

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

REDACTORES

PROF. GERALDINO BRITES PROF. MAXIMINO CORREIA

Hommage
de la Rédaction



VOL. VIII

NN 8-13

TYPIS ACADEMICIS

MCMXXXIII

INDEX

	NN
ANTÓNIO ARMANDO THEMIDO: <i>Anomalies de l'écaille de l'occipital dans les crânes portugais</i>	8
EGAS MONIZ: <i>L'angiographie cérébrale chez le vivant, son importance anatomique.</i>	9
J. A. PIRES DE LIMA: <i>Nouvelle technique de macération des os</i>	10
JOSÉ BACELAR: <i>Quelques points de cytologie étudiés à l'aide de la méthode tanno-ferrique: La cellule muqueuse</i>	11
JOAQUIM DUARTE: <i>Notes de technique histologique</i>	12
N. LÆWENTHAL: <i>Remarques sur la formule leucocytaire du sang du Lapin</i>	13

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

PUBLIÉES AVEC LE CONCOURS
DE LA « JUNTE D'ÉDUCATION NATIONALE »

(Propriété de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie et du Laboratoire d'Anatomie)

EDITEUR: PROF. GERALDINO BRITES

Les FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS publient des mémoires originaux et des études d'Anatomie descriptive et topographique, d'Anatomie pathologique, d'Histologie et d'Embryologie réalisés dans les laboratoires de l'Université de Coïmbre.

Les FOLIA sont publiées en français, en anglais ou allemand, au choix de l'auteur. Les fascicules contenant une ou plusieurs FOLIA, paraîtront au fur et à mesure que les articles seront imprimés.

Les manuscrits adressés à la rédaction ne seront pas rendus à leurs auteurs même quand ils ne seront pas publiés.

Toute la correspondance concernant la rédaction et l'administration des FOLIA ANATOMICA doit être adressée à M. le Prof. Geraldino Brites, Institut d'Histologie et d'Embryologie, Coïmbre, Portugal.

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

Vol. VIII

N 8

ANOMALIES DE L'ÉCAILLE DE L'OCCIPITAL DANS LES CRÂNES PORTUGAIS

PAR

ANTÓNIO ARMANDO THEMIDO

(Reçu par la rédaction le 6 Avril 1933)

L'écaille de l'occipital constitue normalement dans les crânes humains adultes une pièce unique, soudée avec les régions latérales ou condyliennes de l'occipital.

Quelquefois, cependant, cette pièce crânienne se présente divisée et constituée par un nombre variable de portions osseuses délimitées par des sutures en donnant lieu à d'intéressantes particularités anatomiques de cette région de l'occipital.

Dans les 1551 crânes portugais de la collection de l'Institut d'Anthropologie de l'Université de Coimbra, ces ano-

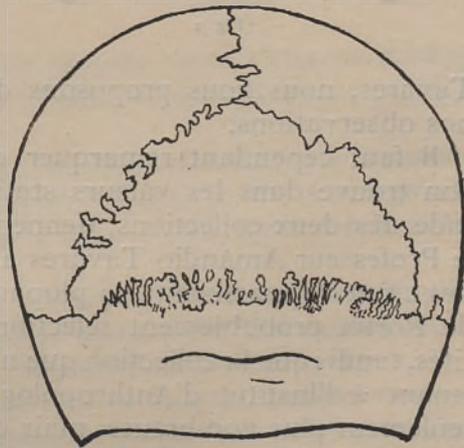


Fig. 1



malies de l'écaïlle de l'occipital sont représentées par un assez grand nombre de cas.

L'étude morphologique de ces cas et le registre statistique de leur fréquence, constitue l'objet particulier de cette note.

Le professeur Amândio Tavares a publié dans ce re-

cueil (vol. v, 1930) une étude remarquable «*Sur les formations interpariétales du crâne humain*» où il s'occupe de ce même sujet.

Les valeurs statistiques que nous avons trouvées sur la fréquence de l'*Interpariétal* et du *Préinterpariétal* étant en partie divergentes de celles obtenues dans la collection étudiée par le professeur Amândio

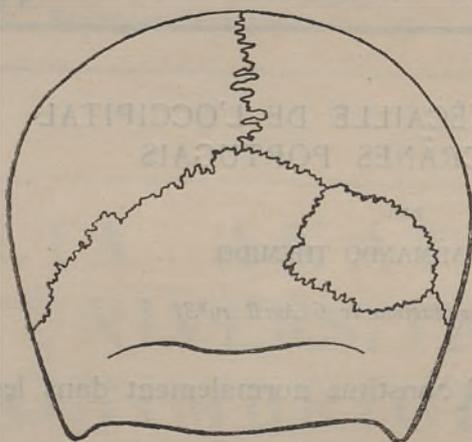


Fig. 2

Tavares, nous nous proposons donner ici les résultats de nos observations.

Il faut cependant remarquer que les divergences que l'on trouve dans les valeurs statistiques obtenues par l'étude des deux collections, tiennent naturellement à ce que le Professeur Amândio Tavares a fait ses observations sur des crânes appartenant, la plupart, à l'Institut d'Anatomie de Pôrto, probablement sélectionnés par leurs particularités, tandis que la collection que nous avons étudiée appartenant à l'Institut d'Anthropologie de Coimbra est, non seulement plus nombreuse, mais constituée par des crânes réunis sans préoccupation de sélection, représentant ainsi d'une façon plus exacte la population portugaise.

INTERPARIÉTAL

La portion supérieure de l'écaïlle de l'occipital, d'origine membraneuse et correspondant à la partie cérébrale du crâne, peut ne pas se souder à la portion inférieure de l'écaïlle, d'origine cartilagineuse et correspondant à la partie cérébelleuse du crâne, en se formant ainsi l'*interpariétal* homologue de l'os de ce nom qui se trouve dans un certain nombre d'animaux.

La suture qui sépare les deux formations de l'écaïlle limitant inférieurement l'*interpariétal*, coupe transversalement l'écaïlle de l'occipital,

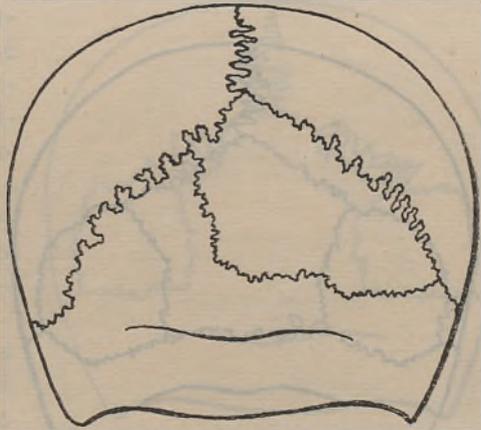


Fig. 3

liant les deux *astériens* en passant un ou deux centimètres à peu près au dessus de l'*inion* ou protubérance occipitale externe.

L'*interpariétal* se présente donc comme une formation osseuse d'aspect triangulaire délimitée à droite et à gauche, par la *suture lambdoïde*, la base correspondant à la *suture biastérique*.

Dans les crânes de la collection que nous avons étudiée, on trouve deux exemplaires ayant cette disposition anatomique. L'un de ceux-ci est représenté dans la fig. 1.

Mais, l'*interpariétal* peut être indivis comme nous venons de décrire ou fragmenté, présentant néanmoins dans ce cas l'ensemble des différentes pièces osseuses qui le constituent, le même aspect triangulaire qui le caractérise quand il est formé d'une pièce unique.

Quand il est fragmenté il peut se composer de deux, trois, quatre ou cinq pièces osseuses indépendantes, délimitées par des sutures qui traversent longitudinalement l'écaïlle de l'occipital depuis la *suture lambdoïde* jusqu'à la *suture biastérique*.

S'il est formé par deux portions ou fragments, ceux-ci sont en général sensiblement égaux et symétriquement disposés de l'un et de l'autre côté d'une suture

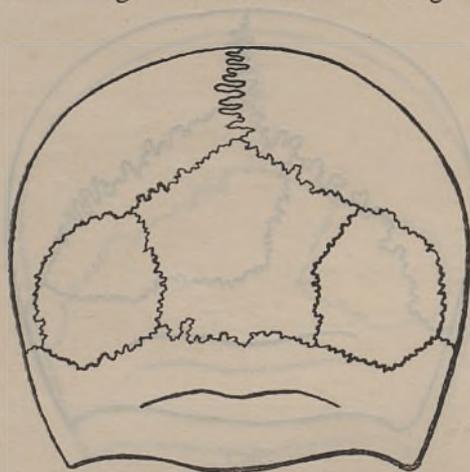


Fig. 4

longitudinale médiane qui traverse l'interpariétal du *lambda* au milieu de la *suture biastérique*.

Cette rare disposition où l'interpariétal se trouve biparti, a été déjà enregistrée, cependant nous ne l'avons pas observée parmi les crânes que nous avons étudiés.

Parfois aussi la suture transversale qui sépare l'interpariétal du suroccipital, est incomplète. Elle existe seulement sur l'un des côtés, en délimitant avec une suture longitudinale qui uni sont extrémité interne à la suture lambdoïde, une portion de l'interpariétal correspondant à peu près à un tiers de la totalité de cet os; les deux autres tiers restant soudés au suroccipital.

Suivant sa position à droite ou à gauche, cette portion osseuse isolée, est désignée sous les noms de interpariétal unilatéral, droit ou gauche.

Dans les crânes que nous avons observés, on trouve 12 exemplaires ayant l'interpariétal unilatéral, dont 8 présentent cette disposition anatomique à droite et 4 à gauche. Nous représentons un de ces cas dans la fig. 2.

Il y a cependant un exemplaire, que nous représentons, (Fig. 3), chez lequel la portion isolée de l'interpariétal a à peu près les dimensions de 2 tiers de l'interpariétal. Cette disposition rare, représente justement l'inverse de ce que l'on observe dans les exemplaires déjà mentionnés, chez lesquels la plus grande partie de l'interpariétal est soudée au suroccipital.

Quand l'interpariétal se trouve divisé en trois portions distinctes, elles sont délimitées par deux sutures longitudinales symétriquement disposées de l'un et de l'autre côté de la ligne médiane.

