

LE FILM CISTÉROGRAPHIQUE DES MÉNINGITES TUBERCULEUSES

PAR M.

Ed. BENJAMOU, F. DESTAINO et (M. TIMOT (Alger)

L'exploration gazeuse des espaces céphalo-rachidiens s'avère chaque jour plus nécessaire pour juger des aspects radiologiques, évolutifs et thérapeutiques des méningites tuberculeuses. Cette exploration dispose de deux méthodes. L'encéphalographie gazeuse et la cistérographie.

L'encéphalographie gazeuse est longtemps apparue comme une méthode de choix. Nous en avons exposé la technique, les images et les résultats dans un article de La Presse Médicale d'Octobre 1950. On sait qu'elle montre l'arrivée de l'air dans les ventricules profonds et les sillons périphériques; mais elle est essentiellement « statique », ne renseignant pas sur la circulation dans les régions basales.

La cistérographie a de nombreux avantages: elle séduit d'abord par sa simplicité... sa bonne tolérance; elle est surtout plus précise puisqu'elle injecte les cisternes de la base, lieu d'origine de la méningite tuberculeuse; elle est essentiellement « dynamique », réalisant un véritable « film animé » de la bulle gazeuse, qui remonte à contre-courant dans les espaces céphalo-rachidiens (schémas 1 et 2).

I. — LES ASPECTS RADIOLOGIQUES

A côté d'images normales, nous avons enregistré parfois des modifications légères portant sur la morphologie, le transit ou l'évacuation, parfois des altérations plus graves portant sur la perméabilité.

Morphologie. — Les modifications de volume des cisternes basales sont nettes chez certains de nos malades. C'est ainsi que Mch... Zoubir présente au deuxième mois de traitement une cistérographie, où le transit est normal, où l'évacuation est normale, mais où les cisternes interpedunculaire et opto-chiasmique sont dilatées (chez Fert... Khira, la cistère opto-chiasmique était en partie comblée dès le premier cistérogramme).

Transit basilaire. — Il existe parfois un retard appréciable de l'injection des cisternes. C'est ainsi que chez Ger... René, la cistérographie pratiquée au cinquième mois a injecté en dix secondes des cisternes pré-pontique et interpedunculaire, d'ailleurs un peu dilatées, et que la cistère opto-chiasmique a été injectée seulement à la trentième seconde et les sillons pré-frontaux après une minute. Chez Bouk... Mohamed, on avait à la dixième seconde une injection de la cistère interpedunculaire en avant et de la cistère cérébello-médullaire en arrière; à la trentième seconde on voyait s'injecter à partir de la cistère interpedunculaire la cistère ambiante tandis qu'à la première minute apparaissait le réseau préfrontal (fig. 4).

Évacuation. — Un retard à l'évacuation des cisternes peut être également remarqué. C'est ainsi que chez And... Marcelle les cisternes sont encore visibles à la dixième minute et que chez Ger... René on voit à la dixième minute la cistère pré-pontique qui commence à peine à s'effacer.

Perméabilité. — Mais à côté de ces troubles mineurs dont nous ne pouvons pas encore bien préciser l'interprétation, c'est la non-injection des

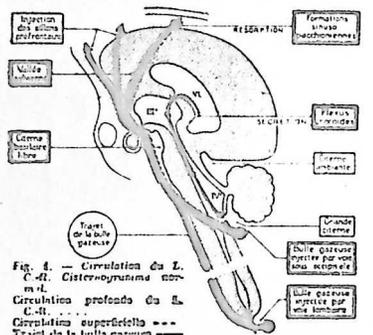


Fig. 1. — Circulation de la bulle gazeuse. Cistérogramme normal. Circulation profonde de la bulle gazeuse. Circulation superficielle. Trajet de la bulle gazeuse.

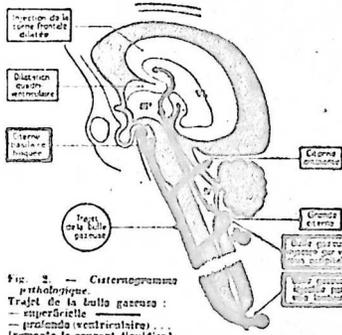


Fig. 2. — Cistérogramme pathologique. Trajet de la bulle gazeuse: — superficielle — — profonde (ventriculaires) (remonte le courant liquidien).

Pour la lecture des détails radiologiques, se référer à la figure 7 B.

Mise au point par Belloni en 1940, elle a surtout été pratiquée par les neuro-chirurgiens pour le diagnostic des tumeurs hypophysaires et des arachnoïdites opto-chiasmiques, à l'étranger par Robertson, Davidoff et Dyke, Vendergrass et Perryman, Rebbino; en France par Puech, par Feld, par David.

Sa technique est facile à réaliser, si l'on dispose d'une table radiologique basculante. Le sujet est couché en decubitus latéral sur la table inclinée à 15°, ce qui met sa tête au-dessus du cul-de-sac lombosacré. On met alors le sujet en decubitus dorsal, ce qui fait passer la bulle d'air à la face ventrale du cul-de-sac. La tête est ensuite fixée en extension appuyée; et l'on fait basculer la table en sens contraire, en lui donnant une inclinaison de 40°. La bulle « file » alors vers les espaces ventraux du tronc céphalique. On prend des clichés en série, centrés sur la région basilaire, dix secondes, vingt secondes, une, cinq et dix minutes après la fin de l'inclinaison. On ajoute un cliché cervical qui permet de déceler parfois une bulle aérique avant le trou occipital.

