§ 5. — Anesthésies mixtes

Sous ce titre, nous comprendrons avec Dumont et Cathelin : 1° les anesthésies par mélanges ; 2° les anesthésies combinées.

1° Anesthésies par mélanges. — Les mélanges narcotiques les plus usités sont :

a. Le mélange alcool-chloroforme-éther, dont voici les proportions suivant les divers auteurs :

	ALCOOL	CHLOROFORME	ÉTHER
Mélange de Billroth	1 p.	3 p.	1 p.
— de Reynès	1 p.	2 p.	1 p.
— des Anglais	1 p.	2 p.	3 p.

b. Le mélange de Wachsmuth : 4 de chloroforme pour 1 d'essence de térébenthine.

c. Le mélange d'Otis : 1 de brométhyle, 3 de chloroforme, 4 d'alcool.

Ces mélanges s'administrent comme le chloroforme. Ils auraient l'avantage d'offrir moins de dangers, de moins déprimer le patient et de nécessiter des quantités beaucoup plus faibles d'anesthésique.

2° Anesthésies combinées. — On a préconisé et pratiqué l'emploi successif :

a. Du chlorure ou du bromure d'éthyle au début de la narcose pour produire une anesthésie rapide sans excitation ni troubles syncopaux.

b. De l'éther ou du chloroforme pour continuer l'anesthésie.

Cette méthode très prônée par quelques-uns, ne met nullement à l'abri d'accidents graves, et nécessite la prudence et les précautions ordinaires. Cependant nous nous servons très volontiers de l'anesthésie combinée au chlorure d'éthyle et à l'éther chez les malades impressionnables.

III. — ANESTHÉSIE GÉNÉRALE PAR INJECTIONS INTRARECTALES DE VAPEURS D'ÉTHER

Cette méthode essayée déjà par Pirogoff (1847), Mollière (de Lyon) (1884) vient d'être reprise par Cunningham (de Boston). (Pour les détails, voy. p. 63.)

II

ANESTHÉSIE MÉDULLAIRE

Nous décrirons sous ce titre : 1° les injections sous-arachnoïdiennes ; 2° les injections épidurales.

§ 1. — Injections sous-arachnoïdiennes[1]

(Méthode de Bier-Tuffier).

La rachi-anesthésie consiste à injecter dans l'espace sous-arachnoïdien lombaire, au niveau de la queue de cheval, et après ponction préalable, une

[1] Cf. Discussions à la Soc. de chirurgie, 1899, 1900, 1901. — Tuffier, *l'Œuvre médico-*

quantité voulue d'une solution titrée de stovaïne, de cocaïne, ou d'un de leurs succédanés.

Tuffier semble restreindre l'emploi de cette méthode aux opérations sur le membre inférieur, le rectum, le périnée, le vagin, l'anus, le scrotum, le testicule et à quelques interventions sur la vessie.

Elle est contre-indiquée chez les enfants et les vieillards (Bier, Silbermark).

Matériel opératoire. — La ponction rachidienne se pratique avec une longue aiguille de Pravaz ou avec l'aiguille spéciale de Tuffier en platine iridié, mesurant 8 centimètres de long, 1 millimètre de diamètre et pourvue d'un biseau terminal très court. Tanon a fait construire de son côté une aiguille obturée à son extrémité, avec un trou latéral de trois dixièmes de millimètre ; cette aiguille s'obstruerait moins facilement que les autres.

L'injection consécutive se fait à l'aide d'une seringue de Pravaz stérilisable d'une contenance de 2 à 3 centimètres cubes.

Aiguille et seringue seront soigneusement stérilisées à l'autoclave ou par ébullition dans de l'eau simple, car les solutions sodiques altèrent la cocaïne.

Solutions analgésiques. Doses. — L'anesthésie médullaire a été d'abord réalisée à l'aide de la cocaïne. Mais à cause des accidents observés, on n'emploie plus aujourd'hui que la stovaïne, et la « rachistovaïnisation » a complètement remplacé la « rachicocaïnisation ».

