

Bibliothèque numérique

medic@

**Duret, Henri. - Recherches
anatomiques sur la circulation de
l'encéphale**

***In : Archives de physiologie
normale et pathologique, 1874,
1874, p. 664 à 693 et 919 à 957***

ARCHIVES
DE
PHYSIOLOGIE
NORMALE ET PATHOLOGIQUE

PUBLIÉES PAR MM.

BROWN-SÉQUARD, CHARCOT, VULPIAN

Deuxième Série

EXTRAIT

MÉMOIRE

PAR



PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
17, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE



PUBLICATIONS ICONOGRAPHIQUES

Anatomie descriptive du corps humain (*locomotion, circulation, digestion, respiration, appareil genito-urinaire*), par MM. BONAMY, BROCA et BEAU, 258 planches in-18 jésus, texte explicatif en regard.
— (*Système nerveux, organes des sens*), par MM. LUDOVIC HIRSCHFELD et LÉVEILLÉ, 92 planches in-8° jésus, avec texte explicatif en regard. Ensemble, 5 vol. d'atlas.

Planches noires : 190 francs ; en couleur : 370 francs.

Anatomie topographique avec les applications à la pathologie et à la médecine opératoire, 2 volumes d'atlas grand in-8° jésus, par MM. PAULET et SARAZIN, comprenant 164 planches dessinées d'après nature, tirées en couleur sur papier teinté, et accompagnées chacune d'un texte explicatif ; — et un fort volume grand in-8°, publié en deux parties, formant un Traité complet d'anatomie topographique, par M. PAULET.

Prix : 176 francs. — Relié : 192 francs.

Atlas de l'art des accouchements, par MM. LENCIR, MARC SÉE, TARNIER, 1 fort volume grand in-8° jésus, de 105 planches, avec texte explicatif en regard de chaque planche, demi-reliure maroquin.

Prix avec planches noires : 60 francs. — Coloriées : 110 francs.

Atlas d'anatomie pathologique, par MM. le docteur LANCEREAUX et LACKERBAUER, 60 planches grand in-8° jésus, tirées en couleur avec texte explicatif en regard ; — et un volume de texte, même format, d'environ 300 pages, par M. le docteur LANCEREAUX.

Prix : 80 francs. — Relié : 90 francs.

Iconographie des maladies vénériennes, par M. A. CULLERIER. Atlas de 74 planches grand in-8° jésus, tirées sur chine et coloriées, avec texte explicatif en regard ; relié maroquin vert.

Prix : 80 francs.

Atlas d'ophtalmoscopie et d'optométrie, par M. MAURICE PERRIN, professeur au Val-de-Grâce, 24 planches en couleur, grand in-8° jésus, comprenant 124 figures dessinées d'après nature, avec texte explicatif en regard et 17 tableaux d'échelle topographique. L'ouvrage est en outre accompagné d'un volume de texte in-8°.

Prix : 35 francs.

XVII

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LA CIRCULATION
DE L'ENCÉPHALE.

Par M. DURET,

INTERNE DES HÔPITAUX¹.

V.

CONSIDÉRATIONS PATHOLOGIQUES.

L'étude de la circulation cérébrale que nous venons d'exposer conduit à des applications pathologiques nombreuses et intéressantes. Nous n'avons pas l'intention d'épuiser un sujet si vaste : nos recherches personnelles n'ont pas été assez étendues et assez variées. Nous nous proposons seulement de tracer une esquisse rapide des faits les plus saillants.

Le mécanisme, le siège et la forme des hémorragies cérébrales et des ramollissements nous paraissent trouver une explication satisfaisante dans la disposition des artères du cerveau.

HÉMORRHAGIES CÉRÉBRALES.

Dans leur mémoire sur la pathogénie des hémorragies cérébrales, MM. Charcot et Bouchard démontrent que la cause réelle des hémorragies cérébrales réside dans la rupture des anévrysmes miliars. « De toutes ces conditions organiques capables de jouer un rôle dans la pathogénie de l'hémorragie cérébrale, une seule, en raison de sa présence constante, nous paraît mériter d'être considérée comme la cause de l'extravasation sanguine, c'est l'existence des anévrysmes miliars. » (Charcot et Bouchard, Nouvelles Recherches sur

¹ Voir les numéros de janvier, mars et mai 1874.

la pathogénie de l'hémorrhagie cérébrale, *Archives de physiologie*, n° 1, 1868.)

On comprend maintenant toute l'importance qu'il y a à bien connaître la distribution artérielle, puisque c'est sur le trajet des artères que se forment les anévrysmes. Les auteurs que nous venons de citer ont eux-mêmes constaté plusieurs fois la présence, dans le foyer hémorrhagique, d'anévrysmes miliaires rompus ou encore intacts. Mais si le siège et la fréquence des hémorrhagies dépendent surtout de la disposition des branches artérielles, leur forme est plutôt déterminée par la structure et la résistance du tissu cérébral. Voici comment agissent ces deux causes. L'artère influe : 1° sur le point où débute l'hémorrhagie, puisque c'est sur son trajet qu'elle se produit. Il résulte des nombreuses recherches de MM. Charcot et Bouchard, que l'on rencontre des anévrysmes depuis les gros troncs de la base jusqu'aux ramifications intra-encéphaliques les plus ténues. Les fibres nerveuses, les premières et les plus entièrement détruites, seront celles qui sont surtout en rapport avec le trajet artériel ; 2° plus le vaisseau rompu sera volumineux, plus l'épanchement sera considérable ; 3° s'il est en rapport plus direct avec les gros troncs du cercle de Willis, il pourra débiter dans un temps donné une plus grande quantité de sang. De plus, l'impulsion cardiaque se fera sentir plus immédiatement ; 4° l'absence d'anastomoses entre les branches artérielles voisines sera une cause puissante d'hémorrhagie : l'excès de liquide sanguin ne trouvera pas une issue et une répartition faciles ; 5° la direction d'une branche artérielle, par rapport au tronc qui lui a donné naissance, a aussi son importance ; 6° l'altération des parois artérielles agit non-seulement parce qu'elle en favorise la rupture, mais encore parce qu'elle détruit la tunique moyenne qui règle et répartit l'impulsion cardiaque : la tension artérielle devient alors très-inégale. Par la dégénérescence calcaire, les troncs du cercle de Willis et les branches principales des artères du cerveau deviennent des tubes inertes, incapables de réagir et de protéger contre le choc du sang la substance délicate qu'ils sont chargés d'alimenter ; 7° enfin, la facilité plus ou moins grande du retour du sang par les veines mérite d'être signalée.

Les artères du corps strié réunissent précisément toutes les conditions favorables à l'hémorrhagie ; parmi les artères qui pénètrent dans la substance cérébrale, elles sont de beaucoup les plus volumineuses ; elles naissent de l'origine de la sylvienne, près du cercle de Willis, où commencent le plus souvent les altérations calcaires ; elles n'ont entre elles, ni avec les voisines, aucune anastomose ; enfin, le retour du sang veineux ne s'y établit pas largement.

La structure des différentes parties de l'encéphale détermine la forme et l'aspect varié des épanchements sanguins : 1° par sa résistance plus ou moins grande : ainsi, la couche grise des circonvolutions, quoique d'une structure plus compliquée, résiste mieux à l'action destructive du sang : au contraire, les faisceaux blancs se laissent plus facilement écarter, distendre ou rompre. Si les hémorrhagies voisines du corps strié sont si volumineuses, c'est que le sang pénètre dans le centre ovale, et dissocie ou brise les fibres de la couronne rayonnante ; 2° par la direction des faisceaux de fibres blanches qui permettent au sang de fuser dans certaines directions : telles sont les hémorrhagies de la couche optique qui se répandent dans le pédoncule cérébral ; 3° par la présence de cavités dans son intérieur : cavités des ventricules, anfractuosités des circonvolutions, etc., etc.