La cistérographie normale injecte d'arrière en avant les 3 cisternes pontique, interpedunculaire et chiasmique. Cette dernière est traversée par le nerf optique dirigé en bas et en avant et prolongé par l'époptère chiasmique. On distingue parfois, en avant et au-dessus du chiasma, la section de l'artère communicante antérieure, en arrière du chiasma l'artère cérébrale postérieure, au niveau de l'extrémité inférieure de la lamina quadrilatère l'artère cérébello-médullaire. En règle, les 3 cisternes basales sont complètement injectées à 2 secondes après la fin de l'inclinaison; et à la cinquième minute l'air a abandonné les cisternes de la base pour les sillons frontaux (v. l. nommé de Wall... Daniellé, fig. 7 B).

Nous avons appliqué après Puech et Feld cette cistérographie à l'étude de la méningite tuberculeuse. Et c'est ainsi qu'après avoir réalisé au cours des années 1949-1950, 33 encéphalographies gazeuses, nous avons pratiqué, en 1951 et 1952, 42 cistérographies. C'est à l'aide de ces documents cistérographiques que nous voudrions exposer:

- 1° Les aspects radiologiques dans la méningite tuberculeuse;
- 2° Les formes évolutives qui se dégagent de la

comparaison des films cistérographiques et des autres données cliniques et biologiques;

3° Quelques déductions pronostiques et thérapeutiques.

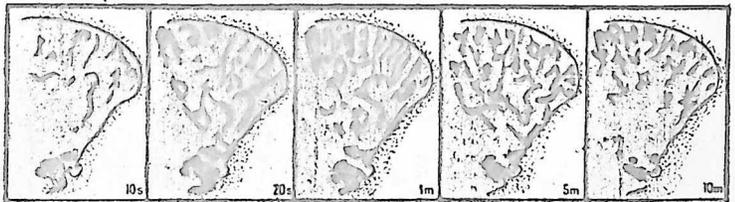


Fig. 3. — Film animé montrant une injection, un transit et une évacuation convenables mais une légère distension des cisternes basales (2, 4, 6) particulièrement visible à la trentième seconde et à la première minute. Il s'agit d'une jeune fille comme une curule de l'enfant. (Sur tous les schémas, remplacer 20 secondes par 30 secondes.)

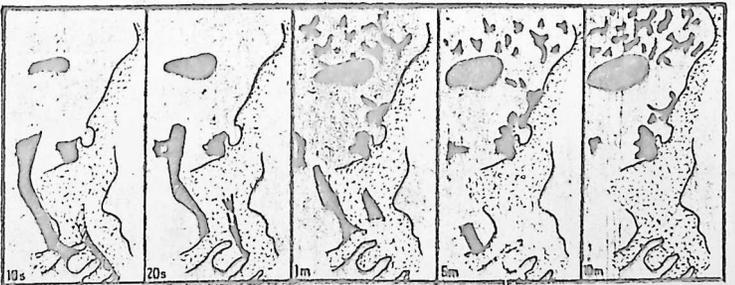


Fig. 4. — Film animé d'une autre forme commune de l'enfant montrant sur les deux premiers clichés l'injection du réseau profond ventriculaire et laissant apparaître sur les trois derniers le réseau superficiel (cistère et préfrontal). Notez à la trentième seconde l'injection de la cistère ambiante (11).

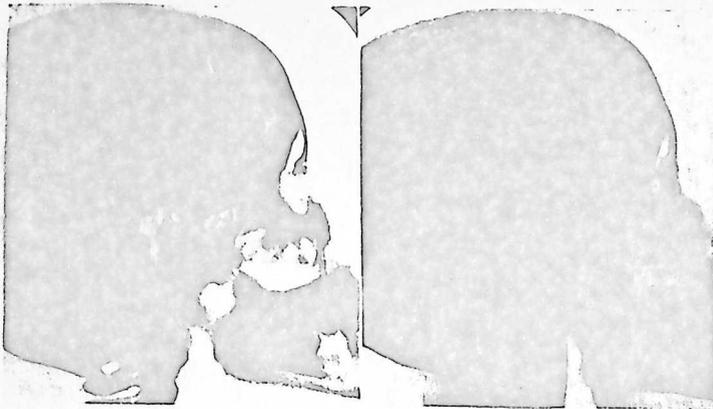


Fig. 5. — Marcelle And., 17 Septembre 1952. Forme commune de l'adulte. A la dixième seconde, l'air injecté l'ensemble des cisternes basillaires et visualise déjà les sillons préfrontaux. A la cinquante minute, les cisternes sont en voie d'évacuation, l'air a diffusé vers les sillons frontaux.

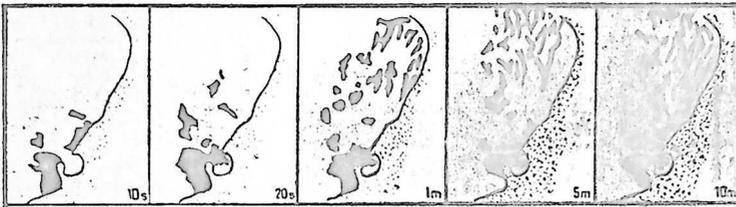


Fig. 6. — René Ter., Forme commune curable de l'enfant. Dans ce film animé la perméabilité est normale, l'air écoulé avec précision les 4 tubs des cisternes de la base : 1. Cisterna prépontique; 2. Cisterna postérieure; 3. Cisterna interpedunculaire; 4. Tubus; 5. Cisterna optohiasmale; 6. Tubus.

cisternes de la base qui a la signification la plus importante car elle est la preuve du blocage basilaire. C'est ainsi que chez Wall., Danièle, dont la première cisternographie était normale au troisième mois, nous observâmes une reculte de sa méningite au cinquième mois; la cisternographie faite alors injecta à la dixième seconde la colonne rachidienne; mais la bulle ventrale s'arrêta au niveau de la cisterna pré-pontique, tandis que la bulle dorsale poursuivait sa route dans le 4^e ventricule qu'elle dessinait et jusque dans la corne frontale du ventricule latéral. A la trentième seconde et à la première minute, la cisterna pré-pontique et le 4^e ventricule étaient toujours visibles; à la cinquante minute le 4^e ventricule n'était plus visible; seules persistaient la cisterna interpedunculaire et la corne frontale, tandis que la cisterna ambiante s'injectait. Chez Kas., Zineb et Allouch nous trouvions sur le film cisternographique une bulle gazeuse qui s'arrêtait dans la cisterna interpedunculaire, alors que les autres cisternes n'étaient point perméables, et qu'il existait une émoque corne frontale rapidement injectée (fig. 10 et 11).