La stovaïne, vantée par Chaput, Reclus, Sonnenburg, Bier, Kendirdjy, Dönitz, est deux fois moins toxique que la cocaïne, aussi efficace que cette dernière et, à l'encontre de celle-ci, stérilisable par ébullition directe.

Chaput l'emploie en solution au dixième, dont chaque goutte renferme un demi-centigramme de stovaïne. Kendirdjy l'associe, comme le conseille Billon, au chlorure de sodium, afin d'obtenir une solution isotonique. Voici la formule simple dont nous nous servons :

Stovaïne	0gr,80 centigrammes
Chlorure de sodium	0gr,80 centigrammes
Eau distillée	10 centimètres cubes

à répartir en ampoules de 1 centimètre cube.

Chaque ampoule renferme 8 centigrammes de stovaïne, soit 4 centigrammes pour une seringue de Pravaz, ce qui représente la dose moyenne.

Chaput et Kendirdjy injectent en effet d'abord 4 centigrammes de stovaïne, attendent dix à quinze minutes, puis, s'il est nécessaire, réinjectent 2 à 4 centigrammes de plus. Reclus conseille de ne pas dépasser 6 à 7 centigrammes. Dönitz et Bier associent la stovaïne à l'adrénaline et recommandent de placer, après l'injection, le malade en position déclive pour augmenter l'étendue de la zone anesthésiée. Chaput avait fait la même remarque.

Avec l'une de ces solutions, on charge la seringue, on la purge d'air en ne gardant que la quantité voulue (VIII gouttes pour la solution à 1 p. 10 ; — un demi-centimètre cube pour la solution isotonique à 0,80 p. 10). On ponctionne l'espace sous-arachnoïdien, comme nous allons le dire, on laisse écouler XII à XV gouttes de liquide céphalo-rachidien. On adapte alors la seringue à l'aiguille ; on laisse la seringue se remplir doucement de liquide céphalorachidien soit par

chir., 1901, n° 24. — Guinard, Ravaut et Aubourg, *Presse médicale*, 5 nov. 1902. — Tuffier, *Presse médicale*, 3 décembre 1902. — Tuffier, *la Rachicocaïnisation*, Paris, Naud, 1904. — Chaput, Tuffier, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 12 octobre 1904, p. 835. — De Wlacos, *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 28 décembre 1904, p. 1086. — Kendirdjy et Bertaux, *Presse méd.*, 15 oct. 1904, p. 660. — Bier, Dönitz, *24me C. de la Soc. All. de Chir.*, avril 1905. — Kendirdjy et Burgaud, *Presse méd.*, 31 mai 1905, p 338.

pression directe de ce liquide, soit par une lente aspiration, puis on refoule le mélange.

L'ASSOCIATION STOVAÏNE-ADRÉNALINE aurait les mêmes avantages (Dönitz).

Technique. — La ponction est pratiquée entre la 4e et la 5e vertèbre lombaire[1]. Le malade est ou bien assis, jambes pendantes, courbé en avant pour « faire le gros dos » ou bien couché en « chien de fusil », cuisses fléchies, échine bombée, afin de rendre plus accessible et plus large l'espace interlamaire ou l'aiguille va pénétrer.

On sait (Tuffier) qu'une ligne transversale joignant les deux crêtes iliaques, à leur partie la plus élevée, passe précisément au-dessous de l'apophyse épineuse de la 4e vertèbre lombaire et jalonne le 4e espace qu'il faut ponctionner (fig. 35).