C'est donc en tenant compte de ces causes diverses que nous avons essayé de classer les hémorrhagies et de donner une description de leur configuration et de leur volume. Dans ce but, nous avons parcouru un grand nombre d'observations d'hémorrhagies cérébrales : nos recherches ont été poursuivies surtout dans les nombreux travaux publiés dans ces derniers temps, parce que le siège des épanchements sanguins y est mieux précisé que dans les observations anciennes. Nous indiquerons dans le cours de la description les ouvrages que nous avons consultés.

La base de notre classification repose surtout sur un grand nombre d'observations inédites que nous devons à la générosité de MM. les professeurs Charcot et Vulpian, et à MM. Bourneville et Hayem. La description de l'étendue et du siège des foyers hémorrhagiques y est exposée avec beaucoup de soin, et très-souvent des dessins coloriés reproduisent les lésions.

En un mot, nous avons parcouru plus de deux cents observations, et nous croyons qu'un tel chiffre permet des conclusions assez légitimes.

Puisque les noyaux cérébraux ont une vascularisation spéciale, il est naturel de faire une étude séparée de leurs hémorragies. Nous décrirons donc successivement : A) les hémorragies des noyaux cérébraux : corps striés et couches optiques ; B) les hémorragies de la substance blanche du centre ovale ; C) les hémorragies des circonvolutions : couche grise et couche blanche ; D) les hémorragies des pédoncules cérébraux, de la protubérance, du bulbe, du cervelet et de ses pédoncules.

A) *Corps striés*. — Sur 86 hémorragies observées par Durand-Fardel, l'épanchement s'était opéré primitivement dans les corps striés et les couches optiques, 50 fois ; c'est aussi dans ces noyaux que l'on trouve le plus souvent, d'après MM. Chareot et Bouchard, les anévrysmes miliaires. Nous avons déjà signalé plus haut les causes qui influent sur la fréquence et l'étendue des épanchements dans le corps strié : volume des branches artérielles, rapports immédiats avec le cercle de Willis, absence d'anastomoses, etc.

Dans la partie anatomique de ce travail, nous avons divisé les artères du corps strié : 1° en artères internes : *artères striées proprement dites* et *artères striées ventriculaires* : elles vont à la tête du noyau caudé ; un groupe spécial d'hémorragies du corps strié leur correspond : ce sont les *hémorragies antérieures* du corps strié ; 2° en artères externes : *artères lenticulaires*, *artères lenticulo-striées* et *artères lenticulo-optiques*. Chacune de ces branches peut donner lieu à des épanchements sanguins d'aspects différents. Toutefois, nous décrirons sous le nom commun d'*hémorragies moyennes* du corps strié les épanchements dus à une rupture des artères lenticulaires et des artères lenticulo-striées, et nous désignerons sous le nom d'*hémorragies postérieures* du corps strié celles qui sont produites par les artères lenticulo-optiques. Ce n'est pas là seulement une conception purement théorique ; les exemples qui suivent établissent l'existence de ces variétés.

1° *Hémorragies antérieures du corps strié*. — Cette espèce

est relativement rare. Souvent, en effet, les branches de la cérébrale antérieure qui vont à la tête du corps strié n'existent pas. Lorsqu'elles se rompent, il en résulte une dilacération de la tête du corps strié, et un épanchement qui peut envahir plus ou moins la substance blanche voisine du lobe frontal. Le sang peut aussi envahir les ventricules.

OBS. I (M. Charcot). 1869. — « Brigaud, 66 ans. Hémiplegie. Autopsie : dans l'hémisphère gauche ; foyer immense communiquant avec le ventricule, ayant détruit toute la partie *antérieure* de cet hémisphère. Le point de départ est dans le corps strié dont la tête, séparée de la queue, se retrouve au milieu du sang. »

OBS. II (Prevost, *De la déviation conjugée des yeux et de la rotation de la tête, dans certains cas d'hémiplegie*, Paris, 1868, Obs. XXXVIII, p. 49). — « M..., 80 ans (service de M. Vulpian), morte le 29 juin 1865. Nécropsie : Hémorrhagie ventriculaire partant de la partie antérieure du corps strié, qui est distendue par le sang. Des caillots sanguins occupent toute la partie antérieure du ventricule latéral. »

Nous devrions décrire ici les hémorrhagies produites par la rupture des branches fournies à la tête du noyau caudé par les artères ventriculaires : nous préférons les renvoyer au groupe des hémorrhagies ventriculaires, dont elles se rapprochent par leur physionomie spéciale.

2° Hémorrhagies moyennes du corps strié. — Ce sont les hémorrhagies les plus fréquentes. Les artères lenticulo-striées qui y donnent naissance parcourent un long trajet dans la substance cérébrale. Elles occupent d'abord la partie externe du noyau lenticulaire, voisines dans ce point de la capsule externe, de l'avant-mur et de l'insula. Elles traversent ensuite la capsule interne, au pied de la couronne rayonnante de Reil, pour se terminer en un fin pinceau dans la tête du noyau caudé. Suivant qu'elles se rompent dans un de ces trois points, les artères lenticulo-striées donnent lieu à des épanchements très-différents. Près de leur terminaison, dans la tête du corps strié, c'est un foyer qui ne diffère pas de celui des hémorrhagies antérieures du corps strié produites par les artères striées, branches de la cérébrale antérieure. Entre le noyau lenticulaire et la couche grise de l'insula, un épanchement sanguin ne peut guère s'étendre : il se trouve bridé en dehors par la couche grise du lobule de l'insula : il détruit la capsule externe

e l'avant-mur, s'allonge d'avant en arrière; mais ne dépasse guère le volume d'un œuf. Parfois, cependant, il s'élève plus ou moins haut dans le pied de la couronne rayonnante de Reil. Cela dépend du volume de l'artère ouverte, car il peut s'agir d'un anévrysme du tronc ou de ses collatérales. Voici deux exemples de cette variété d'hémorragie *moyenne inférieure* du corps strié.

Obs. III (*Mémoire* de MM. Charcot et Bouchard, Obs. VIII). — « X..., 66 ans. — A l'autopsie, on trouve un foyer hémorragique du volume d'un œuf entre les circonvolutions de l'insula et le corps strié. »

Obs. IV (Charcot et Bouchard). — « Mazarin, 71 ans. On trouve dans l'hémisphère droit, sous les circonvolutions de l'insula et en dehors du noyau extra-ventriculaire du corps strié, un épanchement sanguin dont le point de départ semble avoir été le noyau tœniforme. — Dans la partie correspondante de l'hémisphère gauche existe un foyer tout à fait symétrique avec le précédent, mais de petite dimension, constitué par un kyste à parois ocreuses, vestige évident d'une ancienne hémorragie. »

Obs. V (*Thèse* de Prevost, Obs. XIX.) — « Victoire M... Hémiplégie gauche. En incisant l'hémisphère droit, on trouve sous la circonvolution de l'insula et en dehors du noyau extra-ventriculaire du corps strié, qui est comme disséqué, une collection sanguine assez considérable, fluctuante, qui renferme un caillot pesant 4 grammes. »

Dans d'autres observations, la partie externe et antérieure du noyau extra-ventriculaire est pour ainsi dire échancrée et détruite par l'épanchement. Le caillot peut avoir seulement le volume d'une amande et occuper la capsule externe. On sait aussi combien il est fréquent de trouver d'anciens foyers cicatrisés dans cette région.