Aucune autre méthode ne nous avait donné autant de précision sur la physiologie pathologique des blocages. Et nous ne saurions trop souligner que la bulle gazeuse, partie du cul-de-sac lombosacré, nous permet, avec moins d'inconvénient que le lipiodol, de situer les blocages rachidiens.

II. — LES FORMES EVOLUTIVES

En prenant comme fil conducteur la perméabilité ou la non-perméabilité des cisternes, et en négligeant pour l'instant les autres anomalies, en confrontant cette donnée majeure avec les éléments fournis par la clinique et les investigations, on peut distinguer quatre formes évolutives de la méningite tuberculeuse.

Dans les films animés, il faut lire : A, Sella turcique; B, Tuba; C, Trou occipital; D, Atlas; 1, Bulle rachidienne; 2, Bulle rachidienne; 3, Bulle rachidienne; 4, Cisterna postérieure; 5, Cisterna pré-pontique; 6, Cisterna interpedunculaire; 7, Tubus; 8, Cisterna optohiasmale; 9, Cisterna; 10, Corne frontale; 11, Cisterna ambiante.

1° LA FORME LEUR COMMUNE. — Non seulement les cisternes y sont perméables, mais encore l'examen clinique n'a relevé aucun trouble neuro-végétatif important, les courbes biographiques sont satisfaisantes, le fond d'œil ne montre qu'une inflammation légère de la papille ou quelques tubercules choroidiens et l'EEG est à peine altéré.

C'est ainsi que Mlle And., Marcelle, 20 ans, entre à l'hôpital avec une méningite chronique. Elle est lucide et même euphorique. Sa courbe d'albuminorachie oscille entre 0,10 g et 1,10 g, sa chloroforme oscille entre 0,85 g et 1,25 g; son fond d'œil est normal, son EEG est satisfaisant; on ne note aucune anomalie électrique au cours du tracé spontané; seule l'hyperperce lui apparaît quelques points, quelques ondes lentes isolées et dissimulées. Or la cisternographie montre une perméabilité des cisternes bien conservée, et l'évolution se fait vers la guérison sans incident (fig. 5).

C'est ainsi que Ger., René, 12 ans, est lucide à son entrée à l'hôpital, apyrique après un mois de traitement. Il gagne 9 kg en cinq mois; son albuminorachie oscille autour de 1 g; sa chloroforme oscille autour de 7 g. Le fond d'œil montre une papille et à l'EEG, on enregistre une légère souffrance basilaire caractérisée par la présence de points, d'ondes lentes isolées, de bouffées theta bilatérales réactives par l'expérience d'hyperperce. La cisternographie avait montré une perméabilité des cisternes normale (fig. 6).

Chez Sig., Marie, 12 ans, le début a été alarmant (coma avec convulsions); et cependant, après dix jours d'un traitement intensif la lucidité apparaît; le fond d'œil présente un léger œdème papillaire, mais les courbes biographiques sont satisfaisantes. Et surtout la cisternographie montre au troisième mois une perméabilité des cisternes. Au septième mois survient brusquement une reculte clinique et biologique (écoulement lymphocytairé, hyperalbuminorachie à 2,50 g, œdème papillaire); sous l'influence du traitement rachidien et cisternal intensif, la reculte rétrocede. Une deuxième cisternographie pratiquée un mois plus tard, établit comme la première une perméabilité des cisternes. L'EEG, au même moment, ne montre pas d'anomalie électrique spontanée, mais seulement au cours de l'hyperperce des ecstheses theta, des points diphasiques bilatéraux témoignant d'une légère souffrance basilaire.

Chez Wall., 17 ans, nous assistons au passage vers la formation de blocage. Il s'agit d'une méningite millaire, mais avec des signes cliniques rassurants (lucidité parfaite), une albuminorachie aux environs de 1,20 g, un léger œdème papillaire qui devait disparaître par la suite, un EEG traduisant une légère souffrance basilaire et une cisternographie avec perméabilité des

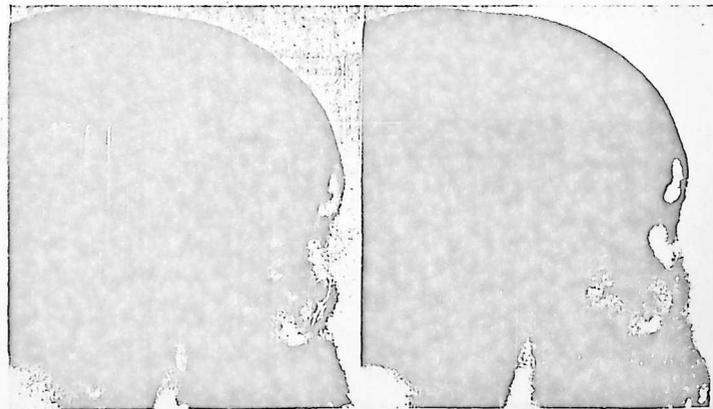


Fig. 7 A. — Danièle Wall. I. Cisternographie pratiquée au troisième mois.