Le crâne que nous représentons dans la fig. 4 présente cette disposition anatomique

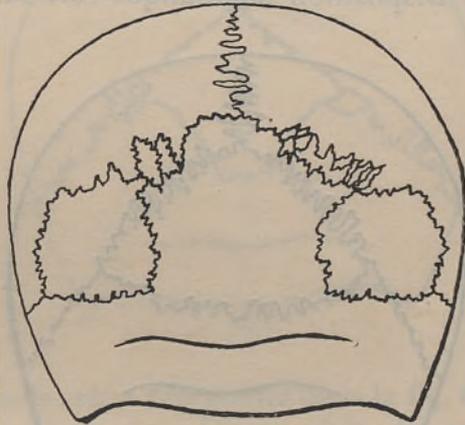


Fig. 5

à laquelle on donne le nom de interpariétal triparti.

Cependant les trois portions dans lesquelles l'interpariétal peut se diviser, ne sont pas toujours complètement indépendantes comme il succède dans le crâne représenté, (Fig. 5), où la portion médiane se trouve soudée avec le suroccipital.

Il faut remarquer que l'aspect morphologique des trois pièces dans lesquelles l'interpariétal se trouve ainsi divisé, est sensiblement égal à celui que l'on remarque dans le crâne précédemment décrit où les trois pièces osseuses sont tout à fait indépendantes.

L'interpariétal peut encore être divisé, par 3 sutures longitudinales, dans quatre pièces osseuses distinctes et disposées symétriquement deux de chaque côté, en relation avec la ligne médiane.

Cette disposition, très rare, n'est pas représentée dans les

crânes de notre collection. Elle a été cependant décrite par quelques auteurs, parmi lesquels le Professeur J. A. Serrano qui régitre dans son « *Tratado de Osteologia Humana* », deux exemplaires de crânes portugais appartenant au Muséum Anatomique de Lisbonne. Un de ces exemplaires s'y trouve encore.

Disposition anatomique rarissime est celle de l'interpariétal divisé en 5 pièces indépendantes, dont nous ne connaissons que le cas soigneusement décrit encore par le Professeur Serrano dans le traité dont nous venons de parler.

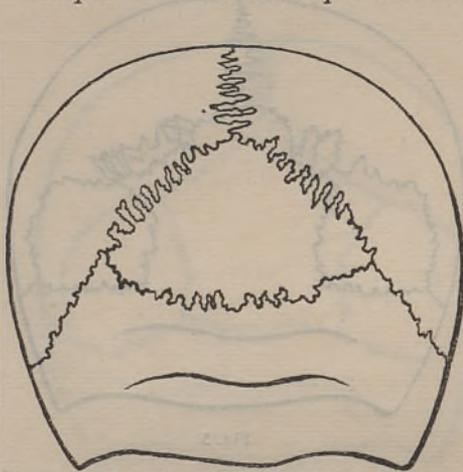


Fig. 6

Dans ce crâne, outre l'interpariétal fragmenté en 5 portions osseuses distinctes, séparées par 4 sutures longitudinales, il existe encore un préinterpariétal de forme triangulaire situé par la partie supérieure de l'interpariétal.

La présence dans ce crâne, d'un préinterpariétal et d'un interpariétal fragmenté vient, ce nous semble, contredire l'opinion de quelques auteurs qui, dans les cas de interpariétal triparti, considèrent la portion médiane comme étant un préinterpariétal exceptionnellement développé occupant la partie intermediaire de l'interpariétal qui serait ainsi divisé en deux portions latérales.

PRÉINTERPARIÉTAL

La portion supérieure de l'écaille de l'occipital, peut se montrer séparée du reste de l'os par une suture transversale

dont les extrémités trouvent les deux branches de la *suture lambdaïde* en des points situés bien au dessus des *astérions*.

Cette portion distincte de l'extrémité de l'occipital, désignée sous le nom de *Préinterpariétal*, peut se présenter indivise formant une seule pièce ayant ordinairement une forme triangulaire dont le sommet correspond au *lambda* et la base à la suture transversale qui sépare le préinterpariétal de la partie restante de l'écaïlle, comme l'on observe dans le crâne représenté dans la fig. 6.

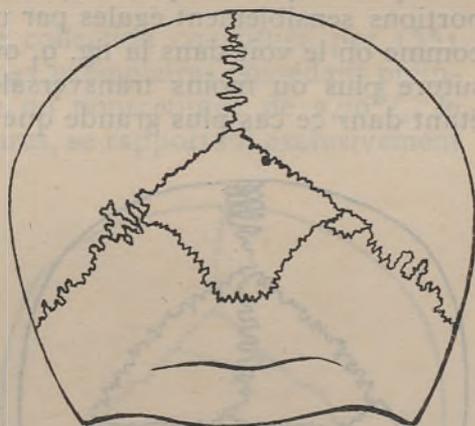


Fig. 7

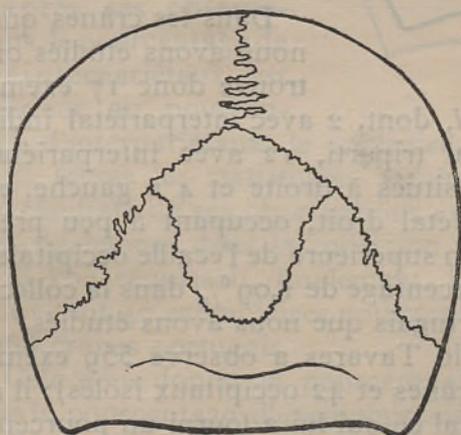


Fig. 8

Quelquefois, la suture qui limite inférieurement le préinterpariétal n'est pas horizontale, ses deux moitiés droite et gauche se dirigent vers le bas de telle sorte que le préinterpariétal présente la forme d'un losange ou même d'un carré comme on le voit dans la fig. 7.

Dans d'autres cas, la même suture devient curviligne, ayant la convexité dirigée vers l'*inion* qui, dans quelques cas, se rapproche sensiblement de ce point crânien

comme l'on observe dans l'exemplaire représenté dans la fig. 8.

Le préinterpariétal peut se présenter aussi divisé en deux portions sensiblement égales par une suture longitudinale, comme on le voit dans la fig. 9, ou encore biparti par une suture plus ou moins transversale, la portion inférieure étant dans ce cas plus grande que la supérieure, ainsi qu'il

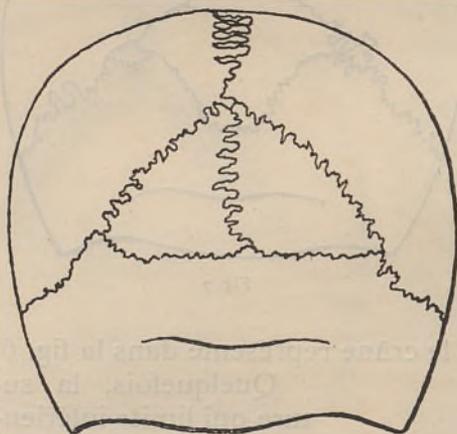


Fig. 9

se trouve représenté dans la fig. 10.

Parmi les 1551 crânes portugais de notre collection, 42 exemplaires se présentent avec préinterpariétal, 33 avec préinterpariétal indivis et 9 avec préinterpariétal biparti.

*

Dans les crânes que nous avons étudiés on trouve donc 17 exemplaires avec *Interpariétal*, dont, 2 avec interpariétal indivis, 2 avec interpariétal triparti, 12 avec interpariétal unilatéral, de ceux-ci, 8 situés à droite et 4 à gauche, et encore 1 avec l'interpariétal droit, occupant à peu près les deux tiers de la portion supérieure de l'écaïlle occipitale, ce qui nous donne le pourcentage de 1,09 % dans la collection des 1551 crânes portugais que nous avons étudiés.

Le Professeur Amândio Tavares a observé 559 exemplaires portugais (517 crânes et 42 occipitaux isolés); il a trouvé 6 avec interpariétal ce qui lui a fourni un pourcentage de 1,07 % sensiblement ce que nous avons obtenu.

Si nous réunissons les deux collections, nous aurons 23 interpariétaux dans 2110 exemplaires portugais, c'est à dire 1,09 %.

Pour ce qui regarde le *Préinterpariétal*, nos conclusions ne sont pas d'accord avec celles obtenues par le Professeur Amândio Tavares.

Tandis que dans notre collection constituée par 1551 crânes nous avons trouvé 42 exemplaires possédant préinterpariétal, ce qui donne un pourcentage de 2,70⁰/₀, le Professeur Amândio Tavares, se rapportant exclusivement aux 517 crânes de sa collection et méprisant sans quelque explication, les 42 occipitaux isolés dont il disposait, n'a trouvé que 5 exemplaires avec préinterpariétal, ce qui correspond à un pourcentage de 0,96⁰/₀.

Le même professeur fait remarquer que, d'après ses observations, le pourcentage de préinterpariétaux est inférieur au pourcentage d'interpariétaux, le contraire de ce que l'on observe dans toutes les statistiques qui lui ont servi à comparer les résultats de ses observations et comme il peut être vérifié également dans la collection que nous avons étudiée.

Si l'on réunissait, finalement, les deux collections, on trouverait 47 exemplaires pourvus de préinterpariétal dans 2068 crânes portugais.

Cela nous donne un pourcentage de 2,27⁰/₀, plus élevé que le pourcentage d'exemplaires avec interpariétal.

Cette conclusion s'accorde avec ce que l'on observe habituellement dans les collections de crânes, suffisamment nombreuses, des différentes populations.

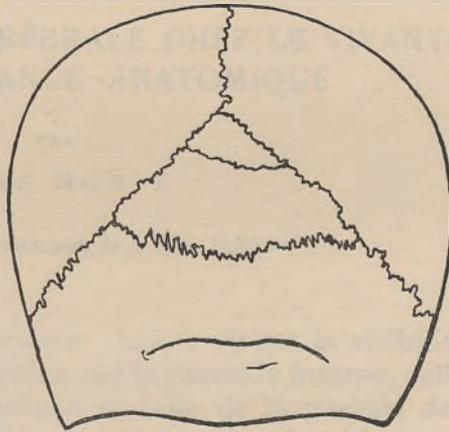


Fig. 10

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

VOL. VIII

N 9

L'ANGIOGRAPHIE CÉRÉBRALE CHEZ LE VIVANT, SON IMPORTANCE ANATOMIQUE

PAR

EGAS MONIZ

(Reçu par la rédaction le 2 Mai 1933)

Nous avons réussi à obtenir chez le vivant la visibilité des artères cérébrales fournies par la carotide interne, celle du réseau veineux du cerveau et celle de la plupart des sinus de la dure-mère. Bien que nos recherches aient été orientées dans un sens clinique, l'étude anatomique des artères et des veines cérébrales, surtout en projection latérale, nous a beaucoup intéressé. Elle nous était, en effet, indispensable pour vérifier les altérations et déviations des vaisseaux cérébraux comme éléments de diagnostic.