Obs. VI (M. Charcot). 1867. — « Humé, 55 ans. Dans l'hémisphère droit, il existe dans le noyau extra-ventriculaire du corps strié, immédiatement sous les circonvolutions de l'insula, un foyer d'hémorragie récent, rempli de sang noir coagulé, *en forme de boutonnière* à parois tomenteuses. Ce foyer, limité à la substance grise du noyau lenticulaire, n'a pas intéressé la couche blanche et en particulier la capsule interne. »

Lorsque la rupture artérielle se fait plus haut au niveau du pied de la couronne rayonnante, le sang en écarte et en brise facilement les faisceaux, et il donne lieu à ces vastes foyers qu'on désigne sous le nom d'hémorragies du centre ovale.

Cette dénomination est inexacte, parce que les artères du centre ovale sont trop petites pour fournir tant de sang et produire une lésion si considérable; nous décrirons plus loin les véritables foyers du centre ovale. Au contraire, les artères du corps strié sont d'un calibre assez fort pour expliquer un si grand foyer. Le noyau caudé et la couche optique sont comme disséqués et bombent dans le ventricule latéral correspondant, dont elles effacent la cavité. Parfois le sang fait irruption dans le ventricule par sa paroi externe, après avoir dilacéré le noyau caudé à sa partie moyenne, ou la voûte du corps calleux.

Obs. VII (Thèse de Bourneville : *De la température dans l'hémorragie et le ramollissement du cerveau*, Obs. I, II et VI). — « Marquis, 75 ans. Hémiplegie à droite. Hémisphère gauche : le centre ovale est transformé en une sorte de kyste à parois tomenteuses irrégulières, contenant des caillots. Le corps strié, la couche optique, sont rejetés en avant et en dedans; il y a dans le foyer des fragments volumineux de substance cérébrale. Anévrysmes miliaires. »

Obs. VIII (Bourneville, *Observations d'hémorrhagies cérébrales; Mouvement médical*, 1871, p. 68). — « B... (Thérèse), 77 ans. Hémiplegie à gauche. Hémisphère droit : sang liquide dans le ventricule latéral, dont la face externe bombe considérablement dans toute son étendue, mais surtout en avant. On trouve une perforation demi-circulaire entre la couche optique et la queue du corps strié. Cette perforation, qui commence à 3 centimètres de l'extrémité antérieure du corps strié, se prolonge en arrière jusqu'à la bifurcation du ventricule... On trouve encore une autre perforation immédiatement en avant de la tête du corps strié... Il en résulte entre deux une sorte de pont qui les fait communiquer. Sur la coupe de la section du pédoncule cérébral, nouvelle perforation plus petite. A la base du lobule de l'insula, en dehors du chiasma, on voit encore une quatrième perforation... Les bords de toutes ces déchirures se ressemblent, c'est-à-dire qu'ils sont déchiquetés. Le ventricule droit, dans toute la portion sphénoïdale, est détruit; de là une vaste cavité remplie de caillots noirs et s'étendant jusqu'à la substance grise des circonvolutions. »

On remarquera dans cette observation l'intégrité relative du corps strié et de la couche optique, malgré l'énorme étendue du foyer : c'est que la rupture de l'artère s'est produite avant son entrée dans le noyau caudé; ce foyer s'est formé primitivement en dehors de ces noyaux sur le trajet du pédoncule (capsule interne) ou dans son épanouissement (couronne rayon-

nante de Reil). En général, les hémorragies *moyennes-supérieures* du corps strié sont très-volumineuses.

Lorsque c'est une artère *lenticulo-optique* qui est la source de l'hémorragie, le foyer atteint rarement d'aussi grandes proportions, et il présente des caractères différentiels importants. Les artères lenticulo-optiques, nées de la sylvienne, se dirigent d'avant en arrière, traversent le troisième segment ou segment externe du noyau lenticulaire, puis la capsule externe et viennent se distribuer à la partie antérieure de la couche optique. Il en résulte que dans les hémorragies, le plus souvent la partie antérieure de la couche optique est intéressée ou tout au moins elle se trouve détachée de la queue du corps strié. Le sang descend parfois dans le pédoncule jusqu'au niveau du bord supérieur de la protubérance. Voici quelques exemples d'hémorragies *postérieures* du corps strié.

Obs. IX (M. Charcot). 1866. — « Quantin, 74 ans. Hémisphère droit : Dans le ventricule, il y a du sang mêlé à de la sérosité qui a pénétré jusque dans le troisième ventricule. Une déchirure existe entre la couche optique et le corps strié. C'est de là que le sang provient. La couche optique est complètement détachée du corps strié. »

Obs. X, (Bourneville, *Thèse*, p. 104). — « Leisnig, 9 ans. Hémisphère droit : il n'y a pas de sang dans le ventricule latéral. Sur la queue du corps strié, on voit une plaque noire d'un centimètre de longueur sur trois d'épaisseur et répondant, comme nous allons le voir, à un foyer hémorragique. Les circonvolutions n'offrent rien de particulier. Une coupe transversale, pratiquée à un centimètre et demi en avant de la couche optique, fait voir dans le centre ovale et à cinq millimètres au-dessus du bord supérieur du noyau extra-ventriculaire du corps strié un foyer hémorragique linéaire ayant un centimètre de longueur. Une coupe faite au niveau de la partie moyenne de la couche optique tombe en plein sur le foyer, qui, à cet endroit, a détruit à peu près toute la partie extra-ventriculaire de la couche optique, transformée pour ainsi dire en une espèce de coque. »

Le caractère des hémorragies postérieures du corps strié est donc d'intéresser à la fois la queue du noyau caudé et la partie antérieure de la couche optique. C'est entre ces deux noyaux que se produisent les perforations ventriculaires. L'observation suivante indique leur siège d'une manière très-précise.

Obs. XI (M. Charcot). 1862. — « Lagosperme, 58 ans. Dans le ventricule gauche, on voit une cicatrice ocrée divisant verticalement la

couche optique et le corps strié, à l'union du 1/3 postérieur de celui-ci avec les 2/3 antérieurs. Par une incision transversale, on constate que la couche optique est détruite dans sa moitié *antérieure*, ainsi que la partie *postérieure* du noyau extra-ventriculaire du corps strié. La capsule interne n'existe plus au niveau de la lésion.

Symétriquement, dans l'autre hémisphère, on trouve deux foyers ocrés, assez petits, l'un occupant la partie superficielle (ventriculaire) de la couche optique, l'autre le noyau extra-ventriculaire du corps strié. Anévrysmes miliaires dans le foyer. »

Le foyer hémorragique n'occupe pas toujours une aussi vaste étendue que dans les cas précédents. Il peut d'ailleurs être dû à la rupture d'une des branches collatérales des artères lenticulo-optiques, et alors il est beaucoup plus petit. On trouve un caillot gros comme une noix, qui intéresse, ou, *en haut*, la partie externe et antérieure de la couche optique, ou, *au milieu*, la capsule interne, ou, *en bas*, la partie externe et postérieure du noyau lenticulaire. Les faits de cet ordre ont acquis une grande importance depuis le mémoire de L. Turk, et la leçon de M. le professeur Charcot à la Salpêtrière. Ces auteurs ont démontré que les lésions de cette région de l'encéphale s'accompagnaient d'hémi-anesthésie et parfois d'hémichorée. (L. Turk, *Ueber die Beziehung gewisser Krankheitsherde des grossen Gehirnes zur anästhesie*; — Charcot, *Leçons sur les maladies du système nerveux*, recueillies par Bourneville, 4^e fascicule, page 278.) Nous rapportons ci-après les lésions hémorragiques décrites par L. Turk, pour démontrer qu'elles ont lieu sur le trajet des artères lenticulo-optiques.