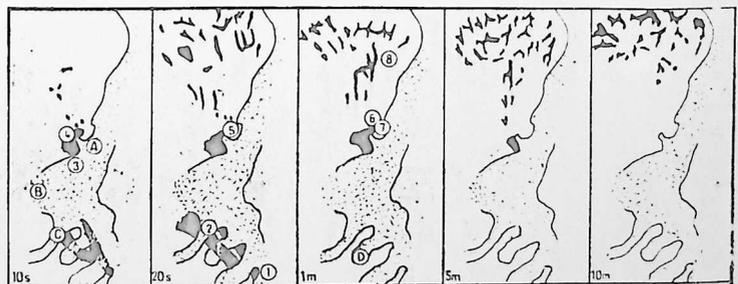


Fig. 7 B. — Danièle Wall. II. Forme commune de l'adulte. Film animé type montrant une perméabilité et un transit rigoureusement normaux au troisième mois.

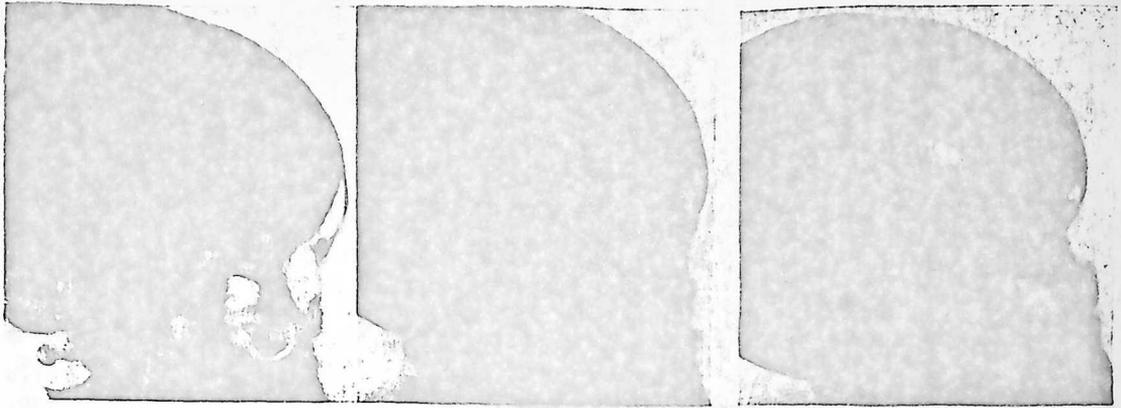


Fig. 8 A. — Danielle Walt... (II), 8 Septembre 1952. Cisternographie pratiquée au cinquième mois après une reprise évolutive

Fig. 8 D. — Danielle Walt... (III), 17 Décembre 1952. Cisternographie pratiquée au septième mois, cinq minutes. Le blocage cisternal est toujours aussi net malgré la disparition des signes cliniques.

cisternes (fig. 7 D). Au cinquième mois, survient une reprise des accidents avec un syndrome d'hypertension crânienne, stase papillaire, troubles végétatifs multiples. Cette rechute fut brève et curable. Cependant la cisternographie met en évidence un blocage des cisternes (fig. 8 C).

Ces formes libres communes représentent le contingent le plus important des formes curables de la méningite tuberculeuse, les unes, les plus fréquentes, d'une seule tenue, les autres pouvant se compliquer de rechutes curables.

2° LA FORME LIBRE AVEC SOUFFRANCE CÉRÉBRALE.

— Certes les cisternes sont aussi perméables; la circulation est libre; mais l'intensité des troubles cliniques, végétatifs en particulier, l'hyperalbuminorrhachie, l'hypochlorurachie, la stase papillaire, les perturbations électriques allant des tracés de souffrance basale jusqu'aux ondes lentes prédominant sur les dérivations antérieures ou aux dysrythmies diffuses attestent de l'existence d'une encéphalite ou d'une diencéphalite.

C'est ainsi que Fat... Kheira est atteinte, au cours d'une grossesse d'une méningo-encéphalite. La cisternographie est normale; mais la malade est à peine au lit; son albuminorrhachie est autour de 2 g; ses chlorures oscillent entre 6,40 g et 6,60 g; il existe un odème papillaire et péripapillaire et l'EEG montre une hypersynchrone lente généralisée (fig. 9).

Quelques-uns de nos malades ont ainsi présenté des rechutes successives. Et si quelques-unes de ces formes peuvent évoluer vers la guérison, d'autres au contraire évoluent vers la mort, tandis que s'aggravent les signes de souffrance cérébrale.

3° LE BLOCAGE BARRIÈRE SANS SOUFFRANCE CÉRÉBRALE. — Ici, malgré les cisternes imperméables à la bulle d'air il n'existe aucun signe préjoratif d'atteinte cérébrale.

C'est ainsi que Kas... Zegnob, 6 ans, joue dès le premier mois avec un état général bien conservé; son albuminorrhachie est à 0,50 au septième mois; les chlorures normaux, le fond d'œil normal. Et cependant le blocage des cisternes est complet (fig. 10). Au neuvième mois, tous les examens labo: que restent normaux et la guérison clinique semble évidente, or l'EEG montrait un rythme de base normal avec bouffées d'ondes lentes hypersynchrones diffuses et généralisées.

C'est dans ces formes de méningite qu'on rencontre des guérisons apparentes fréquentes et où l'hydrocéphalie est parfois remarquablement tolérée.

4° LE BLOCAGE BARRIÈRE AVEC SOUFFRANCE CÉRÉBRALE. — Dans ces cas, non seulement les cisternes sont imperméables, mais il existe des troubles cliniques, biologiques et électriques de souffrance cérébrale.