Dans cette communication nous ne nous occuperons que des artériographies et phlébographies de cas non pathologiques. Ces angiographies sont maintenant obtenues par l'injection du thorotrast dans la carotide primitive ou interne sans aucun inconvénient pour le sujet.

(1) Communication faite au Congrès de l'«Association des Anatomistes» réalisé à Lisbonne les 10-12 Avril.

I

ARTÉRIOGRAPHIES CÉRÉBRALES

Dans ces films nous avons noté quelques particularités pour lesquelles nous voulons attirer l'attention des anatomistes (1).

Siphon carotidien. — D'après les descriptions classiques, lorsque la carotide interne entre dans le crâne, elle décrit une courbe en avant dans le sinus caverneux, puis, après un court trajet horizontal, une autre courbe qui redresse l'artère.

Cette disposition est si rare que nous n'avons trouvé qu'un seul film dont la disposition de la carotide interne s'approche de celle de la description classique (Fig. 8). En effet, l'artère carotide après ce trajet décrit une courbe en avant et une autre en arrière (Fig. 2 et 5). C'est cet ensemble que nous appelons le *siphon carotidien*.

Souvent la carotide interne fait encore une autre courbe en avant, ce qui donne l'aspect d'un *double siphon* (Figs 3, 6 et 7).

Nous avons trouvé 39⁰/₀ de siphons doubles (Fig. 3), 30⁰/₀ de formes de transition, c'est-à-dire de siphon double donnant naissance à des artères au moment où il va décrire la dernière courbe (Fig. 4) et 31⁰/₀ de siphons simples (Fig. 5). Si on additionne les pourcentages des deux premières formes, dont l'aspect est semblable, nous pouvons dire que, en dedans du crâne, la carotide interne fait un double siphon, plus ou moins complet, dans 69⁰/₀ des cas.

Pendant ce trajet la carotide interne fournit la commu-

(1) Cette étude a été faite après l'examen de 500 artériographies normales.

nicante postérieure, la choroïdienne antérieure et l'ophtalmique.

Artère cérébrale moyenne ou sylvienne. — Cette artère est, en général, très courte. Dans les artériographies cérébrales, il semble, parfois, que quelques-unes des artères dérivées de la sylvienne naissent de la carotide interne. En effet, la sylvienne donne des branches immédiatement après son origine. Parmi ces branches, il y a trois artères, les plus longues du cerveau, qui suivent ensemble dès leur origine, près de la carotide interne, jusqu'à la partie postérieure du cerveau. Ce sont les artères temporale postérieure, du pli courbe et pariétale postérieure. C'est l'ensemble de la sylvienne et de ces artères que nous appelons le *groupe sylvien*. Ce groupe forme comme l'axe artériel du cerveau et il a une grande importance dans la localisation des tumeurs cérébrales qui le déplacent vers le haut ou vers le bas.

D'après nos artériographies cérébrales, les artères temporale postérieure, du pli courbe et pariétale postérieure naissent à peu près au même endroit, à l'entrée de la sylvienne, au pôle de l'insula (Fig. 3 et 5), dans 31 0/0 des cas; la sylvienne donne deux troncs, dont un se divise immédiatement en deux (Figs. 1, 4 et 8), dans 51 0/0 des cas.

Dans 18 0/0 des cas, la sylvienne suit son cours sans se diviser. Elle ne donne les artères temporale postérieure, du pli courbe et pariétale postérieure qu'un peu plus tard (Fig. 2). Ce sujet a été étudié par De Almeida (1), soit sur les films, soit par la dissection anatomique, ce que lui a permis de constater ces variétés.

L'artère cérébrale postérieure. — Cette artère naît quel-

(1) D. Fernando de Almeida. — *Distribuição, na superfície do cérebro, da artéria silvica. Résumé en français.* «Arquivo de Anatomia e Antropologia», vol. xiv, 1931.

quefois de la carotide interne (Fig. 6). Dans nos artériographies, nous avons remarqué que cette anomalie est, en général, unilatérale. Nous l'avons, cependant, observée dans 6 cas des deux côtés, sur 200 artériographies, c'est-à-dire, avec un pourcentage de 3. Cette anomalie doit être mise en relation avec les différences de calibre de la communicante postérieure. Quand cette artère est d'un calibre assez gros, le passage du liquide opaque se fait rapidement par cette communicante et passe à la cérébrale postérieure. Dans ces cas, la première portion de la cérébrale postérieure qui provient du tronc basillaire a un calibre très réduit.

Nos investigations viennent, dans une certaine mesure donner raison à ceux qui s'appuyant sur le développement ontogénique des artères encéphaliques, pensent que la description classique n'est pas d'accord avec les données fournies par la morphogenèse. En effet, l'artère cérébrale postérieure est la continuation naturelle de la communicante postérieure. Elle doit être considérée (Wriese Larjet) comme une branche de la carotide interne.

A côté des artériographies dans lesquelles la cérébrale postérieure est un vaisseau de calibre régulier, il y a d'autres cas intermédiaires, dans lesquels on voit les communicantes postérieures injectées, mais plus grêles que la partie postérieure de la cérébrale postérieure (Fig. 7). Si on compte ces cas, notre statistique monte à 25⁰/₀, ce qui dépasse un peu celle de Ehrmann : 11 communicantes postérieures très volumineuses sur 57 cas.

Dans toutes les artériographies, la cérébrale postérieure a le même aspect. Elle se divise toujours en deux branches : une supérieure et une autre inférieure.

Artère cérébrale antérieure. — La péricalleuse, qui continue la cérébrale antérieure, doit, semble-t-il, conserver ce nom jusqu'au splénium. L'artère fronto-pariétale interne, bien que très grosse, ne doit être considérée que comme une de ses collatérales. Les figs. 1, 2, 4 et 7 montre

l'aspect normal de la péricalleuse. Elle perd quelquefois sa forme de courbe régulière pour décrire une ligne plus ou moins sinueuse (Fig. 5).

La portion terminale de la péricalleuse (rameau du corps calleux de Testut et Latarjet) qui va jusqu'au splénium, n'est pas toujours visible dans les artériographies.

La calleuse marginale est rarement une seule artère comme on voit dans les figs. 7 et 8. C'est plutôt un ensemble formé par des artères qui occupent successivement la scissure callosomarginale (artères pré-frontale, frontale interne et fronto-pariétale interne).

La choroïdienne antérieure. — Cette artère est visible dans 71 % des films. Elle paraît naître dans 73 % des cas directement de la carotide interne (Figs. 4 et 5) et dans 27 % à la hauteur de l'émergence du groupe sylvien (Fig. 8).

I

PHLÉBOGRAPHIES CÉRÉBRALES

Le thorotrast peut être suivi dans sa marche à travers les artères, les capillaires et les veines cérébrales.

Les phlébographies de la première phase montrent le réseau veineux du cerveau. Celles d'une phase plus avancée, obtenues 4 à 4,5 secondes après l'injection intracarotidienne, présentent plus d'intérêt anatomique, parce qu'elles rendent visibles les gros troncs veineux superficiels, les sinus de la dure-mère et les veines profondes du cerveau.

Des grosses veines superficielles on voit les ascendantes, les descendantes moins nombreuses, les anastomotiques de Trolard et de Labbé. La portion postérieure de la veine de Labbé, parfois très volumineuse, va au sinus latéral (Fig. 9) ou au pressoir d'Hérophile (Fig. 10). Les veines anastomotiques de Trolard, de Labbé et encore d'autres moins importantes se joignent à la hauteur de la

partie antérieure de la scissure de Sylvius dans un vrai *carrefour veineux* (Figs. 9 et 10) (1).

Des sinus veineux de la dure-mère, ce sont les sinus droit et longitudinal inférieur qui nous intéressent le plus. Ceux-ci occupent la partie moyenne du cerveau et doivent avoir une certaine importance dans la localisation des tumeurs cérébrales.

D'après les artériographies, le sinus droit monte en faisant un angle antérieur de 70° à 80° sur le plan des sinus latéraux. Le sinus longitudinal inférieur semble, dans les phlébographies, la continuation du sinus droit. Ces deux sinus offrent l'aspect d'une ligne courbe, assez régulière, ce qui donne l'impression d'un seul sinus.

Les figs. 11 et 12 montrent la position constante de ces sinus.

Des veines profondes du cerveau, on voit bien les veines de Galien et les basilaires, ainsi que l'ampoule de Galien qui n'est plus qu'un fort affluent du sinus droit (Figs 11 et 12).

Toutes ces particularités ont été vérifiées, toujours avec le même aspect, sur 50 phlébographies.

De tout ce que nous avons dit, nous devons conclure que l'angiographie, chez le vivant, vient rendre de grands services à l'anatomie. A côté de *l'anatomie statique* de la dissection, qui restera toujours l'anatomie fondamentale, on doit placer *l'anatomie dynamique* de l'observation des artères et des veines, rendues visibles aux rayons X, dans les organes maintenus dans leur position et activité fonctionnelle.

(1) Nous préférons donner le nom des veines de Trolard à celles qui vont au sinus longitudinal supérieur, réservant le nom de Labbé pour la portion horizontale de cette veine.

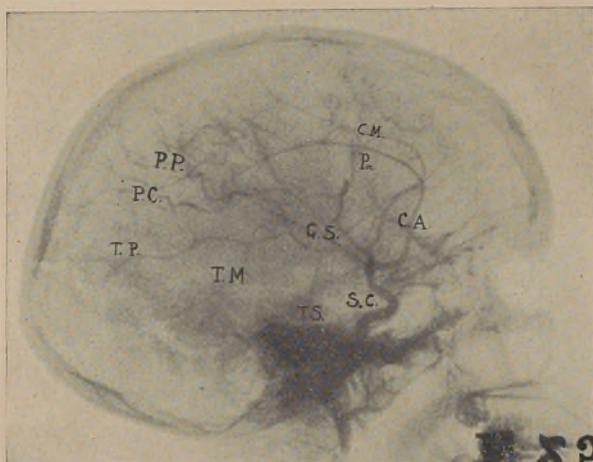


Fig. 1

S. C. — siphon carotidien.

G. S. — groupe sylvien formé par : T. P. — temporale postérieure,
P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.