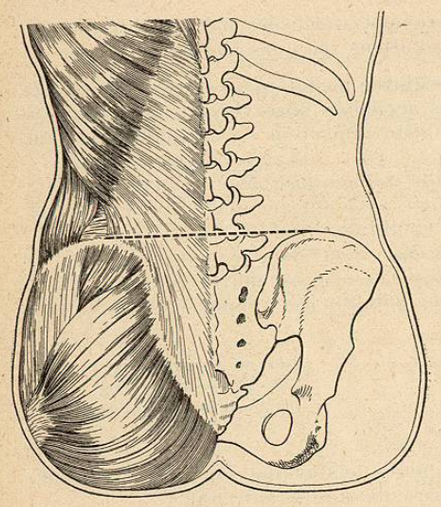

Fig. 35. — Repérage du quatrième espace interlamaire (d'après Tuffier).

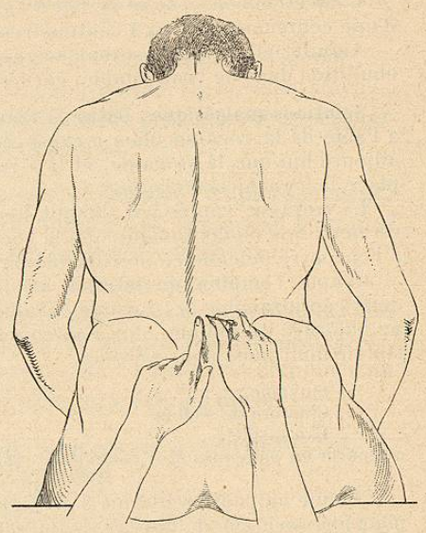

Fig. 36. — Ponction du quatrième espace (d'après Tuffier).

Le malade mis en bonne posture, aseptiser la région ; reconnaître les crêtes iliaques et l'apophyse épineuse de la 4e vertèbre lombaire. Juste au-dessous d'elle, appliquer transversalement l'un des bords d'une pince à disséquer, tenue par ses mors, de la main gauche (Juvara). Appuyer ; le bord de la pince déprime les tissus, se cale entre la 4e et la 5e apophyse. Avec la main droite, à 1 *centimètre au plus de la ligne médiane*, enfoncer l'aiguille *juste au-dessous* de la pince en la dirigeant obliquement en avant et en dedans, de façon à croiser le plan médian antéro-postérieur à une profondeur de 2 centimètres et demi ou 3 centimètres. Après la résistance de la peau, on perçoit la résistance profonde des ligaments jaunes : on

[1] Dönitz préfère ponctionner entre la 1re et la 2e lombaires et sur la ligne médiane (*24me C. de la Soc. All. de Chir.*, avril 1905).

enfonce encore l'aiguille de 8 à 10 millimètres. On est dans l'espace sous-arachnoïdien, et presque aussitôt le liquide céphalorachidien tombe en grosses gouttes limpides plus ou moins rapides (fig. 36).

Laisser couler X à XII gouttes. Adapter alors au pavillon de l'aiguille la seringue chargée de la solution de stovaïne ou de cocaïne et soigneusement purgée d'air. Remplir la seringue du liquide céphalorachidien, en aspirant très doucement, puis lentement réinjecter le contenu. Retirer alors l'aiguille et collodionner l'orifice.

Si le liquide ne vient pas, retirer ou bien enfoncer un peu l'aiguille, ou bien aspirer doucement avec la seringue. S'il vient du sang, attendre qu'il ait fait place au liquide céphalorachidien ou recommencer la ponction.

L'analgésie apparaît de quatre à dix minutes après la piqûre et dure de une heure à une heure et demie. Elle s'arrête en général au niveau de l'ombilic, parfois arrive jusqu'à l'épigastre et même jusqu'à la partie supérieure du thorax. L'injection d'une dose assez forte d'anesthésique (3 à 4 centigrammes de cocaïne, 7 à 8 centigrammes de stovaïne), la position déclive (Chaput) favoriseraient la production de ces analgésies élevées, production qui reste d'ailleurs toujours fort incertaine.