C'est ainsi que Al... 11 ans, vient d'un hôpital de l'étranger où il a été traité pendant un an avec des signes cliniques d'hypertension crânienne; la stase papillaire est nette. Son albuminorrhachie est à 1,80 g, ses chlorures au-dessous de 7 g, et à l'EEG, on enregistre



Fig. 8 C. — Danielle Walt... (II), 8 Septembre 1952. Film animé. A la dixième seconde, l'air injecté dans les segments ventral et dorsal de la colonne cervicale, la cistère prépontique et le 4^e ventricule, la bulle ventriculaire est déjà visible. Sur les clichés suivants, en acte un arrêt de la colonne gercuse au niveau de la cistère prépontique traduisant l'existence d'un blocage cisternal, la disparition de la bulle rabadienne et l'injection progressive des cornes frontales dilatées.

des ondes lentes hypersynchrones prédominant dans les régions postérieures et centrales, des rythmes theta et delta polymorphes bilatéraux synchrones. La cisternographie montre une imperméabilité des cisternes et une énorme corne frontale. Une tentative chirurgicale permet de vérifier les lésions (blocage barrière et hypertension ventriculaire) mais sera impuissante à apporter une amélioration (fig. 11).

Chez Tar..., la malade a présenté longtemps des vomissements et des céphalées; elle est apyrétique et lucide au sixième mois; mais son poids n'a pas augmenté; son albuminorrhachie oscille autour de 3 g et ses

chlorures au-dessus de 7 g. Il existe une stase papillaire. La cisternographie montre une imperméabilité totale des cisternes. À l'EEG, on a une souffrance corticale et sous-corticale avec lésions prédominant surtout aux régions postérieures et moyennes. Un mois après il existe un rythme à polymorphie généralisée et des bouffées d'ondes lentes bilatérales synchrones traduisant une aggravation importante.

C'est dans ce groupe que se recrutent les formes les plus sévères de la méningite tuberculeuse;

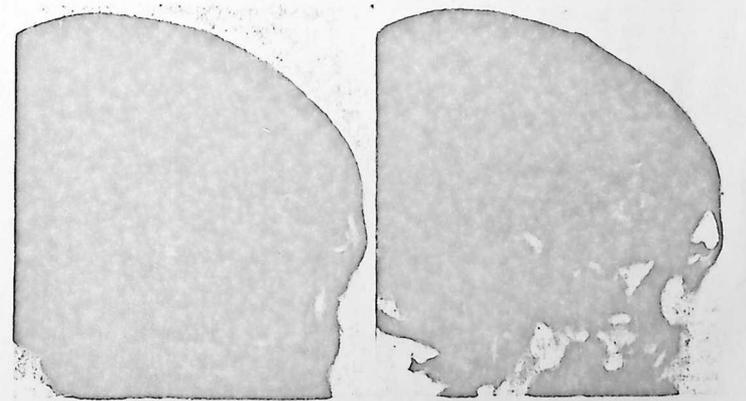


Fig. 9. — Khelra Fort... 10 Septembre 1952. Forme libre avec souffrance cérébrale. Cisternographie pratiquée à l'entrée. La perméabilité, la transit et l'évacuation sont normaux. Evacuation des cisternes dès la cinquième minute. La cistère interpedunculaire est dilatée et la cistère ophtalmique en partie comblée.

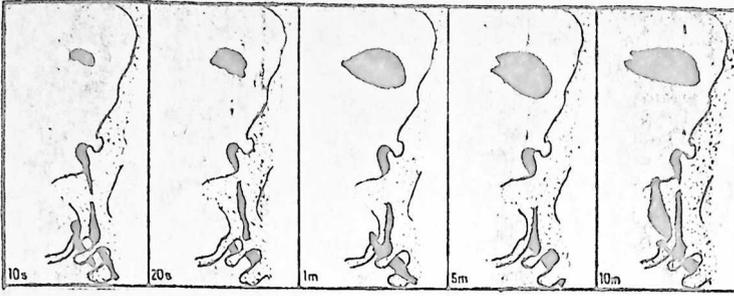


Fig. 10. — Bulle basilaire sans souffrance cérébrale chez l'enfant. Cisternographie pratiquée au septième mois. La bulle ventrale reste arrêtée au niveau de la citerne interponculaire. La bulle ventrale injectée dès la dixième seconde les cornes frontales dilatées.

signalons cependant que 2 de nos malades sont actuellement en état d'amélioration apparente; mais chez la première nous n'avons obtenu cette amélioration qu'après seize mois de traitement, et chez l'autre nous avons eu en quinze mois, 2 rechutes graves de méningite après des accalmies de quelques mois.

III. — PRONOSTIC ET THERAPEUTIQUE

1° Sur le plan pronostique les résultats de la cisternographie confirment peut-être avec plus de sûreté ceux de l'encéphalographie gazeuse. Dans cette dernière année nous avions la statistique suivante :

CISTERNOS MÊLES	
Perméabilité	4
Imperméabilité	8

Ainsi la non-perméabilité s'accompagne d'un pronostic plus sévère (54 % de mortalité), bien que pour interpréter ce chiffre nous n'ayons pas encore pratiqué de cisternographies dans les méningites tuberculeuses qui se terminaient rapidement par la mort. Par contre la perméabilité des citernes s'accompagne généralement d'un pronostic plus favorable (36 % de mortalité), bien que nous n'ayons pas encore pratiqué de cisternographies chez des malades très rapidement améliorés par le traitement.