T. M. — temporale moyenne.

C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse. C. M. — calleuse marginale.

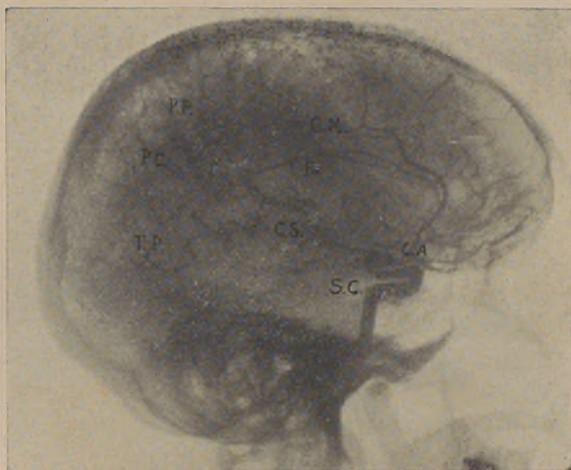


Fig. 2

S. C. — siphon carotidien.

G. S. — groupe sylvien formé par : T. P. — temporale postérieure,
P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.

C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse. C. M. — calleuse marginale.

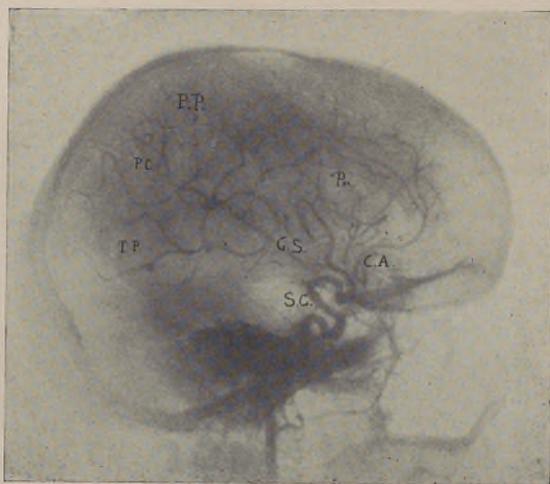


Fig. 3

S. C. — siphon carotidien.

G. S. — groupe sylvien formé par: T. P. — temporale postérieure,
P. C. — artère du pli courbe et P. P. — pariétale postérieure.
C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse.

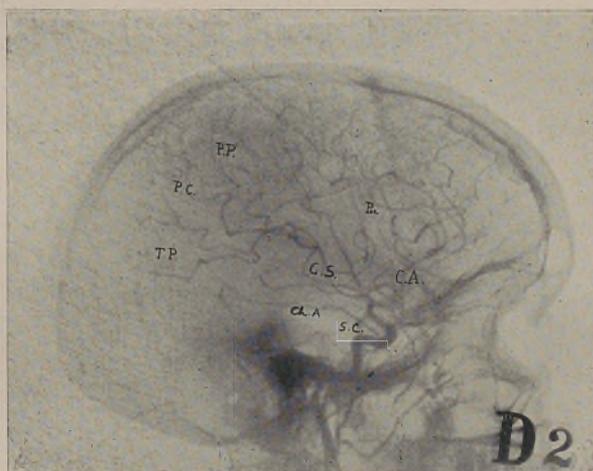


Fig. 4

S. C. — siphon carotidien. Ch. A. — choroïdienne antérieure.

G. S. — groupe sylvien formé par: T. P. — temporale postérieure,
P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.
C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse.

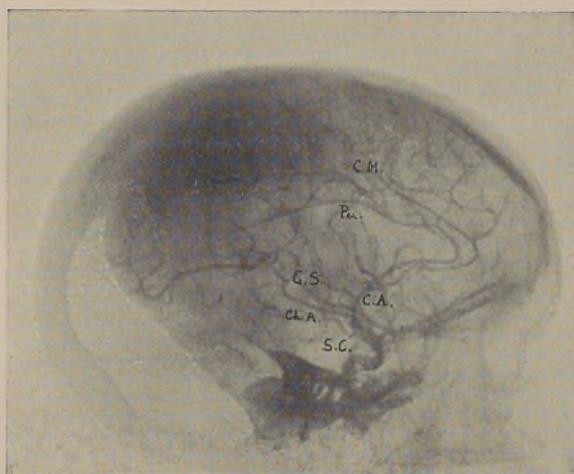


Fig. 5

S. C. — siphon carotidien. Ch. A. — choroïdienne antérieure.
 G. S. — groupe sylvien.
 C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse. C. M. — calleuse marginale.

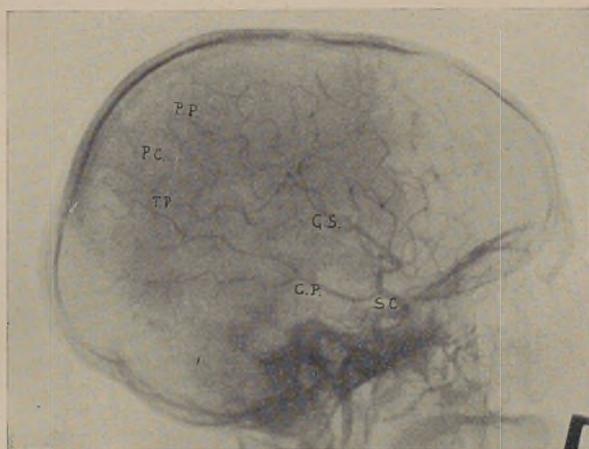


Fig. 6

S. C. — siphon carotidien. C. P. — cérébrale postérieure.
 C. S. — groupe sylvien formé par : T. P. — temporale postérieure,
 P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.

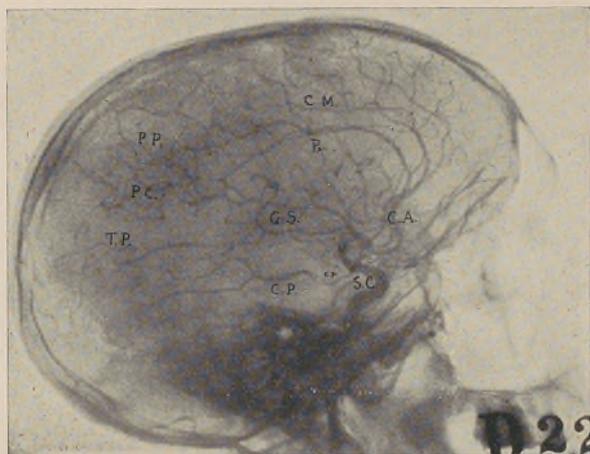


Fig. 7

- S. C. — siphon carotidien. C. P. — cérébrale postérieure. c. p. — communicante postérieure.
 G. S. — groupe sylvien formé par : T. P. — temporale postérieure, P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.
 C. A. — cérébrale antérieure. Per. — péricalleuse. C. M. — calleuse marginale.

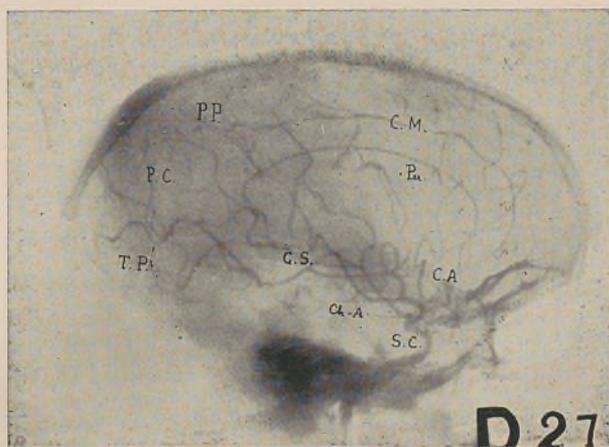


Fig. 8

- S. C. — siphon carotidien. Ch. A. — choroïdienne antérieure.
 G. S. — groupe sylvien formé par : T. P. — temporale postérieure, P. C. — artère du pli courbe, P. P. — pariétale postérieure.
 C. A. — cérébrale antérieure. Per. — Péricalleuse. C. M. — calleuse marginale.

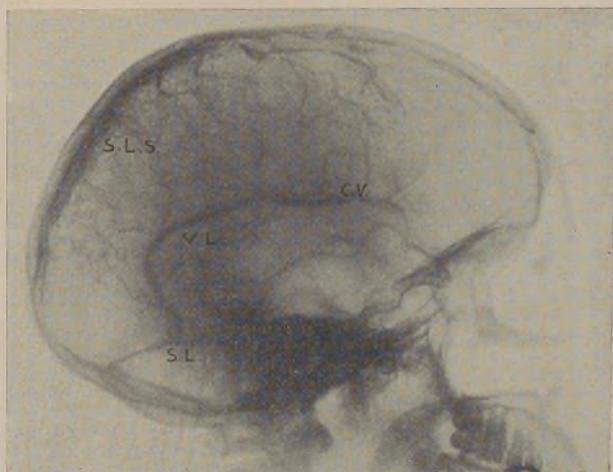


Fig. 9

S. L. S. — sinus longitudinal supérieur. V. L. — veine de Labbé.
C. V. — carrefour veineux du cerveau. S. L. — sinus latéral.

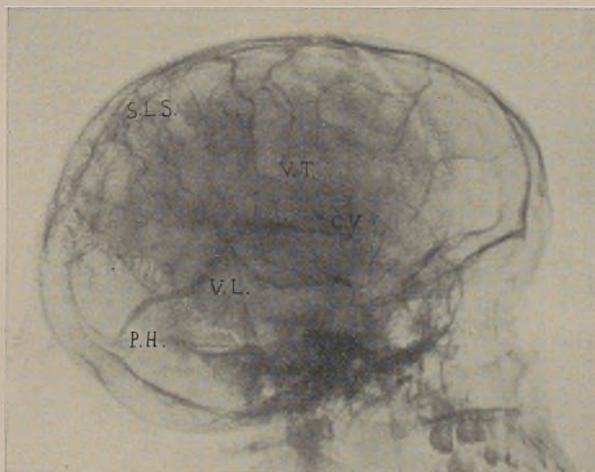


Fig. 10

S. L. S. — sinus longitudinal supérieur. V. T. — veine de Trolard.
V. L. — veine de Labbé. C. V. — carrefour veineux du cerveau.
P. H. — pressoir d'Hérophile.