Obs. XII (Cas II de L. Turk). — « L... (Jean), 55 ans. Hémiplégie gauche, puis hémianesthésie. — Autopsie : Cicatrice ancienne, plate, ayant 5 lignes environ de largeur et 8 de longueur, située à la partie supérieure et externe de la couche optique droite. La cicatrice commence à quatre lignes et demie en arrière de l'extrémité antérieure de la couche optique et finit huit lignes plus loin. Parallèlement à cette cicatrice, on en voit encore une autre longue d'un pouce, occupant la troisième partie du noyau lenticulaire : elle commence à deux lignes en arrière de l'extrémité antérieure de la couche optique et se termine à peu près trois lignes en avant de l'extrémité postérieure de la couche optique (*fig. 18, 2 et 2*). Il y avait en outre une lacune dans le lobe antérieur du même côté, deux de la grosseur d'une tête d'épingle dans la partie antérieure de la couche optique droite, etc. »

Obs. XIV (Cas IV de L. Turk). — « Anne B... Hémiplégie et anes-

thésie du côté droit, etc. Autopsie : foyer apoplectique ancien pigmenté de brun, situé le long de la partie externe de la couche optique gauche et tout près de la queue du corps strié. Il commence à six lignes en arrière de l'extrémité antérieure de la couche optique gauche et s'étend jusqu'à deux ou trois lignes en avant de l'extrémité postérieure de la couche optique. En avant, il est à une demi-ligne et en arrière, à deux ou trois lignes au-dessus de la face supérieure de la couche optique, qui est considérablement enfoncée à ce niveau. Long d'un pouce, profond de quatre à cinq lignes, le foyer touche une grande étendue de la partie postérieure du rayonnement du pédoncule cérébral, une partie de la capsule interne, et peut-être aussi une portion du nucléole lenticulaire. »

Dans sa thèse, M. le Dr Veyssière a réuni les faits d'hémi-anesthésie cérébrale. Dans la plupart de ses observations, on trouve des lésions qui répondent à la distribution des artères lenticulo-optiques.

Obs. XV (due à M. Vulpian). — « Poirier (Marie), 75 ans, morte le 2 février 1861. Hémiplégie à gauche, hémianesthésie incomplète du même côté. Autopsie : hémorragie dans la couche optique, empiétant sur la queue du noyau caudé et débordant un peu aux dépens de la capsule interne. »

Obs. XVI (due à M. Vulpian.) — « Laure Marguerite, 65 ans, morte le 12 mars 1861. Hémianesthésie incomplète et hémiplégie du côté gauche. Autopsie : foyer hémorragique intéressant le tiers postérieur du noyau lenticulaire du corps strié. »

Pour bien apprécier les parties intéressées dans les cas de ce genre, nous recommandons les sections transversales du cerveau, faites au niveau des tubercules mamillaires. Dans les hémorragies striées postérieures, on tombera le plus souvent sur le milieu de la lésion. Nous arriverons du reste à une précision plus grande encore quand nous étudierons les ramollissements de cette région.

Couche optique. — Nous avons décrit sous le nom d'hémorragies *postérieures* du corps strié des foyers apoplectiques qui intéressent presque toujours la partie antérieure de la couche optique. On pourrait aussi leur donner le nom d'hémorragies *antérieures* de la couche optique.

Outre les artères lenticulo-optiques, nous avons encore signalé parmi les vaisseaux nourriciers de ce ganglion : les artères optiques internes, les artères optiques ventriculaires, et les artères optiques externes postérieures. Il est facile de

trouver trois variétés d'hémorrhagies répondant à ces groupes artériels.

Hémorrhagies internes de la couche optique.—Les artères optiques internes venant, soit de la communicante postérieure, soit de la cérébrale postérieure, perforent la substance cérébrale entre les deux pédoncules, et montent verticalement dans la couche optique, en restant parallèles à sa face interne. Cette face interne répond au troisième ventricule, dont elle forme la paroi. L'observation suivante servira de description de ces hémorrhagies.

Obs. XVII (M. Charcot). 1867. — « Henon, 58 ans. Autopsie : une section antéro-postérieure sur la ligne médiane, séparant les deux hémisphères, montre du côté droit la rupture d'un foyer de la couche optique dans le troisième ventricule et un peu dans le ventricule latéral droit ; mais il ne semble pas qu'il se soit fait dans ces ventricules un notable épanchement sanguin, le sang s'étant coagulé au niveau de la perforation. La planche ci-jointe montre qu'il s'agit d'une hémorrhagie ayant perforé la paroi interne de la couche optique et ayant fusé un peu dans le pédoncule : le sang ne dépasse pas le bord supérieur de la protubérance. »

Parfois les artères optiques internes n'existent pas : elles sont suppléées par des artères choroïdiennes, du troisième ventricule, alors plus volumineuses. Celles-ci ont une direction antéro-postérieure et côtoient horizontalement la face interne de la couche optique. En raison de la direction du caillot sanguin, nous croyons pouvoir rapprocher de cette notion anatomique l'observation suivante :

Obs. XVIII (M. Charcot). 1867. — « Baudois, 91 ans. Autopsie : le troisième ventricule est rempli de sérosité sanguinolente. Il communique avec un foyer hémorrhagique de la face interne de la couche optique du côté droit, par une perforation assez limitée. Celle-ci est linéaire, dirigée d'avant en arrière, où elle divise le frein de la glande pinéale et atteint la paroi supérieure de la couche optique. Par une coupe transversale, on peut constater que le foyer hémorrhagique est arrondi et du volume d'une petite noix. »

Hémorrhagies postérieures de la couche optique. — Les artères optiques *externes-postérieures* sont assez volumineuses ; nées de la cérébrale postérieure au moment où elle contourne le pédoncule, elles montent verticalement dans le pédoncule, le traversent obliquement de dehors en dedans

pour se terminer dans la partie externe et postérieure de la couche optique. (*Voir la partie anatomique.*) Leurs anévrysmes donnent lieu à des foyers apoplectiques assez considérables. Dans ce cas, la partie postérieure de la couche optique est dilacérée, le sang fuse dans le pédoncule. Il en brise les fibres à sa partie externe et postérieure et se répand sous la pie-mère; ou bien il descend jusque dans le côté correspondant de la protubérance, et gagne parfois le pédoncule cérébelleux moyen, à travers lequel il se fraye un passage en dehors.

OBS. XIX. — « Dans un cas d'hémorragie cérébrale observé par nous à la Salpêtrière, nous avons trouvé un énorme caillot sanguin dans la partie externe et postérieure de la couche optique. La partie interne et supérieure de ce noyau cérébral lui formait une sorte de coque. Le sang avait fusé tout le long du pédoncule, occupait une moitié de la protubérance et s'arrêtait dans la partie voisine du pédoncule cérébelleux moyen. Entre les fibres transversales de la protubérance, il y avait deux petites fentes, dirigées dans le sens de ces fibres, à travers lesquels on apercevait le caillot sanguin. »

OBS. XX (MM. Charcot et Bouchard, Obs. XXVII). — « Fossé (Marie), 79 ans. Hémiplégie gauche. Autopsie : on trouve un caillot sanguin du volume d'une noisette dans l'épaisseur de la couche optique droite. Ce caillot, qui intéresse l'étage supérieur du pédoncule cérébral droit, a déchiré la face supérieure de la couche optique, ce qui a permis au sang de s'épancher dans le ventricule latéral droit et presque dans le ventricule moyen. Dans un point symétrique de la couche optique gauche, on trouve un très-petit foyer ocreux. Anévrysmes milliaires.