Accidents de la rachi-anesthésie. — AVEC LA COCAÏNE les *accidents immédiats* sont les vertiges, la syncope, tous deux assez fréquents, très exceptionnellement, l'ictus apoplectique ou la mort immédiate. Cependant plusieurs cas de mort ont été signalés.

Les *accidents éloignés* sont principalement des vomissements et une céphalée frontale, atroce, presque constante, augmentant le deuxième et le troisième jour pour diminuer progressivement jusqu'au sixième ou septième, céphalée contre laquelle l'antipyrine reste sans effet, et que seule soulage parfois une deuxième ponction simple qui diminue l'hypertension du liquide céphalorachidien. On a observé aussi une accélération du pouls, une hyperthermie arrivant jusqu'à 38°,5 et plus rarement des signes de méningisme.

Pour combattre les accidents immédiats, on aura recours à la position couchée, à la flagellation, aux boissons alcooliques, au café fort, ou à la caféine en injections.

Contre la céphalée, seule une ponction avec soustraction d'une petite quantité de liquide céphalorachidien, sera parfois efficace.

D'ailleurs l'usage de solutions isotoniques de cocaïne diminue la fréquence de ces accidents (Guinard, Ravaut et Aubourg).

AVEC LA STOVAÏNE, ils seraient moins encore à redouter et se réduiraient à quelques nausées, à une céphalalgie légère pendant deux jours, à une rachialgie un peu plus tenace et à une élévation de température ne dépassant pas 38° (Chaput, de Vlaccos). Pourtant on a récemment fait connaître deux cas de mort après rachistovaïnisation.

§ 2. — INJECTIONS ÉPIDURALES[1]

(Méthode de Sicard-Cathelin).

Cette méthode, inutilisable pour l'anesthésie chirurgicale et capable seulement de fournir une analgésie suffisante dans certaines affections dou-

[1] Cf. F. Cathelin, thèse de Paris, juin 1902.

loureuses (sciatique, lumbago, zona, névralgies intercostales, troubles urinaires, etc.), consiste à injecter dans le canal sacré soit une solution cocaïnée, soit du sérum artificiel chargé ou non de principes médicamenteux.

Matériel opératoire. — On utilise une aiguille fine longue de 6 à 8 centimètres s'adaptant à une seringue stérilisable de Pravaz ou de Lüer. On peut se servir de l'aiguille de Tuffier pour injections sous-arachnoïdiennes, ou bien de l'aiguille spéciale flexible de Cathelin.

Solutions analgésiques. — Le liquide injecté peut être une solution aqueuse de cocaïne à 1 p. 200, à la dose de 2 centigrammes, ou bien une solution huileuse de gaïacol orthoformé (Colleville), dont voici la formule :

	Grammes.
Gaïacol cristallisé	6
Orthoforme	0,50
Acide benzoïque	0,365
Huile d'amandes douces stérilisée à 120°	q. s. p. 60 c. c.

et dont on injecte 1 à 2 centimètres cubes, ou bien une solution aqueuse d'eucaïne, de stovaïne à 1 p. 200, ou bien enfin du sérum artificiel simple.

Technique. — a. **Position du sujet.** — Le malade est mis soit en position génupectorale (Cathelin), soit en décubitus latéral (Sicard), couché et récroquevillé en chien de fusil.

L'opérateur, après asepsie de la région et de ses mains, cherche les points

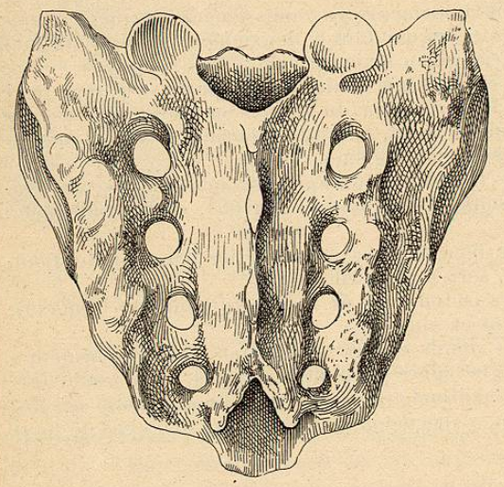

Fig. 37. — Face postérieure du sacrum. Tubercules sacrés (d'après Cathelin).