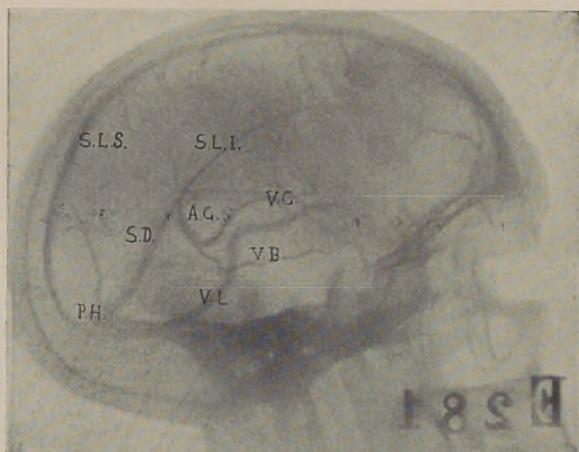


Fig. 11

S. L. S. — sinus longitudinal supérieur. S. D. — sinus droit. — S. L. I. — sinus longitudinal inférieur. — P. H. — pressoir d'Hérophile.
 A. G. — ampoule de Galien. — V. G. — veine de Galien. V. B. — veine basilaire.
 V. L. — veine de Labbé.

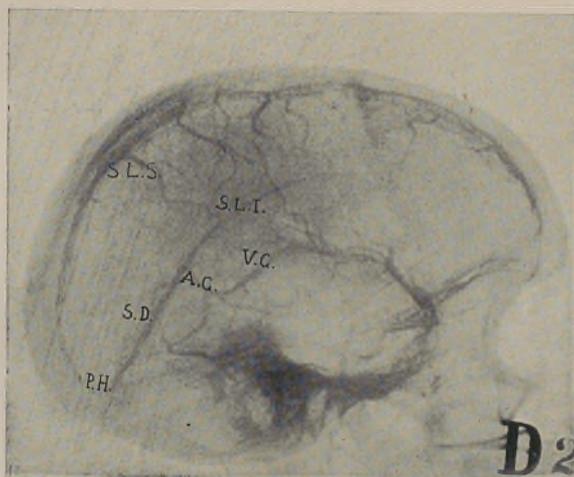


Fig. 12

S. L. S. — sinus longitudinal supérieur. S. D. — sinus droit. S. L. I. — sinus longitudinal inférieur. P. H. — pressoir d'Hérophile.
 A. G. — ampoule de Galien. V. G. — veine de Galien.

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

VOL. VIII

N 10

NOUVELLE TECHNIQUE DE MACÉRATION DES OS

PAR

J. A. PIRES DE LIMA

Directeur de l'Institut d'Anatomie de Pôrto

(Reçu par la rédaction le 2 Mai 1933)

Il y a quarante ans, le vieux garçon du laboratoire d'Anatomie Manuel Ferreira préparait les squelettes qu'il vendait aux étudiants, en les macérant dans l'eau froide pendant de longs mois. Plus tard lui et son successeur José da Silva préparaient les os par coction dans une marmite, en employant ensuite le chlorure de chaux pour les blanchir.

Vers 1911 j'ai acquis un grand appareil à macération de la maison Schærer, de Berne. Les os étaient préparés par chauffage modéré à bain-marie. De gros pots en faïence où étaient introduits les os immergés dans l'eau, étaient mis dans une grande cuve en fer demi pleine d'eau. L'eau de la grande cuve était chauffée par une lampe à gaz d'éclairage et la température, pas très élevée, était réglée par un appareil spécial.

Après une vingtaine d'années d'usage, la cuve Schærer étant presque inutilisée par la rouille, je pensait à la faire substituer, lorsque M. Albino Cunha, préparateur-conservateur de notre Institut, m'a suggéré une idée.

Les jardiniers cultivent aux serres des plantes originaires des pays chauds, parce que la chaleur naturelle du soleil se concentre dans les serres, où la température s'élève beaucoup, surtout en été. Peut-être, dans une serre à jardinier il serait possible d'obtenir à moins de frais la macération des os.

J'ai résolu d'essayer et j'ai fait bâtir, sur la terrasse de notre Institut, à cause des mauvaises odeurs, une serre en fer et en verre, pareille aux serres des jardiniers (Fig. 1-s).

Les os à macérer, les parties molles enlevées, sont plongés dans des pots en faïence et des flacons en verre contenant de l'eau, qui est renouvelée de temps en temps.

Le thermomètre (*t*) montre que la température peut monter, au mois d'Avril, à 35° ou 37° et qu'en été elle va jusqu'à 55°.

Le squelette d'un poisson est macéré à la fin d'une semaine, environ, celui d'un chien a besoin de trois semaines et les os humains seront macérés à la fin d'un mois.

Au printemps la macération est plus lente qu'en été, mais les os deviennent plus blancs. Quand la macération est plus rapide, les os conservent quelque graisse.

La macération finie, on lave les os à l'eau courante (*l*), en enlevant les débris de ligaments et d'autres parties molles en les rinçant avec un petit balai.

Les os sont ensuite traités par une solution étendue de chlorure de chaux pendant cinq ou dix minutes, selon leur volume, et puis ils sont séchés sur une grille en fil de fer (*g*).

Nous sommes satisfaits de l'essai, car les os préparés par cette méthode sont si parfaits que ceux qu'on macérerait dans l'appareil de la maison Schærer.

À la fig. 2 sont représentés quelques spécimens de notre Musée, qui ont été préparés dans notre serre à macération, d'après M. A. Cunha (un crâne humain, une main articulée, une tête de Merlan articulé à-la-Beauchêne, un pied articulé, un fémur d'adolescent, un squelette de chat domestique et le squelette d'un petit poisson téléostéen).

Notre installation à macération est, sans doute, bien éco-

nomique et elle est éfficiente; cette technique est, donc, à recommander au moins dans les pays à climat pareil au nôtre.

*(Institut d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Pôrto.
Subventionné par la Junte d'Éducation Nationale).*

LITTÉRATURE

Geraldino Brites. — *O ensino da morfologia humana*. Coimbra, 1929.
Olóriz Aguilera. — *Manual de técnica anatómica*. Madrid, 1890.

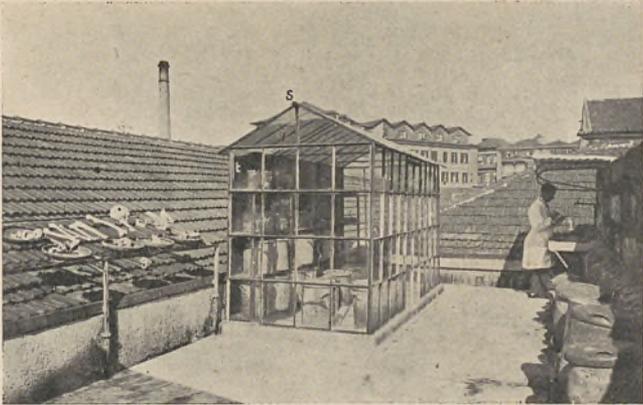


Fig. 1

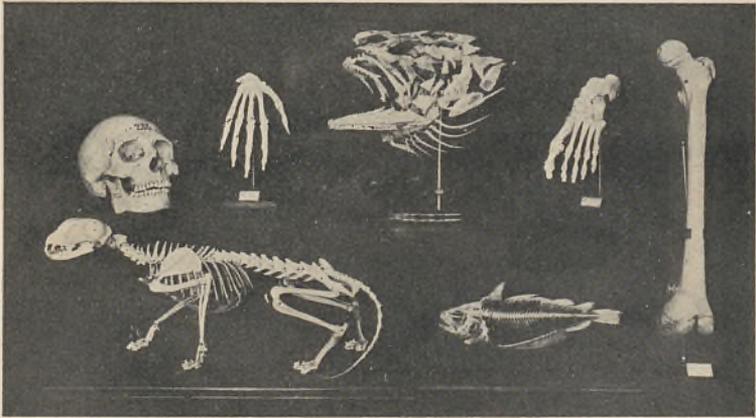


Fig. 2

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

VOL. VIII

N 11

QUELQUES POINTS DE CYTOLOGIE ÉTUDIÉS À L'AIDE DE LA MÉTHODE TANNO-FÉRRIQUE. LA CELLULE MUQUEUSE

PAR

JOSÉ BACELAR

Assistant à l'Institut d'Histologie et d'Embryologie de la Faculté
de Médecine de Pôito

(Reçu par la rédaction le 7 Mai 1933)

A ce qu'il paraît Henle a été le premier à décrire les cellules muqueuses, sous le nom de vésicules limpides; en 1843 Gruby et Delafond reprennent leur étude employant la désignation d'*épithélium capitatum*. Plus tard (1867) cette étude a été poursuivie par E. Schultze(1).

Nonobstant ces recherches tandis que H. Frey(2) décrit au niveau des villosités de l'intestin des cellules caliciformes qu'il supposait des bouches absorbantes pour recevoir les granulations grasses du chyme et les conduire jusqu'au chylière central de la villosité, d'autres en niaient même l'existence à l'état physiologique. Pour Renaut(3) ces éléments peuvent se présenter, soit sous la forme de cellules mucipares glandulaires proprement dites, car d'après lui ces cellules appartiennent exclusivement aux organes glandulaires, soit sous la forme de cellules mucipares siégeant au niveau des épithéliums des surfaces muqueuses ou des cryptes muqueuses.

La question de l'origine des cellules caliciformes est des

plus controversées. Tour à tour ces cellules sont considérées comme des éléments quelconques frappés de dégénérescence muqueuse ou, comme provenant des cellules épithéliales au milieu desquelles elles sont placées, pouvant ensuite redevenir épithéliales; parfois elles sont reconnues comme spécifiques, c'est-à-dire, qu'après sa formation aux dépens d'un même élément indifférent, elles restent indépendantes toute leur vie.

Henry (4) dans l'épididyme des vertébrés supérieurs, Prenant (5) dans l'œsophage du Triton, nient cette spécificité car les cellules muqueuses peuvent devenir caliciformes et vice-versa.