« Parfois, c'est une des petites branches terminales de l'artère optique externe postérieure qui se rompt, et on trouve au centre de la couche optique une sorte de kyste sanguin. »

OBS. XXI (M. Charcot). 1852. — « Maillard, 78 ans. Autopsie : au centre de la couche optique, on trouve un caillot du volume d'une noisette. Dessin. »

Pour compléter l'étude des hémorragies de la couche optique, il nous resterait à étudier celles qui sont dues à la rupture des artères optiques fournies par les choréidiennes; nous allons le faire maintenant en décrivant les hémorragies ventriculaires.

Hémorragies ventriculaires. — Ce n'est pas la partie la moins intéressante de ce sujet. On sait que, dans le cours d'une hémiplégie cérébrale, la contracture des membres sur-

venant progressivement est le signe d'une rupture de la paroi des ventricules et d'un épanchement de sang dans leur intérieur. Il est donc utile de bien connaître les causes qui président à cet épanchement.

Il faut distinguer à cet égard les hémorrhagies intra-ventriculaires qui sont dues à la pénétration dans la cavité d'un épanchement sanguin situé plus ou moins loin, et celles qui sont produites par la rupture d'une branche artérielle des parois. Les premières sont généralement consécutives : la contracture ne se manifeste que peu à peu. Les secondes sont primitives et la contracture peut survenir d'emblée et dès le début, le sang étant versé directement dans la cavité ventriculaire.

Les perforations ont certains sièges de prédilection suivant la situation du foyer hémorrhagique. Les hémorrhagies antérieures de la couche optique s'ouvrent dans les ventricules à la partie antérieure et interne du noyau caudé. Les hémorrhagies *moyennes* rompent la partie moyenne de ce noyau ou, bien plus souvent encore, se font jour dans le sillon qui le sépare de la voûte du corps calleux, ou sur la partie latérale de cette voûte elle-même. Les perforations qui siègent à la fois sur la queue du noyau caudé et sur la partie antérieure de la couche optique sont produites par les hémorrhagies postérieures du corps strié. L'artère optique externe postérieure donne lieu à des épanchements qui s'ouvrent à la partie postérieure et supérieure de la couche optique, tandis que ceux qu'on observe sur sa face interne sont dus à la rupture de l'artère optique interne.

Les artères qui peuvent donner lieu à un épanchement de sang immédiat dans la cavité des ventricules, et qui produisent ce que nous désignons sous le nom d'hémorrhagies des parois ventriculaires proprement dites, sont constituées ou par la terminaison des artères du corps strié et de la couche optique, ou par des artères dont le champ de distribution ne s'éloigne pas de la surface des ventricules. Ces vaisseaux occupent ou la voûte du corps calleux ou la paroi inférieure du ventricule. Sur la voûte, on rencontre les branches de l'artère calleuse qu'on voit par la surface ventriculaire se ramifier de chaque côté de la ligne médiane. Sur la paroi inférieure il faut signa-

ler, en première ligne, tous les rameaux des artères de la toile choroidienne qui s'enfoncent perpendiculairement de dedans en dehors dans la couche optique ou le corps strié, en bas et en haut dans le trigone et dans la lyre. Les branches terminales des artères striées en avant, lenticulo-striées en dehors et en avant, lenticulo-optique à la partie moyenne, et optiques postérieures en arrière peuvent donner lieu à des hémorragies ventriculaires. Enfin, pour ne rien omettre, il faut citer, dans le troisième ventricule, les artères optiques internes en arrière, et en avant les artères des piliers antérieurs du trigone, branches de la communicante antérieure. Comme il s'agit ici de vaisseaux peu volumineux, les foyers sont toujours peu considérables. Ils ne dépassent pas le volume d'une noisette. Plus tard, ils donnent lieu aux lacunes ocrées des parois ventriculaires, lacunes qu'il faut distinguer des cicatrices arrondies et festonnées produites par la cicatrisation des perforations. Dans ce cas l'épendyme ventriculaire résiste, et le sang ne se répand pas dans la cavité ventriculaire. Voici quelques exemples de ces petits kystes sanguins.

OBS. XXII (M. Charcot) 1862. — « Germain, 77 ans. Hémiplegie ancienne. Autopsie : les deux corps striés contiennent, près de leur face ventriculaire, chacun un hyste hémorragique de date ancienne. Le plus volumineux de ces kystes, situé à droite, pourrait contenir une petite noix; l'autre est encore plus petit. Ils sont situés à la partie moyenne du noyau caudé, plus près de la queue que de la tête. Anévrysmes milliaires dans les parois de ces foyers : plusieurs sont rompus. »

OBS. XXIII (Thèse de Prevost, obs. 29). — « Charlotte Thierry, 83 ans, décédée le 6 janvier 1867. Nécropsie, hémisphère droit. Foyer hémorragique du volume d'une petite noix siégeant dans la couche optique; il s'est rompu dans le ventricule latéral. »

OBS. XXIV. (M. Charcot) 1868. — « Loignot, 50 ans. Hémiplegie ancienne. Foyers ocreux du volume d'une noisette en différents points de la voûte du corps calleux. »

B) *Hémorragies du centre ovale.* — Dans la partie anatomique de ce travail nous avons pris soin d'exposer comment les *artères médullaires* pourvoient à la nutrition du centre ovale malgré leur petit volume. Dans toute l'étendue du centre ovale il n'existe que des capillaires : les vaisseaux

ne peuvent donc donner lieu à des foyers considérables. Nous avons démontré que ceux-ci étaient dus à la rupture des artères du corps strié : il nous faut donc exclure cette espèce d'hémorrhagies, puisque nous les avons déjà étudiées.

Les véritables hémorrhagies du centre ovale, celles qui sont dues à la rupture d'un anévrysme d'une artère médullaire, sont ovoïdes du volume d'un haricot ou d'une noix tout au plus. Elles sont dirigées dans le sens des fibres blanches. Voisines de la base des circonvolutions, elles ont leur grand axe perpendiculaire à la face libre de celles-ci. Rarement on a l'occasion de les voir à l'état récent : elles apparaissent le plus souvent à l'observateur sous la forme de lacunes, de kystes ocrés : elles occupent parfois le centre de la substance blanche de la circonvolution. On en trouvera plusieurs exemples dans la thèse de M. le Dr Bourneville. M. Hanot en a rapporté un très-beau cas, inséré dans les bulletins de la Société anatomique de novembre 1873. Souvent, au-dessus de ces petits foyers hémorrhagiques, on constate une injection, une congestion, et même des taches ecchymotiques dans la pie-mère du dos de la circonvolution. L'explication de ce fait est facile. Les artères médullaires se trouvant comprimées ou oblitérées, le sang ne peut pénétrer dans la substance médullaire ; il ne peut rétrograder à cause de la rareté des anastomoses dans la pie-mère : *Il stagne au-dessus du foyer et peut le révéler aux yeux de l'observateur attentif.* D'un autre côté, il se fait une sorte de reflux par les veines, reflux dont nous exposerons le mécanisme dans une autre circonstance ; ce reflux augmente encore la vascularisation, les veines étant gorgées comme les artères. Lorsqu'il s'agit des vastes foyers sanguins du centre ovale, produits par la rupture des artères du corps strié, il est rare d'observer un état congestif aussi prononcé dans les méninges encéphaliques. L'abondance de l'hémorrhagie a suffi pour amincir leurs vaisseaux, et les anastomoses périphériques des gros troncs artériels, si rares et si peu considérables qu'elles soient, rétablissent en partie le courant sanguin.