Mais s'il est des malades qui meurent malgré des citernes perméables, il en est d'autres qui semblent guéris malgré le blocage basilaire et une hydrocéphalie, tel Gher... Mohamed, guéri depuis plus d'un an et dont la cisternographie pratiquée au neuvième mois (un mois après l'arrêt du traitement) révélait un blocage basilaire. Il nous faut rappeler que sur 11 enfants, porteurs d'hydrocéphalie, nous avons en cinq fois, en outre de séquelles radiologiques énormes, avec ventricules monstrueux et écorce cérébrale réduite, soit des troubles psychiques importants allant jusqu'à l'arriération mentale, soit des syndromes cushingoides, ainsi que des anomalies électriques parfois très marquées (fig. 13).

2° Sur le plan thérapeutique, il apparaît que la cisternographie associée à l'encéphalographie nous permet de mieux dégager les deux composantes essentielles de la méningite tuberculeuse: la composante mécanique et la composante encéphalitique.

La composante mécanique reste un souci majeur du thérapeute. Annoncée déjà par l'élévation de l'albuminorrhachie, elle commande la mise en œuvre systématique des traitements locaux qui viennent s'ajouter aux traitements généraux. Ce sont les blocages rachidiens et surtout les blocages basilaires qui nous font recourir systématiquement à la ponction sous-occipitale, en injectant non seulement de la streptomycine, mais encore du rimifon aux mêmes doses de 0.05 g chez l'adulte, 0.03 g chez l'enfant, 0.015 g chez le nourrisson. C'est la présence d'une pâleur de la papille, d'une tendance à l'atrophie avec obstruction de la citerne opto-chiasmatique qui nous font poser l'indication de la sonde de Cairns; c'est la distension des ventricules latéraux qui nous fait recourir aux ponctions ventriculaires répétées, et l'un de nos malades

se maintient en état de santé apparent après ces décompressions successives. Aux antibiotiques, nous associons la streptomikine-streptodormase, ou l'hyaluronidase (PARAF) pour essayer de dissoudre les foyers fibrineux récents, ceux de la base comme ceux du tachiis quand on peut les dépister précocement par la cisternographie. Cette tactique thérapeutique diminue considérablement le nombre des « morts retardées » de la méningite tuberculeuse: alors que nous comptions 22 « morts retardées » en 1948, soit 25 %, nous n'en avons plus que 0 sur 76 cas en 1951, soit 12 %.

Mais c'est la composante encéphalitique qui reste toujours angoissante et qui représente le facteur essentiel des « morts rapides » ou à brève échéance.

Ce sont les signes cliniques, les signes oculaires, les tracés électroencéphalographiques qui nous obligent à augmenter les doses de rimifon (8 à 10 mg par kilogramme), à l'associer à la streptomycine, au PAS intraveineux, en même temps que nous ne négligeons pas les directives conseillées par Cochet, comme la vitamine A, et les traitements symptomatiques qui s'adressent soit à l'état général, soit aux accidents locaux d'œdème ou d'engorgement (sulfate de magnésium intraveineux).

En résumé, la cisternographie apparaît de plus en plus comme une technique indispensable, à la fois plus précise et plus inoffensive que l'encéphalographie gazeuse, dans le bilan des explorations majeures (cytologie, albuminorrhachie, chloruraehie, fond d'œil, électroencéphalographie) à pratiquer d'emblée chez les malades atteints de méningite tuberculeuse. Elle apparaît comme une méthode d'avenir, capable de dépister de bonne heure les altérations basilaires, siège d'élection des lésions tuberculeuses, de suivre, comme dans un « film animé » la marche de la bulle d'air depuis le cul-de-sac lombo-sacré et les citernes jusqu'aux sillons pré-frontaux, la progression des lésions mécaniques et permettant de mieux poser les indications des ponctions lombaires ou sous-occipitales. Aidés de la clinique, des examens paracliniques et surtout de l'électroencéphalographie, les cisternogrammes permettent de mieux juger de l'évolution et d'instituer une thérapeutique plus active, plus intensive, plus édictive, où le rimifon à doses élevées (8 à 10 mg par kilogramme) par la voie buccale et les voies locales et le PAS intraveineux viennent s'associer à la streptomycine intramusculaire et intrathécale et aux médications symptomatiques ou fibrinolytiques.

(Voir Bibliographie page 1755.)

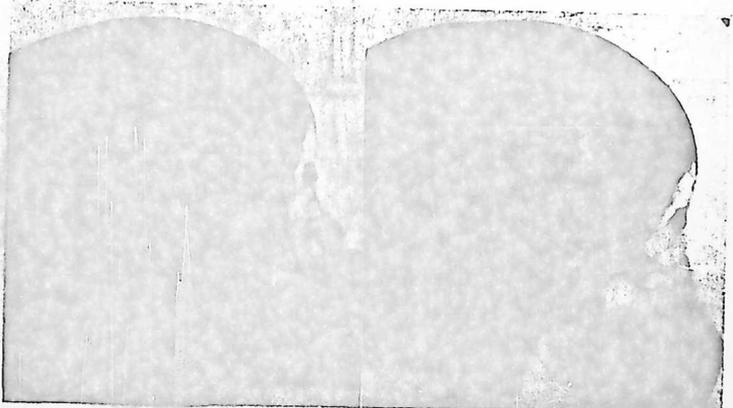


Fig. 11. — Yvea All... 24 Janvier 1952. Dix secondes, cinq minutes après. Blocage basilaire avec souffrance cérébrale chez l'enfant. Enormes cornes frontales. Déjonction de la suture fronto-pariétale. Confirmation anatomique.