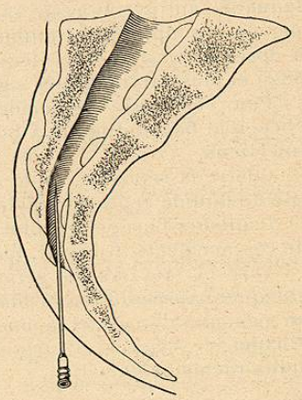

Fig. 38. — L'aiguille dans le canal sacré (d'après Cathelin).

de repère : le dernier tubercule sacré médian parfois bifide, les deux tubercules sacrés latéraux inférieurs, la pointe du coccyx (fig. 37). C'est entre les deux tubercules sacrés latéraux que se trouve la dépression où l'aiguille devra pénétrer. Ces tubercules sont sous la peau, à 1 ou 2 centimètres au-

dessous de la rainure interfessière. Si le sujet est gras et qu'on ne les perçoive pas, on piquera à 7 centimètres au-dessus de la pointe du coccyx (Brocard). Si on les sent c'est dans la dépression qui les sépare, mais un peu au-dessus qu'il faudra enfoncer l'aiguille.

b. **Ponction.** — Le point d'élection reconnu et marqué s'il le faut, l'opérateur fixant la peau de la main gauche, pique avec la droite, sur la ligne médiane, d'arrière en avant et obliquement, vers la paroi antérieure du canal (Cathelin). On perfore le ligament fibreux que l'on crève comme une peau de tambour, et l'on pénètre dans le canal sacré. Alors relevant légèrement la pointe de l'aiguille pour éviter de butter contre la paroi antérieure du canal, on la pousse tout droit dans un plan bien médian, jusqu'à une profondeur de 4 à 5 centimètres (Chipault-Cathelin). L'aiguille s'enfonce, tout en donnant la sensation qu'elle est engainée dans le fourreau osseux (fig. 38).

Si on ne pénètre pas, c'est ou bien qu'on a piqué trop haut ou trop bas. (Se reporter alors à 7 centimètres de la pointe du coccyx), ou bien qu'on a donné à l'aiguille une mauvaise obliquité : excessive, on butte contre la paroi antérieure ; insuffisante, contre le toit du canal sacré.

c. **Injection.** — On adapte la seringue à l'aiguille en place et on injecte lentement le liquide voulu. On retire alors l'aiguille et on obture l'orifice avec du collodion.

Suites de l'injection. — Anodines : un peu de meurtrissure de la région, passagère d'ailleurs. Analgésie rapide (deux à cinq minutes après) qui dure deux à trois jours.

III

ANESTHÉSIE LOCALE

Elle comprend l'anesthésie par le froid sous forme de mélanges ou de pulvérisations réfrigérantes, et l'anesthésie par solutions de certains sels dits « anesthésiques », employés en badigeonnages ou injections interstitielles.

§ 1. — Mélanges réfrigérants

La glace et le sel marin (2 parties de l'une pour 1 partie de l'autre), additionnés ou non de sel ammoniaque (Richard), enfermés dans une compresse mince dont on enveloppe la partie à opérer, sont encore employés dans l'extirpation de l'ongle incarné.

§ 2. — Pulvérisations réfrigérantes

a. Elles peuvent se faire simplement à l'aide d'un pulvérisateur à soufflerie (appareil de Richardson) et d'un liquide volatil, comme *l'éther* ou le *bromure d'éthyle*.

b. On recours aujourd'hui plus habituellement à des liquides extrêmement volatils, enfermés dans des siphons ou des tubes spéciaux.