Il y a des auteurs qui considèrent dans l'intestin les cellules caliciformes et à plateau, comme deux phases d'évolution d'un même élément, tandis que pour d'autres elles sont indépendantes ayant comme lien de parenté uniquement leur origine lointaine commune.

En ce qui concerne l'évolution du mucus, Evelyn Hewer (6) nous dit que la mucine a des affinités tinctoriales différentes suivant les organes et que la diversité de coloration est due à des différences chimiques et à l'action des fixateurs, étant aussi possible que dans chacun des organes elle puisse changer de composition aux divers stades physiologiques.

D'après J. Renaut (*loc. cit.*) le mucus résulte de l'hydratation du mucigène; celui-ci disparaît dans le mucus excrété.

L'évolution du mucus a été encore étudiée par Gueysse Pellissier (7), à l'aide de la double coloration mucicarmin vert-lumière; il remarque des grains qui prennent fortement le vert (grains de prémucigène) qui se gonflent et se colorent alors moins vivement (grains de mucigène); ensuite à leur périphérie ils se transforment en mucus, qui se dépose sur les mailles du protoplasme, bien nettes après la triple coloration simple car le mucus alors n'est pas colorable par le vert lumière; après l'action du mucicarmin on ne les voit plus parce que le mucus est coloré en rouge intense et les cache entièrement.

Le même mécanisme de formation du mucus a été vérifié par Biedermann (8) et par Prenant (9).

Après fixation par le formol picro-tricloracétique et coloration au vert-lumière, R. Moreaux (10) voit apparaître des grains dans la zone apicale de la cellule au sein de l'amas cytoplasmique qui s'y trouve; ils augmentent de volume et constituent des sphérules; le mucus ainsi formé est ensuite expulsé.

Alden B. Dawson (11) voit aussi que l'apparition du mucus est précédée de grains de mucigène dont la taille varie dans une certaine mesure, conditionnée par leur fusion, dans la phase d'activité sécrétoire surtout; les granules sont d'abord en petit nombre mais volumineux, si la sécrétion se fait lentement; si elle est rapide, les granules sont très nombreux mais plus petits.

Au commencement de la phase de sécrétion, c'est-à-dire, à la phase de prémucigène, les granules sont très facilement fixés et colorés de sorte que leur observation n'exige pas la rigoureuse technique préconisée par Bensley. D'après Dornesco et Valverde (12) dès que le mucus paraît dans les vacuoles, il a la propriété de se colorer en rouge avec le mucicarmin, les termes de prémucigène et de mucigène n'ayant donc raison d'être; on peut seulement parler de différentes étapes de maturation d'un même produit. Ces grains, en s'hydrolysant, confluent et forment une masse homogène.

Comme beaucoup d'auteurs, tels que Pensa, Saguchi, Nassonow, Bowen, Morelle, Parat et Painlevé, Giroud, etc., nous avons toujours vu les premiers granules de sécrétion apparaître au niveau de la zone de Golgi et de là, en augmentant en nombre et se fusionnant, gagner l'apex de la cellule et être ensuite expulsés.

En employant sa méthode au tannin-fer, Salazar (13) a vu sur des pièces fixées dans le liquide de Bouin, les cellules caliciformes colorées en noir ou en gris-noir, mais il n'a pas vu les boules de mucigène aussi nettement que dans les coupes de pièces fixées au Flemming.

Dans les préparations fixées au Bouin, avant, pendant et après l'expulsion du mucus, les cellules caliciformes présentent une coloration grise ou gris-noire le mucus compris; il semble donc que le mucus formé se colore lui aussi.

En employant la méthode de Salazar, nous avons commencé l'étude systématique du mucus dans les différents organes de divers animaux, cherchant à voir le rôle de fixateurs variés sur l'aspect qu'il présente, sur son mode de formation pas encore bien mis au point, sur ses différences dans les divers organes, etc.

Le tannin-fer colore d'une manière spécifique le mucus et le mucigène, cette spécificité n'étant pas absolue, puisque d'autres formations se colorent aussi, mais on sait qu'il n'existe pas de colorations rigoureusement spécifiques. Avec le tannin-fer, le mucus, après fixation au liquide de Bouin, se présentant sous la forme d'un réseau à mailles rondes plus ou moins larges, se colore en gris, gris-noir, ou noir pur. L'intensité, la constance et la facilité de coloration se prêtent très bien à analyser les problèmes ci-dessus exposés, relatifs à la cellule muqueuse.

Nous avons choisi comme base pour cette étude l'épithélium de la muqueuse de l'urèthre du Cobaye, parce qu'on y trouve des faits particulièrement intéressants sous le point de vue de la spécificité ou non spécificité de la cellule à mucus, sous le point de vue de l'évolution de cet élément, et encore des relations du mucigène et du mucus achevé; ensuite nous avons fait porter nos recherches sur l'épididyme et l'estomac.

Urèthre. Les coupes fixées au Bouin et traitées par le tannin-fer, présentent des aspects qu'on trouve représentés dans les figures 1 à 8 des planches ci-jointes. Comme on le voit sur les figures, les cellules à mucus occupent tantôt l'épithélium, tantôt les cryptes, ou bien elles sont logées à la surface et encore dans les cols qui relient les cryptes à l'épithélium. On y voit des cellules caliciformes, des cel-

lules à type muqueux, et d'autres qui n'appartiennent à aucun de ces types: ces différents types sont reliés par des formes de transition très variées. Les cellules muqueuses typiques, occupent surtout les cryptes, les caliciformes la partie superficielle de l'épithélium, les autres formes sont logées par ci par là, prédominant à la surface de l'épithélium et dans les cols des cryptes; elles constituent parfois des glandes intra-épithéliales.

L'évolution de ces cellules varie avec les types cellulaires et avec la place occupée par la cellule. Dans les cellules qui sont logées dans l'épithélium, l'évolution commence par l'apparition de l'appareil para-golgien (*).

Dans sa forme initiale cette formation présente l'aspect, dans les coupes au tannin-fer, de quelques grains juxtaposés au pôle basal du noyau, parfois au pôle apical, ou encore dans les deux pôles (Figs. 4 et 8).

Ensuite l'appareil para-golgien devient plus visible, présente l'aspect d'un réseau coiffant l'un des pôles ou les deux pôles du noyau; le réseau para-golgien devient ensuite de plus en plus développé, embrasse le noyau sous la forme d'un croissant, puis l'entoure entièrement (Fig. 2.); d'autres fois le réseau apical devient plus volumineux que le réseau basal, occupe toute la partie apicale de la cellule, depuis le noyau jusqu'à la surface.

Il se forme ainsi tantôt des cellules caliciformes typiques (Fig. 1) tantôt des placards de cellules occupées par le réseau caractéristique de la coagulation du mucus (Figs. 8 et 3).

(*) L'appareil para-golgien est une formation découverte par A. L. Salazar à l'aide de sa méthode au tannin-fer; cette formation a été l'objet d'une démonstration faite au Congrès d'Anatomie réuni à Lisbonne le mois dernier et d'une note préliminaire présentée récemment à la Société de Biologie, filiale de Porto.

L'appareil para-golgien existe dans la zone de Golgi, présente la même morphologie, mais il ne présente pas les mêmes réactions que l'appareil de Golgi; celui-ci n'est jamais coloré par la méthode au tannin-fer, qui dessine l'appareil en négatif, tandis que l'appareil para-golgien se dessine en noir ou bleu noir dans les coupes traitées par cette méthode après fixation au Bouin. D'après A. L. Salazar il serait l'équivalent cytologique d'une substance ou état Y de la zone de Golgi, tandis que l'appareil de Golgi est l'équivalent de la substance X.

Dans les cellules des cryptes le processus est entièrement différent. On y voit apparaître des grains d'abord colorés en gris, (Fig. 9) puis en noir, (Fig. 5); ces grains occupent d'abord la partie apicale de la cellule, puis toute la cellule (Fig. 9 et 5). Il apparaissent au moment où la crypte se forme, abandonnent l'épithélium sous la forme d'une hernie qui bombe vers le tissu conjonctif (Figs. 9 et 5). Ensuite les grains, colorés en noir, s'accumulent dans la cellule, qui apparaît entièrement bourrée de granulations de mucigène; plus tard, la crypte devenant plus grande et plus profonde, ces granulations s'hydratent, ensuite se dissolvent, et alors apparaît à sa place, occupant toute la cellule, le coagulum caractéristique du mucus sous la forme d'un réseau grossier coloré en beau noir.

Le réseau devient ensuite de plus en plus gris, (Fig. 3): dans les mailles de ce coagulum teinté en gris, on voit parfois des grains de mucigène encore intacts (Figs. 3 et 6). Souvent on voit dans la cellule arrivée à cet état, c'est-à-dire, occupée par un réseau de coagulation teinté en gris, la zone de Golgi occupée par des mailles denses colorées en noir (Fig. 7).

On voit donc que, dans l'urèthre, et d'après la méthode au tannin-fer, les cellules à mucus présentent deux formes d'évolution. L'une qui débute par l'apparition et la transformation de l'appareil para-golgien; alors on ne voit jamais des grains de mucigène. L'autre, où le mucus est précédé de l'apparition de grains de mucigène, qui se dissolvent et forment le mucus. La première forme se voit dans l'épithélium, jamais dans les cryptes; la seconde se voit toujours dans les cellules des cryptes.

Dans certains cas, plus rares, on voit dans l'épithélium, des cellules à type caliciforme où le mucus est précédé de l'apparition de grains colorés en noir pur par le tannin-fer (Fig. 2).

Épididyme. — Dans l'épididyme, qu'elle que soit la coloration employée, on remarque toujours deux aspects diffé-

rents des cellules, les unes presque incolores, les autres bien teintées.

Avec le tannin acétique les cellules colorées donnent la réaction caractéristique du mucus et leur produit de sécrétion, qui s'étend dès la basale jusqu'au pôle apical, se retrouve avec les mêmes caractères tinctoriels entre les spermatozoïdes.