Il existe cependant une région du centre ovale où l'on peut observer des hémorrhagies assez abondantes : c'est le lobe occipital. Nous avons dit que l'artère cérébrale postérieure,

au moment où elle disparaît dans la profondeur de la *fissura calcarina*, fournissait des branches abondantes et d'un volume assez remarquable à l'ergot de Morand et à la substance blanche du lobe occipital. Il est probable que l'origine de ces épanchements assez notables est dû à la rupture d'anévrysmes de ces branches.

OBS. XXV (Thèse de Prevost, p. 51). — « Geneviève-Opportune L..., 72 ans, morte le 13 janvier 1867. — Hémisphère gauche : foyer hémorragique situé dans le *lobe occipital* et allant jusqu'à la *cavité ancyroïde*. Le ventricule contient un peu de sang coagulé, qui paraît avoir pénétré au niveau de la partie postérieure de la voûte à trois piliers. »

OBS. XXVI (Thèse de Bourneville, p. 150). — Leising, 59 ans. — Au niveau de la *pointe du prolongement occipital* du ventricule latéral on découvre un ancien foyer ocreux qui vient faire saillie entre les circonvolutions de l'extrémité postérieure de l'hémisphère, sous forme de cicatrice plissée.

C) *Hémorragie de la couche grise de l'encéphale.* — La couche grise, ayant une vascularisation spéciale, a des foyers hémorragiques d'un caractère particulier. Il semble que son tissu, quoique délicat, s'oppose à la production d'un épanchement un peu notable. Les foyers ont la grosseur d'une lentille, d'un pois, parfois même d'une tête d'épingle. On trouvera dans le mémoire de MM. Charcot et Bouchard des observations où il est fait mention d'anévrysmes qui se sont rompus dans la couche grise et qui colorent à peine la substance voisine. Du reste, il suffit de se reporter à la description des artères corticales pour bien apprécier le rôle qu'elles peuvent jouer : ce sont des capillaires très-tenus.

OBS. XXVII. — « Mongenot, 73 ans. Hémiplegie à droite. Autopsie : les parois du ventricule latéral droit sont couvertes de petites taches ecchymotiques très-fines. Immédiatement au-dessus de la partie moyenne du corps strié on découvre un foyer hémorragique de la grosseur d'un pois; un autre foyer ayant cinq millimètres sur trois occupe l'épaisseur de la substance grise de l'une des circonvolutions du lobe occipital; un autre siège dans l'épaisseur de la substance blanche de l'extrémité postérieure de la corne occipitale : il a le volume d'un haricot. »

Les anévrysmes de la couche grise, lorsqu'ils sont situés sur les limites de la substance blanche, donnent lieu à un

foyer en forme de cône dont la base est dans la substance blanche ; près de la pie-mère ils peuvent produire un épanchement sous-méningé assez considérable : on a alors de petits foyers en bouton de chemise.

D) *Hémorragies des pédoncules cérébraux, de la protubérance, du bulbe, du cervelet et de ses pédoncules.*

Pédoncules cérébraux.—Il faut distinguer, parmi les foyers que l'on rencontre dans les pédoncules cérébraux, ceux qui sont produits par la rupture d'une branche artérielle destinée à leur nutrition, et ceux qui sont l'effet de la fusion du sang provenant d'un vaisseau plus ou moins éloigné. Les pédoncules, comme nous l'avons déjà exposé, s'ouvrent en éventail entre le corps strié et la couche optique. Il n'est pas rare de voir une hémorragie, ayant son point de départ dans la partie postérieure du corps strié ou dans la couche optique, s'étendre jusque dans le pédoncule, en dissociant ou en brisant les fibres longitudinales. Les hémorragies postérieures du corps strié et les hémorragies postérieures de la couche optique donnent lieu fréquemment à ce genre de lésion. Les artères optiques postérieures se rompent parfois avant leur pénétration dans la couche optique et donnent lieu à une variété d'hémorragie pédonculaire.

Les épanchements sanguins causés par la rupture d'une artère nourricière des pédoncules prennent une forme ovoïde plus ou moins allongée dans le sens vertical, mais atteignent rarement le volume des précédentes. Elles peuvent descendre jusque dans une des parties latérales de la protubérance, mais on les reconnaît toujours à ce caractère : elles ne s'élèvent jamais jusqu'à la couche optique ou jusqu'au corps strié.

On pourrait diviser les foyers qu'il est possible de rencontrer dans les pédoncules : en hémorragies de la partie interne des pédoncules, produites par les artères interpédonculaires ; en hémorragies de la partie externe, causées par les artères pédonculaires externes, par les artères des corps genouillés ; en hémorragies postérieures et supérieures dont l'origine serait dans la rupture des artères jumelles antérieures moyennes et postérieures, et enfin en hémorragies centrales primitives ou secondaires, ayant leur source dans les artères lenticulo-optiques et optiques postérieures.

Protubérance. — Dans la protubérance, il faut distinguer, au point de vue qui nous occupe, trois régions offrant une structure différente. A la partie inférieure et sur les côtes, on observe une couche de fibres horizontales et transversales, composée surtout de fibres provenant du pédoncule cérébelleux moyen ; à la partie moyenne ou centrale il y a des faisceaux volumineux de fibres verticales, entrecroisés et séparés par des faisceaux plus petits de fibres transversales ; enfin la partie postérieure et supérieure est formée d'une couche grise plus ou moins épaisse suivant la hauteur ; c'est la paroi du quatrième ventricule. Tout le plan médian antéro-postérieur, occupé par des fibres inextricables, entrecroisées dans tous les sens, ne semble opposer qu'une barrière peu résistante aux épanchements qui se font dans une des moitiés de la protubérance. Le foyer, en effet, occupe surtout un côté, mais il dépasse souvent la ligne médiane.

OBS. XXVIII (Thèse de Bourneville, obs. 3). — « Méry (Joseph). — Autopsie : une coupe transversale faite sur la partie moyenne de la protubérance fait voir deux foyers dont les bords sont irréguliers. L'un d'eux est situé au centre de la protubérance, mais débordé davantage à droite ; l'autre est transversale et séparé du quatrième ventricule par une mince couche de substance nerveuse. Ces deux foyers occupent en hauteur les deux tiers inférieurs de la protubérance. »

Les épanchements produits par la rupture d'un anévrysme d'une branche d'une artère nourricière de la protubérance, contrairement aux hémorragies descendant de la couche optique, qui suivent les fibres verticales et longitudinales, affectent une disposition transversale.

OBS. XXIX (Thèse de Bourneville, obs. 9). — « Huteau, 76 ans. — Autopsie : dépouillée de ses enveloppes, la protubérance apparaît volumineuse, arrondie, comme distendue d'une façon uniforme. Une coupe pratiquée transversalement sur la partie médiane sépare en deux un foyer hémorragique occupant presque toute l'épaisseur de la protubérance. Il mesure de droite à gauche deux centimètres et demi ; de haut en bas, un centimètre et demi ; d'avant en arrière, un centimètre environ. Ce foyer est rempli par du sang noir, coagulé. Les parois, lavées par un filet d'eau, offrent des lambeaux qui flottent et circonscrivent un foyer ovoïde, limité par une couche de substance nerveuse ayant 9 millimètres en avant à droite, 6 à 7 à gauche. En arrière, vers le quatrième ventricule, la couche restante de la protubérance a environ 2 à 3 millimètres d'épaisseur. »

Cette disposition transversale des foyers hémorragiques de la protubérance s'explique par la direction et le volume de ses artères nourricières. Les artères médianes, occupant le plan médian, émettent latéralement des branches d'un certain volume et viennent se terminer dans la substance grise du quatrième ventricule. Si l'anévrysme siège sur le tronc principal, le foyer sera médian et plus ou moins considérable; si, au contraire, il occupe une des collatérales, comme celles-ci suivent les faisceaux transversaux, il sera transversal. Les artères optiques postérieures, au contraire, montent verticalement dans le sens des faisceaux longitudinaux. Lorsque la rupture survient près du plancher du quatrième ventricule, on peut observer une perforation de la couche grise (Mémoire de MM. Charcot et Bouchard, obs. 22). Parfois enfin, le sang écarte les fibres transversales, antérieures et inférieures, et, après s'être coagulé, apparaît sous forme de fente rougeâtre transversale ou étoilée. (M. Charcot, 1868. Obs. de Jadier.)