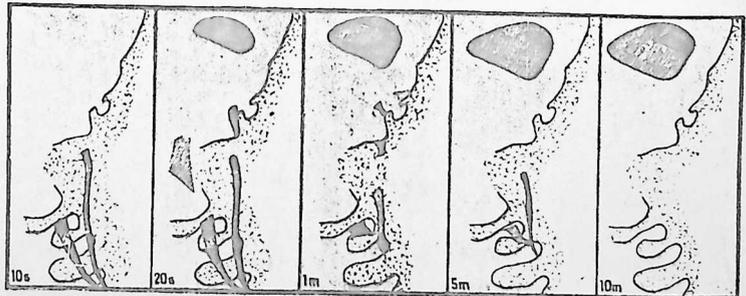


Fig. 12. — Blocage basilaire sans souffrance cérébrale chez un adulte guéri. Cisternographie pratiquée après l'arrêt du traitement. Arrêt de la bulle ventrale en amont de la citerne préponctive. Injection des cornes frontales considérablement dilatées.

BIBLIOGRAPHIE

DUBOIS, G. H. — *Bull. Soc. Ital. di Ped.*, 1916, 16, 81. La pneumographie des espèces arachnoïdiennes mésothoraciques. *Bull. de l'Association Suisse des Sciences Médicales*, 1919, vol. 8, n° 23, 112-162. — DESSONNET et DESSONNET, Rapport à l'Académie de Médecine sur 118 cas de M. T. traités par la streptomycine. *Académie de Médecine*, 3 Août 1949. — DESSONNET, F., BÉNAÏS, F., NATAFF, P., ALPOU, E. et TOUSSAINT, M. : Les motifs retardés et leur prophylaxie. *La Presse Médicale*, 1950, 50, 1038-1041. — GIBERTI, J., PÉREZ, P., PÉREZ, D., LAYRA, H., JAY, H. et GONZALEZ, J. : Les tumeurs mésothoraciques susaiguës liées à l'endométriose post-fébrile en cours de la M. T. de l'enfant. Intérêt diagnostique et pronostique. *Bull. de la Soc. Méd. Hyg. Paris*, 1951, 67, an. 1429-1431. — DAVID, M., BARRAT, P. et OUKÉ, O. du chapitre. *Revue Neurologique*, 53, n° 6, 152-153. — DUBOIS, R., BOISSAC, H. E., MOUTARRELL, P., COUSIN, M. et KATZ, A. : Les cas des tumeurs observés dans les tumeurs de l'adulte. *Revue Neurologique*, 1949, 6, n° 3, 412-421. — L'Endométriose pharyngée dans la pneumite tuberculeuse. *Bull. Soc. Méd. Hyg. Paris*, 1951, 67, 1143-1145. — FRAZ, 22 Novembre 1950. — 1950, M. et OUKÉ, J. La pneumographie. Technique. Indications. Résultats. *La Presse Médicale*, 24 Octobre 1951, 51, n° 40, 1365-1369. — JAYOS, M.,

DESSONNET, J. et SARRAS, J. : La mort par suffocation végétative dans la M. T. *La Presse Médicale*, 23 Mai 1951, 51, n° 23, 729-731. — PÉREZ, P., MONTE, J., DAU, M. et OUKÉ, J. : Pneumographie : indications dans les syndromes hystérophobico-hémorragiques et dans les fibroses de la circulation céphalo-rachidienne. *Soc. Hyg. Paris*, 22 Décembre 1950, 26, an. n° 93, 4831-4835. — SARRAS, J. : Etude anatomique de la tuberculose méningée traitée par la streptomycine. *Expériences anatomiques françaises*, 1951. — SWIN, H. I. et DEWITT, S. : Some chirographical and histological aspects of tuberculous of central nervous system. *Tubercule*, 1947, 20, 64-80. — TOUSSAINT, M. : Valeur de la pneumo-encéphalographie au cours du traitement de la M. T. Travail du Centre de streptomycinothérapie de la Faculté de Médecine d'Alger. 1^{er} Ed. Desmoulin, Tabac d'Alger, 1952.

PHLÉBOGRAPHIE DYNAMIQUE

PAR MM.

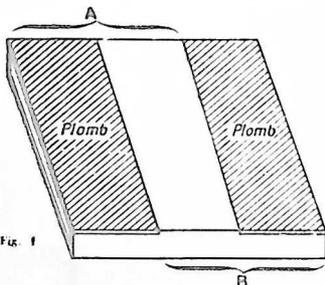
J. Alfredo FERREIRA, Eduardo J.-F. VILLAMIL et Augusto O. GIRUZZI

(Buenos Aires)

Nous employons ce procédé depuis 1949 pour l'exploration radiologique des phlébopathies chroniques des membres inférieurs. Notre expérience atteint aujourd'hui 200 explorations.

TECHNIQUE DE LA PHLÉBOGRAPHIE DYNAMIQUE.

Le malade est couché sur le ventre et le membre à explorer placé sur la partie centrale d'un porte-clas à spécialement construit, le genou à la hauteur de l'union des tiers supérieur et moyen de l'appareil.



Le porte-clas en bois, dont les deux tiers latéraux sont couverts par des plaques en plomb (fig. 1) permet d'obtenir deux radiographies sur un seul film de 35x35 cm, en un court espace de temps et sans altérer la position du membre. Quand le film est placé dans la position A, on prend la radiographie sur sa moitié gauche, il suffit de le glisser en position B pour exposer sa moitié droite.

On pratique une incision, à 6 cm environ au-dessous du pli de flexion du genou, et l'on découvre la veine saphène externe. On la cathétérise après avoir incisé sa paroi postérieure.

Nous employons des tubes de plastique de divers calibres, répondant aux différentes largeurs de veines. Ils sont moins coûteux, plus durables et peuvent être stérilisés par l'ébullition. Leur paroi est, en outre, très mince, ce qui permet d'injecter rapidement le liquide opaque. Ceci est très important, car l'expérience nous a montré que, dans la méthode de fluor comme dans la nôtre, la lenteur de l'injection est une cause importante d'insuccès. L'expérience nous a enseigné aussi qu'on ne doit pas introduire excessivement le tube dans la veine, car le liquide opaque peut manquer la crosse de la veine saphène externe et pénétrer dans le système superficiel de la cuisse. Par conséquent, nous limitons l'insertion à 2 cm environ, ce qui assure pratiquement dans tous les cas le remplissage du système profond.