La proportion relative de ces deux espèces d'éléments est fort variable, et il semble bien, comme le veut Faure (14), que toutes les cellules de la paroi sont capables de produire du mucus; elles représentent des stades différents, des transformations, d'une même cellule; c'est ainsi qu'on peut remarquer que dans certains canaux il n'existent de cellules muqueuses, qu'ensuite elles commencent à apparaître jusqu'au point de constituer à elles seules presque toute la paroi du canal; il doit s'agir donc de la transformation des cellules ciliées en cellules muqueuses. La formation du mucus commence au voisinage du noyau, dans la zone de Golgi, et de là elle s'étend à toute la cellule, mais les réactions du mucus ici ne sont pas les mêmes qu'au niveau de l'urèthre, et son processus de formation n'est pas non plus le même, ce que nous montre sa nature différente. Ce même fait se retrouve dans d'autres organes comme nous essayerons de montrer dans une autre note.

Estomac. — La muqueuse de l'estomac est constituée par un épithélium cylindrique simple, les cellules étant de forme cylindroconique unies par des ponts intercellulaires, fait nié par certains auteurs.

Toutes les cellules sont de nature muqueuse, fait à remarquer car dans les autres épithéliums les éléments muqueux sont mélangés à d'autres cellules formant un épithélium mixte; de plus ces cellules muqueuses sont d'une espèce particulière car ici toutes présentent la même forme et le même état, tandis que dans les autres épithéliums on les voit à tous les stades de la transformation muqueuse.

A. Prenant et P. Bouin (15) attribuent au mucus stomacal des caractères très particuliers; d'après ces auteurs le mucus n'est pas coloré électivement par les réactifs colorants qui servent à le caractériser; toutefois ils ajoutent, d'après Hari, que la partie superficielle de la cellule renferme toujours du mucus colorable par la thionine.

Sur des coupes d'estomac de grenouille fixées au Bouin et colorées au tannin-acétique nous avons vu que presque tout l'épithélium est constitué par des cellules donnant la réaction caractéristique du mucus; ce sont des cellules caliciformes typiques, comme le montrent les colorations à l'hématoxiline au fer ou le mucicarmin, mais les granules sont si pressés les uns contre les autres qu'on ne voit qu'un bloc de mucus homogène, noir; cependant par places, il y a des cellules à plateau, qui ne sont pas colorées et se montrent claires; dans celles-ci on voit parfois des granulations en noir, qui doivent être du mucus; ces cellules peuvent se transformer ensuite en cellules muqueuses.

Au fond des cryptes on remarque des groupes de cellules claires et d'autres présentant un aspect spongieux; dans celles-ci se développe un système canaliculaire, au pôle apical duquel on voit parfois quelques granulations.

(Travail de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie de la Faculté de Médecine de Porto).

LITTÉRATURE

- (1) Schultze (F. E.). — *Epithel und Drusunzellen*. «Arch. für microscopische Anatomie», 1867, p. 173.
- (2) Frey (H.). — *Traité d'Histologie et d'Histochimie*. Paris, 1871, p. 582.
- (3) Prenant (J.). — *Traité d'Histologie pratique*. Paris, 1897, p. 68.
- (4) Henry (A.). — *Étude histologique de la fonction sécrétoire de l'épididyme chez les vertébrés supérieurs*. «Arch. d'Anat. microsc.», T. III, 1900.
- (5) Prenant. — *Notes cytologiques : les cellules ciliées et les cellules muqueuses dans l'épithélium œsophagien du Triton*. Idem, T. VII, 1905, p. 436.
- (6) Hewer (E. E.). — *The effect of fixative on staining reaction*. «The Royal Microscopical Society», 1926, p. 204.
- (7) Guieysse Pellissier. — *Étude de l'épithélium intestinal de la Roussette*. «Arch. d'Anat. Microsc.», 1912-1913, p. 499.
- (8) Cit. par Retterer (Ed.) et Lelièvre (A.). — «C. R. de la Soc. de Biol.», T. I, p. 749.
- (9) Prenant (A.), Bouin (P.) et Maillard. — *Traité d'Histologie*. T. I, Paris, 1904, p. 510.
- (10) Moreaux (R.). — *Recherches sur la morphologie et la fonction glandulaire de l'épithélium de la trompe utérine chez les mammifères*. «Arch. d'Anat. Microsc.», 1912-1913, p. 532.
- (11) Dawson (A. B.). — *On the rôle of the so called intestinal glands of necturus with a note on mucin formation*. Extrait de «Amer. Microsc. Society», V. XVI, n.º 1, 1927.
- (12) Dornesco (Th.) et Valverde (R. E.). — *La cellule muqueuse intestinale du rat blanc*. Extrait des «C. R. de la Soc. de Biol.», T. LIII, p. 684.
- (13) Salazar (A. L.). — *Coloration spécifique du mucigène par le tannin-fer*. «C. R. de l'Assoc. des Anatomistes», 1926, p. 526.
- (14) Faure (Ch. L.). — *Sur la fontion mucigène de l'épithélium de l'épididyme du cobaye (Cavia cobaia)*. «C. R. de la Soc. de Biol.», T. I, 1923, p. 32.
- (15) Prenant (A.), Bouin (P.) et Maillard. — *Traité d'Histologie*. T. I, Paris, 1904, p. 795.

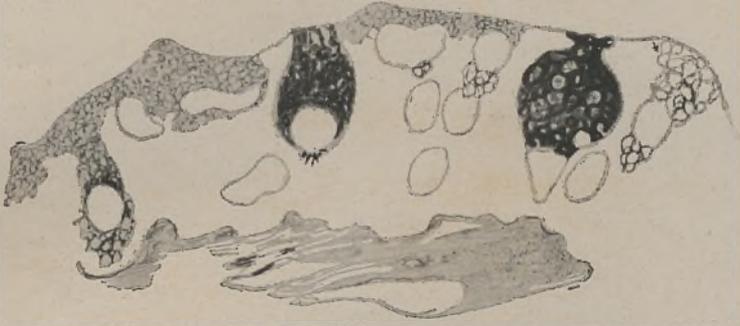


Fig. 1
Cellules caliciformes typiques

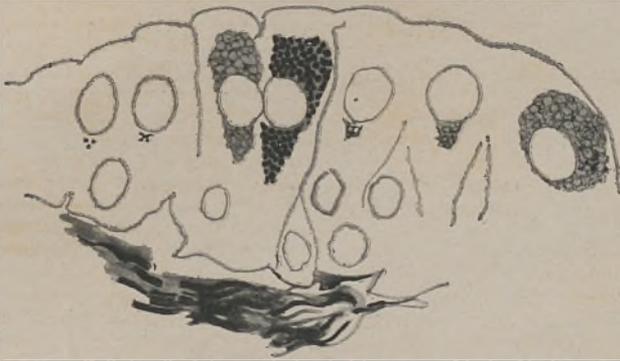


Fig. 2
Réseau para-golgien entourant le noyau



Fig. 3
Cellules présentant le réseau de la coagulation du mucus; on voit encore quelques grains de mucigène en noir.

Des. orig : Oc. comp. 4. Obj. im. hom. $\frac{1}{12}$
A. L. Salazar del.

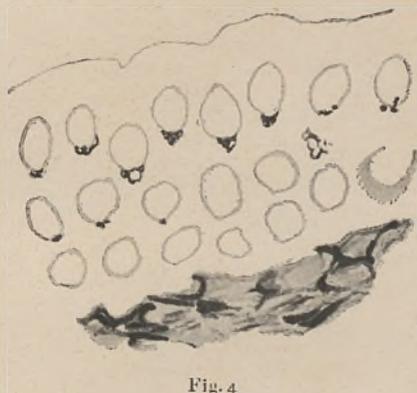


Fig. 4
Appareil para-golgien aux pôles du noyau.

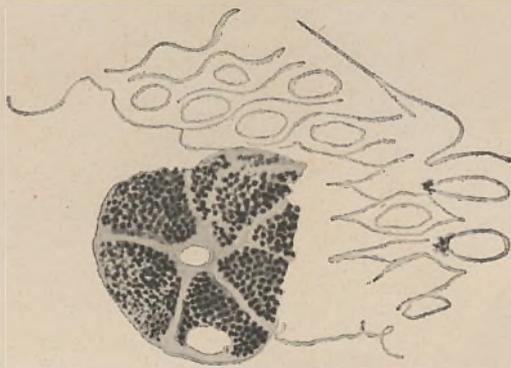


Fig. 5
Cellules chargées de grains de mucigène.

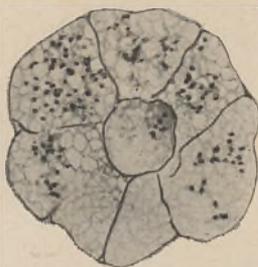


Fig. 6
Réseau de coagulation du mucus ; quelques grains
de mucigène en noir

Des. orig : Oc. comp. 4. Obj. im. hom. $\frac{1}{12}$
A. L. Salazar del.

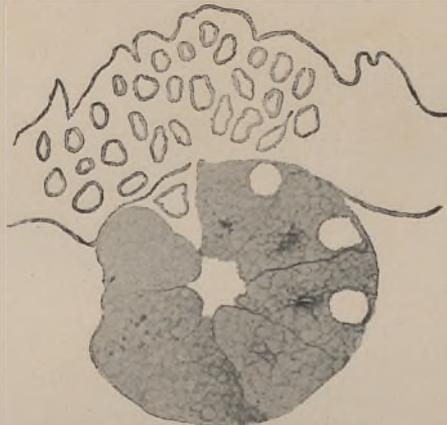


Fig. 7
Zone de Golgi avec les mailles colorées en noir.

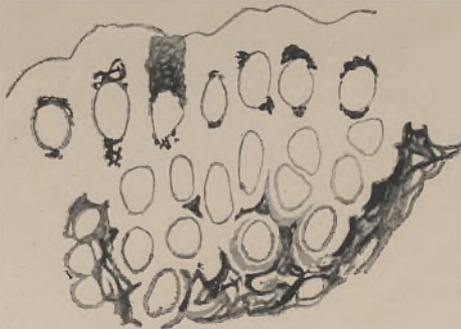


Fig. 8
Aspect caractéristique de la coagulation du mucus.