D'autres artères pourraient donner lieu à des foyers hémorragiques dans la protubérance : ce sont les artères *périphériques*, et surtout l'artère radriculaire du trijumeau; mais nous n'en avons pas trouvé d'exemples dans les observations que nous possédons.

Bulbe. — C'est dans le bulbe qu'on rencontre le plus rarement les anévrysmes miliaires, d'après l'ordre de fréquence indiqué par MM. Charcot et Bouchard dans leur mémoire. Du reste, nous ne connaissons pas d'observations où ces hémorragies soient décrites. Trois ordres d'artères pourraient y donner naissance : les artères médianes ou des noyaux bulbaires, les artères radiculaires et les artères périphériques. Vu la suture serrée du bulbe et la finesse de ses artères nourricières, il est probable qu'il ne pourrait s'agir que de foyers très-petits, de la grosseur d'une lentille ou d'un pois.

Pédoncules cérébelleux. — Les pédoncules cérébelleux supérieur et inférieur, quelle que soit l'origine de leurs artères nourricières, ne peuvent présenter que des foyers hémorragiques semblables à ceux du centre ovale. Ils sont formés, comme celui-ci, de fibres blanches parallèles, et les

plus grosses branches artérielles qui les pénètrent ne dépassent pas le volume des artères médullaires.

Le pédoncule cérébelleux moyen est plus considérable ; la cérébelleuse moyenne lui est souvent destinée exclusivement : leurs hémorragies offrent quelques particularités. Parfois, les hémorragies descendantes du pédoncule cérébral et de la protubérance viennent se terminer en pointe dans le pédoncule cérébelleux moyen. Les hémorragies dues à la rupture d'une artère nourricière de ce pédoncule sont dirigées dans le sens de ses fibres ; parfois assez considérables, elles empiètent sur la partie correspondante de la protubérance.

Obs. XXX (M. Charcot), 1867. — « Soignot, 50 ans. — Autopsie : sur le pédoncule cérébelleux moyen du côté gauche on aperçoit, dirigé selon l'axe de ce pédoncule, un foyer hémorragique récent ; sang noir, coagulé. Ce foyer, vu extérieurement, mesure 2 centimètres de longueur sur 5 millimètres de largeur. Le sang n'est maintenu que par la pie-mère. Une incision, pratiquée dans la direction principale de ce foyer, montre qu'il occupe une profondeur de 2 centimètres et demi. »

Obs. XXXI (Thèse de Prevost, obs. 54). — « La malade succomba le lendemain, et, à l'autopsie, nous trouvâmes, comme je l'avais prévu, un épanchement sanguin récent du volume d'une petite châtaigne, occupant le pédoncule cérébelleux moyen du côté droit, et pénétrant même un peu dans l'épaisseur de l'hémisphère correspondant. »

Cervelet. — La substance blanche des lobes cérébelleux n'est pas vascularisée par des artères volumineuses : les artères nourricières sont encore plus ténues que les artères médullaires des hémisphères cérébraux. Les vastes foyers qu'on observe dans les lobes du cervelet sont dus à la rupture d'une grosse artère, qui, née de la cérébelleuse supérieure, pénètre dans le corps rhomboïde par son hile, fournit une série de branches divergentes à cet organe, et vient se terminer dans le centre de la substance blanche cérébelleuse. — L'artère du corps rhomboïde du cervelet est constante : une ou deux veines l'accompagnent.

Lorsque l'anévrysme siège sur des branches collatérales de cette artère, on a un foyer hémorragique enkysté dans le corps rhomboïde.

Obs. XXXII. (Thèse de Bourneville, p. 49). — « Thomas (Marie-Ch...), 76 ans. — Autopsie : à la coupe, on constate dans le lobe gauche du cervelet un foyer hémorragique irrégulier siégeant dans le corps

rhomboïdal qu'il déborde en dedans, car il touche à l'amygdale. Ce foyer, rempli par un caillot du volume d'un pois environ, paraît avoir refoulé légèrement l'amygdale, de manière à comprimer indirectement le côté gauche du bulbe et de la protubérance.

Obs. XXXIII (Thèse de Bourneville, p. 74). — « Lemoine (Pierre), 64 ans. — Autopsie : le corps rhomboïdal gauche du cervelet est occupé par un foyer jaunâtre, infructueux, comme glaisonné (infiltration celluleuse). »

Lorsque, au contraire, c'est la branche principale de l'artère *rhomboïdale* qui est intéressée, le foyer occupe toute l'étendue du lobe cérébelleux, et souvent la substance du cervelet tout entière est réduite à une coque renfermant un vaste foyer sanguin. La substance grise du cervelet est très-mince, peu résistante, divisée à l'infini par de nombreuses incisures; il est fréquent de voir le sang la briser et se répandre sous les méninges.

Obs. XXXIV (M. Charcot). 1867. — « Femme Renaud, 85 ans. — Autopsie : cervelet : le lobe gauche présente un vaste foyer hémorragique, un peu aplati de haut en bas, à *parois remarquablement lisses* et occupant ainsi le lobe médian du cervelet, mais sans envahir le lobe droit. Il arrive par la déchirure d'une portion du vermis inférieur au contact de la méninge, mais il ne l'a pas perforée à ce niveau, et le sang n'a pas pénétré dans le quatrième ventricule. Mais à la partie moyenne et antéro-inférieure du lobe gauche, existe une perforation de la couche corticale et des méninges : le sang a fusé obliquement en bas sur l'apophyse basilaire. Un caillot, du poids de 30 grammes environ, noir, homogène, étalé, est dans la grande cavité arachnoïdienne interpédunculaire. »

Les foyers hémorragiques dont la source est dans une artère médullaire du cervelet atteignent le volume d'une amande au plus. Nous en avons trouvé un exemple dans les observations de M. Charcot (1866. Liper).

Nous ignorons si on a jamais observé des hémorragies limitées à la couche grise du cervelet, mais nous croyons leur existence probable, puisqu'on y rencontre des anévrysmes miliaires.

Hémorragies des gros troncs de la base du cerveau. — Dans sa thèse sur les tumeurs anévrysmales des artères du cerveau, M. Gouguenheim en a pu réunir 68 cas. Les épérons et les courbures artériels paraissent être le siège de prédilection de ces tumeurs : éperon basilaire, courbure de la céré-

brale moyenne. C'est encore du côté gauche qu'elles se rencontrent le plus fréquemment. Elles déterminent un ramollissement très-étendu de l'hémisphère cérébral correspondant, et au moment de leur rupture, un broiement de la substance cérébrale voisine. Mais les anévrysmes des gros troncs artériels peuvent être cause de la rupture d'une petite artériole répondant à leur champ de distribution, et, par conséquent, d'une hémorrhagie intra-cérébrale. C'est ainsi qu'un anévrysme de la cérébrale antérieure a déterminé une rupture des branches qu'elle fournit aux piliers antérieurs du trigone et au septum lucidum, et une hémorrhagie intra-ventriculaire. Dans un autre cas, un anévrysme de la sylvienne détermine la rupture d'une des branches qu'elle fournit au corps strié. (Thèse de Durand, *Des anévrysmes du cerveau considérés principalement dans leurs rapports avec l'hémorrhagie cérébrale*, 1868.)