Une fois le cathéter dans la veine, on incline le pied de la table à 45°; puis, le patient étant toujours couché sur le ventre, on injecte le liquide opaque. L'injection, qui dure de dix à quinze secondes, se fait avec 20 cm³ de nitasom, nosylan, neopain, umbralid, etc.

On prend la première radiographie dès qu'on achève l'injection. Ensuite on indique au malade de contracter et de détendre énergiquement les muscles du mollet en se relevant deux fois sur la pointe des pieds, et on prend la deuxième radiographie.

Comme la position du film ne permet d'étudier que le quart inférieur de la veine fémorale, et que l'état anatomique, de toute la veine nous intéresse chez les anciens phlébitiques nous avons complété l'exploration de certains cas par une phlébographie ascendante. Dans ces cas, la table est ramené à la position

horizontale, et sans changer le cathéter de place on injecte de nouveau 20 cm³ de nitasom. Une troisième radiographie est prise alors sur un film placé sous la cuisse, dans le Potter-Bucky. On obtient ainsi une image de la veine fémorale, et même de l'aiguë.

Enfinement, on retire le cathéter, on résèque un morceau de veine pour faire un examen histologique, et l'on suture. Quelquefois l'étude est complétée par une biopsie de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané.

RÉSULTATS.

Veines profondes normales. — A l'état normal, on observe (fig. 2) le remplissage du tronc fémoro-poplité. Dans la partie inférieure, l'image de la veine finit par un cul-de-sac, ce qui indique que la première valvule est capable d'arrêter le reflux du liquide opaque, plus lourd que le sang. Cette valvule se trouve toujours à proximité de l'interligne, quoique à hauteur variable.

Même dans les cas normaux, on observe parfois un faible reflux qui est arrêté par la valvule suivante. Souvent on observe, aussi, le remplissage d'une veine saphène anastomotique et, en relation avec la partie inférieure du tronc fémoral, un amas de veinules qui représente le plexus géniculéaire. Mais ceci n'est pas constant.

Sur la seconde radiographie (prise après la contraction musculaire), la colonne opaque se dégage et disparaît, en laissant quelquefois des traces dans les sinus valvulaires.

Images pathologiques. — On peut les réunir en deux groupes principaux : celles qui révèlent l'obstruction du système veineux profond, et celles qui indiquent son insuffisance valvulaire. Ce der-



Fig. 3. — Obstruction thrombotique du système profond. La substance opaque injectée dans la saphène externe ne rend visible que le système de la saphène interne à la cuisse. L'obstruction de la veine poplitée a été confirmée au cours de l'exploration.

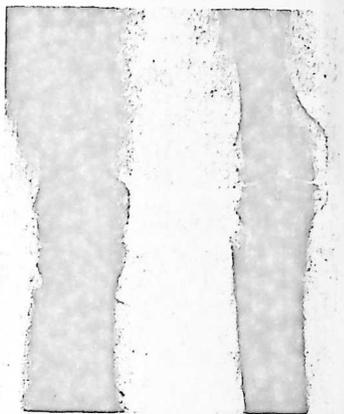


Fig. 2. — Phlébographie dynamique P. D. Système profond normal. La colonne opaque est arrêtée par une valvule saine sous la crosse de la saphène externe. Le second film (pris après contraction musculaire) montre l'évacuation presque totale de la substance opaque.

nier groupe comprend l'insuffisance essentielle (idiopathique de Bauer) et l'insuffisance post-thrombotique.

I. — IMAGES D'OBSTRUCTION PROFONDE.

La thrombose est la cause la plus fréquente d'obstruction. Radiologiquement, elle est révélée par le manque total ou partiel de remplissage du système profond, accompagné ou non de la dilatation du système superficiel. Nous n'avons observé le manque total de remplissage que dans un cas (fig. 3) exploré trois mois seulement après le début d'un procès thrombotique aigu. Les patients explorés plus tardivement ont montré un degré de perméabilité variable; les images respectives seront décrites quand nous traiterons de l'insuffisance post-thrombotique.

Rappelons ici qu'une imperfection technique peut faire que le liquide opaque ne pénètre pas dans le système profond et se borne à remplir le superficiel en passant par la veine saphène anastomotique, par exemple.

Théoriquement, il peut y avoir une autre cause d'insuccès : c'est le manque de crosse de la veine saphène externe, anomalie peu fréquente. Nous ne l'avons observée que dans deux cas, où elle n'a été démontrée que par le remplissage du système profond.

La pratique des ligatures veineuses, de plus en plus répandue, vient s'ajouter aux causes d'obstruction du système profond. Les images varient, naturellement, suivant la hauteur de la ligature et suivant la nature du processus qui a déterminé l'opération.

Notre procédé d'exploration ne nous a pas seulement informé sur la dynamique circulatoire de la jambe. Dans un cas de ligature et résection d'un segment de la veine fémorale commune et de la fémorale profonde, il nous a aussi permis d'observer le rétablissement de la continuité dans la cuisse, phénomène déjà signalé par Olivier.

Dans un cas de ligature de la veine poplitée, pour cause d'insuffisance post-thrombotique, nous avons observé des voies récemment formées rattachant les veines du mollet à celles de la cuisse (fig. 4).

L'observation illustrée par la figure 5 est peut-être plus intéressante. Il s'agit ici d'une thrombose orthotatique chez un polyglobulique chez qui, deux ans auparavant, on avait pratiqué la ligature de la veine