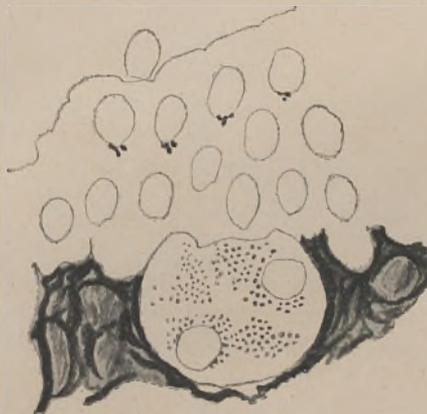


Fig. 9
Cellule d'une crypte avec les granules encore colorés.

Des. orig : Oc. comp. 4. Obj. im. hom. $\frac{1}{12}$
A. L. Salazar del.

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

Vol. VIII

N 12

NOTES DE TECHNIQUE HISTOLOGIQUE

PAR

JOAQUIM DUARTE

Préparateur à l'Institut d'Anatomie Pathologique de Lisbonne

(Reçu par la rédaction le 24 Mai 1933)

VII

DÉTECTION DE LA GRAISSE PAR L'ACIDE OSMIQUE ET COLORATION DES TISSUS QUI LA CONTIENNENT

La détection de la graisse par les mélanges chromo-acéto-osmiques de Flemming est classique, mais la coloration des coupes de tissus dont la fixation est obtenue au moyen de liquides à base d'acide osmique, n'est pas toujours aisée et les insuccès sont fréquents. Dans ce même recueil (Vol. VII, N 5, p. 4) nous avons décrit la technique que nous avons employé pendant longtemps pour colorer le fond des préparations faites pour la recherche de la graisse. Maintenant nous pouvons présenter quelques modifications qui nous permettent d'obtenir des préparations tout-à-fait réussies.

Fixation. — L'expérience nous a démontré que la fixation préalable des tissus par le formol n'est nullement nuisible à la réduction du tetroxyde d'osmium. En conséquence nous procédons de la façon suivante:

Des fragments plutôt épais sont traités par le sérum-formol pendant 24 heures et lavés ensuite à l'eau courante

pendant 15 à 20 minutes. Ils sont ensuite taillés avec un couteau bien tranchant de telle façon que son épaisseur ne dépasse pas un millimètre et lavés à l'eau distillée pendant 1 minute. Alors on peut faire l'immersion dans le mélange de Flemming, ayant le soin de mettre au fond du bocal un peu de coton ou des lames superposées de papier à filtrer pour assurer l'action uniforme du fixateur sur toute la surface du fragment. Après un contact de 48 heures, on lave à l'eau courante pendant 24 heures.

Inclusion et coupe. — Nous employons l'inclusion à la paraffine et le collage des coupes par l'eau gelatinée («Folia», Vol. VII, N 5, Note II).

Coloration:

1. Débarrasser la coupe de la paraffine et faire son hydratation.
2. Colorer 24 heures à la fucine de Ziehl (diluée à 1 p. 10 de l'eau distillée).
3. Laver à l'eau distillée.
4. Différencier rapidement dans l'alcool chlorhydrique (1 p. 100 d'acide chlorhydrique dans l'alcool à 95°).
5. Laver à l'eau distillée.
6. Traiter la coupe par l'acide phosphomolybdique à 1 p. 100 pendant 2 minutes.
7. Bien laver à l'eau distillée.
8. Colorer 3 à 5 minutes dans le mélange de Löwenstein (bleu d'aniline 0,2 gr. Orange G 1,0 gr. Acide oxalique 1 gr. Eau distillée 100 cc.).
9. Laver à l'eau distillée.
10. Deshydrater par l'alcool à 95° et absolu.
11. Éclaircissement par le xylol ordinaire, puis 5 minutes dans le xylol salicylé.
12. Monter au baume rectifié.

Les petites gouttes de graisse, après la réduction de l'acide osmique, sont noires. Les noyaux sont rouge vif, le protoplasma rose, le tissu conjonctif bleu vif; tissu musculaire jaune ou jaune rosé; hematies, rouge net; substance hyaline jaune brillante.

VIII

COLORATION DU MUCUS DANS LES COUPES
PAR LE MUCI-CARMIN DE MAYER

Nous ne suivons pas entièrement les conseils du Professeur Pierre Masson. Voici la technique que nous employons :

1. Fixer au Bouin. Le Zenker, le sérum-formol n'empêchent pas la réussite.

2. Colorer 5 minutes par l'hématoxyline ferrique de Weigert.

3. Différencier rapidement dans l'alcool chlorhydrique à 1 p. 100.

4. Laver à l'eau distillée, puis à l'eau de fontaine pendant 5 à 10 minutes.

6. Colorer 2 heures dans une solution aqueuse d'aurantia à 1 p. 100.

7. Laver à l'eau distillée.

8. Colorer 24 heures dans le mucic-carmin de Mayer à 1 p. 100.

9. Rincer et colorer 1 minute dans le picro-carmin d'indigo (0,10 gr. de carmin d'indigo pour 100 cc. de solution aqueuse saturée d'acide picrique).

10. Laver 1 à 2 minutes dans l'eau acétifiée (4 gouttes d'acide acétique pour 50 cc. de l'eau distillée).

11. Laver à l'eau distillée.

12. Alcool à 95°, alcool absolu.

13. Différenciation 30^m dans le xylol.

14. Xylol, baume.

Les noyaux sont noirs, le protoplasme jaune, le tissu conjonctif bleu, le mucus rouge vif.

L'action plus prolongée du mucic-carmin et du picro-carmin d'indigo et la réduction du temps d'immersion dans le xylol, rendent plus nette la coloration du mucus et le contraste avec les autres éléments du tissu.

IX

COLORATION NUCLÉAIRE DES COUPES DE TISSUS
IMPREGNÉS PAR LA MÉTHODE DE LEVADITI

1. Déparaffiner et hydrater les coupes.
 2. Colorer 24 heures par la fucsine de Ziehl diluée (1 p. 10).
 3. Laver à l'eau distillée.
 4. Différencier rapidement dans l'alcool chlorhydrique.
 5. Laver à l'eau distillée, puis à l'alcool à 95°.
 6. Deshydrater à l'alcool absolu.
 7. Xylol. Baume.
- Noyaux bruns, protoplasma jaune-brunâtre.

X

ÉLIMINATION RAPIDE DE L'ACIDE PICRIQUE
APRÈS FIXATION AU BOUIN

Dans la fixation au picro-formol de Bouin il faut débarrasser les tissus de l'acide picrique qui empêche la coloration à l'hématoxyline, se présentant sous forme d'aiguilles cristallines. Le procédé de Jellinek, basé sur la formation d'une combinaison très soluble entre l'acide picrique et le carbonate de lithium, est un bon moyen d'élimination.

Mais, si l'immersion dans le fixateur n'est pas trop prolongée, l'élimination de l'acide picrique est suffisante, en faisant flotter les coupes dans l'eau tiède, qui sert à leur étalement; en prolongeant ce contact avec l'eau, les coupes se décolorent peu à peu. Les remarques de M. Langeron (*Précis de Microscopie*, Paris, 1916, p. 358) sont entièrement justifiées.

XI

PROCÉDÉ RAPIDE D'ÉLIMINATION DE L'IODE DES TISSUS
FIXÉS AU ZENKER

On sait qu'après la fixation au mélange de Zenker il faut faire un lavage très soigneux et prolongé à l'eau courante pour éliminer le bichromate de potassium, puis à l'alcool iodé pour éliminer le bichlorure de mercure. L'iode est nuisible à l'action d'un certain nombre de colorants. Nous avons reconnu — et avec nous M. Eugénio da Silva, aide-préparateur — que l'on obtient aisement l'élimination de l'iode en faisant agir 6 à 12 heures une solution aqueuse d'hyposulfite de sodium (5 p. 100).

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

VOL. VIII

N 13

REMARQUES SUR LA FORMULE LEUCOCYTAIRE DU SANG DU LAPIN

PAR

N. LÆWENTHAL

Prof. hon. à Lausanne

(Reçu par la rédaction le 13 Juin 1933)

Les lignes que je me permets d'adresser à la Rédaction des « *Folia Anatomica* », en réponse au dernier travail de M. E. Morais, dans le N 7 du Tome VIII (1933) de ce Recueil (« *Nouvelles données pour l'étude des leucocytes chez le lapin* », pp. 1-7), ont pour but d'ajouter quelques éclaircissements à la question des différences des taux relatifs des lymphocytes et des granulocytes qu'on peut observer dans le sang du lapin.

Constatons d'abord qu'au Tableau IV du travail précité figurent quatre nouvelles observations détaillées (correspondant au 13 % des animaux étudiés), dont les formules leucocytaires ne s'écartent pas beaucoup des nôtres. En effet, le taux *moyen* des lymphocytes y figure avec le nombre de 38,24 % (38,69 % selon une de nos observations, relatée dans la recherche de M. Morais), et celui des granulocytes polychromatiques (comprenant les pseudo-éosinophiles, voire neutrophiles, des ouvrages plus anciens d'hématologie) avec le nombre de 49,47 % (52,75 %

selon nous), donc sensiblement supérieur au taux des lymphocytes.

On remarquera qu'en ce qui concerne les lymphocytes, les taux spécifiés ci-dessus sont presque identiques, alors que pour les granulocytes mentionnés notre taux ne dépasse que de 3,28 % celui de E. Morais. Ajoutons encore que selon nos constatations plus anciennes, mais ne se rapportant qu'à des lapins ayant subi la section du nerf sciatique à la hauteur de la hanche, et produites dans les *Archives d'Anat., d'Hist. et d'Embryologie* pour 1928 (T. VIII, pp. 282 et 300), et que M. Morais reproduit aimablement, dans sa première recherche à ce sujet, notre taux des pseudo-éosinophiles était encore moindre, et notamment de 47,10 %, ne différant que de peu de celui de Morais (v. ci-dessus).

Je suis heureux de constater que, conformément aux nouveaux cas publiés par ce dernier auteur, les divergences de nos résultats tendent à disparaître dans nombre de cas, car 13 % n'est nullement un nombre insignifiant, et qui sait si l'étude suivie d'autres cas n'arrive à augmenter encore davantage ce pourcentage. Loin de moi la pensée de mettre en doute les chiffres donnés par l'auteur précité, mais je pense, comme précédemment, qu'une étude plus détaillée des conditions biologiques des animaux pourrait éclaircir davantage cette question, et que pour mieux définir la place qui revient au Lapin dans l'échelle des Mammifères, il convient d'ajouter aux chiffres donnés par E. Morais encore les nôtres.



