir la lésion cérébrale, soit contigu et siégeant dans le lobe frontal, comme dans le cas de Schnidler, où l'abcès communiquait par un trajet fistuleux avec la collection extra-durale (1892). La lésion limitée intra-durale peut enfin être une thrombose du sinus longitudinal, comme dans le cas de Pearson et de Broadbent (1883). Peut-être pourrait-on alors tenter la ligature du sinus, son ouverture et sa désinfection. L'étude que nous ferons plus loin du traitement de la sinusite latérale consécutive aux lésions mastoïdiennes par un procédé analogue autorise, croyons-

nous, à donner ce conseil, qui jusqu'à présent n'a pas trouvé sa confirmation pratique.

## II. LÉSIONS INFECTIEUSES DE LA RÉGION DES CELLULES ETHMOÏDALES. — A. DESCRIPTION

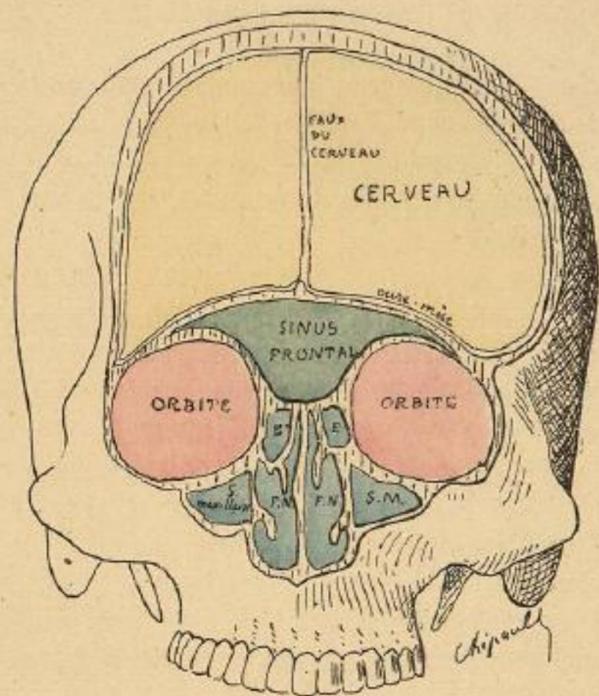


Fig. 289. — Rapports des sinus frontaux avec les organes intra-crâniens; coupe transversale.

DES CELLULES ETHMOÏDALES. — Les cellules ethmoïdales, annexes pneumatiques de la paroi crânienne des fosses nasales, de même que les sinus frontaux, sont beaucoup moins qu'eux susceptibles d'une description schématique; leur configuration est, en effet, absolument variable d'un sujet à l'autre.

Elles s'étendent du sinus frontal et du canal lacrymal en

avant au sinus sphénoïdal en arrière, répondent en dedans à l'insertion du cornet supérieur, au méat supérieur et à l'insertion du cornet moyen, en dehors à la lame orbitaire de l'ethmoïde, en bas vont plus ou moins loin du côté du sinus maxillaire et sont en haut séparées de la cavité crânienne par la couche osseuse plus ou moins épaisse qui passe comme un pont de la lame criblée à la voûte orbitaire.

Leur forme, leur grandeur, leur nombre, sont extrêmement variables. L'une d'entre elles mérite toutefois, par sa régularité relative, une mention particulière : c'est la bulle ethmoïdale, dont nous avons déjà dit quelques mots à propos du canal fronto-nasal.

« La disposition de cette bulle elle-même est du reste, dit Zuckerkandl, très diverse, non seulement par rapport au canal fronto-nasal, mais aussi par rapport au méat moyen. C'est, somme toute, une cellule comme les autres, appartenant à la portion inférieure du labyrinthe ethmoïdal, saillant dans les fosses nasales par une paroi convexe, limitée par la lame papyracée de l'ethmoïde, ou ne l'atteignant point et en restant séparée par quelque autre cellule ethmoïdale. La bulle ethmoïdale contient habituellement une cavité s'ouvrant par un orifice dans le méat moyen. Cette cavité a parfois des dimensions considérables, et je l'ai vue atteindre 22 millimètres de long sur 13 de large. Il est plus fréquent de la trouver petite; elle peut exceptionnellement manquer et la bulle être représentée par une simple lamelle osseuse, recourbée. Lorsque la bulle fait dans les fosses nasales une saillie considérable, elle refoule le cornet moyen contre le septum, creuse sur celui-ci une dépression et peut même se montrer dans la moitié opposée des fosses nasales lorsqu'on les explore par les choanes.

« Quand l'orifice de la bulle est allongé, elle prend une forme semi-lunaire et l'on trouve sur la paroi externe des fosses