Hémorrhagies méningées. — On rencontre parfois des hémorrhagies de la pie-mère qui sont dues à des altérations des arborisations que nous avons décrites plus haut. Dans la congestion active, ce sont ces arborisations qui supportent surtout la pression sanguine et les impulsions du cœur; elles sont disposées dans le sens du courant sanguin, tandis que les artères corticales et médullaires naissent perpendiculairement. De plus, d'après nos recherches, les arborisations veineuses n'ont aucune communication avec les arborisations artérielles dans la pie-mère : elles puisent le sang qu'elles rapportent au cœur directement dans les capillaires cérébraux. *La fréquence des hémorrhagies et des effusions méningées est en rapport avec cette disposition.* Signalons encore la possibilité des anévrysmes de ces artérioles : les observations de Lépine et de Bourneville, dans la thèse de Durand, en sont des exemples remarquables.

TABEAU SYNOPTIQUE DES HÉMORRHAGIES CÉRÉBRALES.

Corps strié.		
Hémorrhagies antérieures du corps strié.	Artères striées internes, ou branches terminales des artères lenticulo-striées.	Dilacération de la tête du noyau caudé du corps strié, et de la substance blanche voisine du lobe antérieur. — Perforation ventriculaire possible.

Hémorragies moyennes - inférieures du corps strié. { Artères lenticulo-striées, dans leur moitié inférieure.

Hémorragies moyennes - supérieures du corps strié ou lenticulo-striées. { Artères lenticulo-striées dans leur moitié supérieure.

Hémorragies postérieures ou lenticulo-optiques du corps strié. { Artères lenticulo-optiques ou optiques externes - antérieures.

Hémorragies internes de la couche optique. { Artères optiques internes - antérieures ou internes-postérieures, quelquefois suppléées par les artères choroïd-internes du troisième ventricule.

Foyer ovalaire, allongé d'avant en arrière, entre la couche grise du lobule de l'insula et le noyau lenticulaire. — Cicatrices linéaires fréquentes dans cette région. — Quelquefois, foyer gros comme une noix, aux dépens du noyau lenticulaire ou de la capsule interne.

Vastes foyers dans le centre ovale; couronne rayonnante dissociée; noyau caudé et couche optique comme disséqués, bombant dans le ventricule latéral: quelquefois perforation ventriculaire au niveau du noyau caudé.

Foyers assez étendus; la queue du noyau caudé et la partie antérieure de la couche optique sont intéressées, ou le foyer plus petit se forme entre le noyau lenticulaire et la couche optique, réduite à une coque plus ou moins épaisse. — La perforation ventriculaire, quand elle a lieu, se fait sur la queue du noyau caudé, ou vers la $\frac{1}{2}$ antérieure de la couche optique. — Dans ces hémorragies, il y a section complète de l'expansion pédonculaire ou capsule interne. (Cas de L. Turk, Charcot, Vulpian et Veyssière; hémianesthésie).

Couche optique.

La face interne de la couche optique est creusée d'une cavité grosse comme une amande; souvent perforation de la paroi interne du troisième ventricule.

Hémorrhagies postérieures de la couche optique.

Artères optiques externes-postérieures.

Partie postérieure de la couche optique dilacérée; ce sang fuse dans le pedoncule, se répand sous la première, ou descend jusqu'à la protubérance. — Quelquefois, simple kyste sanguin du centre de la couche optique. — Perforation ventriculaire à la partie postérieure de la couche optique.

Parois ventriculaires.

Voûte du corps calleux.

Branches de l'artère du corps calleux.

Paroi inférieure des ventricules ou face supérieure du corps strié et de la couche optique.

Artères de la toile choroïdienne et des plexus choroïdes, branches terminales des artères striées, en avant; lenticulo-optiques à la partie moyenne; optiques externes-postérieures en arrière, etc.

Parois du troisième ventricule.

Artères des piliers du trigone; artères optiques internes antérieures et postérieures.

Kystes sanguins du volume d'une noisette ou d'une noix ou lacunes ocrées, qu'il faut distinguer de la cicatrice plissée des perforations. — Le sang étant versé directement dans la cavité ventriculaire, la contraction peut survenir d'emblée, sans l'hémiplégie qui la précède. Au contraire, la contraction est consécutive, lorsqu'il s'agit d'un foyer voisin, qui, par les progrès de l'hémorrhagie, s'ouvre dans les ventricules.

Centre ovale.

Hémorrhagies du centre ovale proprement dites.

Artères médullaires.

Petits foyers ovoïdes, du volume d'un haricot ou d'une noix, tout au plus, dirigés dans le sens des fibres. — Le plus souvent on les trouve sous forme de lacunes ocrées. — Les vastes foyers qu'on observe dans le centre ovale sont dus à la rupture d'une artère du corps strié, et doivent être exclus.

Hémorrhagies du lobe occipital.

Branches de la cérébrale postérieure, qui à travers la fissure calcarine vont à l'ergot de Moreau.

Foyer du volume d'un œuf dans le lobe occipital. — Et quelquefois perforation de la corne occipitale du ventricule latéral.

Hémorrhagies de la	{	Artère de la corne	{	Foyers de formes variées, très-petits.
corne d'Ammon.		d'Ammon, branche de la cérébrale postérieure.		

Circonvolutions.

Couche grise.	{	Artères corticales.	{	Petits foyers du volume d'un pois, d'une lentille et même d'une tête d'épingle. — Suivant la position, foyers en cône, en bouton de chemise, sous-meningés.
Couche blanche.		Artères médullaires.		Foyers ovalaires, de la grosseur d'une noisette ou d'une amande. — Lacunes ocrées.

Péduncules cérébraux.

Hémorrhagies à la	{	Artères interpédon-	{	Foyers du volume d'une noix, à grand axe vertical pouvant descendre jusqu'à la protubérance. Les hémorrhagies des péduncules sont dues souvent à des foyers nés dans la partie postérieure du corps strié ou de la couche optique, qui descendent vers la protubérance.
partie interne des		culaires.		
H. de la partie externe.	{	Artères pédunculaires	{	
H. de la partie supérieure.		externes et artères des corps genouillés.		
H. centrales primitives et secondaires.	{	Jumelles antérieures, moyennes et postérieures.	{	
		Artères lenticulo-optiques, ou optiques postérieures.		

Protubérance.

Hémorrhagies par	{	Artères de la couche	{	Foyers à direction verticale, qui débutent dans l'expansion pédonculaire ou dans la couche optique.
propagation.		optique et des pédoncules.		
Hémorrhagies primitives.	{	Artères nourricières de la protubérance:	{	Foyers à direction transversale, ovoïdes, gros comme une noisette ou une noix. — Foyers de la couche grise du quatrième ventricule, intéressant les noyaux bulbaires.
		artères médianes, radiculaires ou périphériques.		

Bulbe.

Hémorrhagies bulbaires.	{	Artères médianes.	{	Pas d'observations de ces hémorrhagies. — Anévrysmes du bulbe (Charcot).
		Artères radiculaires.		
		Artères périphériques.		

Péduncles cérébelleux moyens.

- Hémorrhagies par foyers, descendant du pédoncule cérébral ou de la protubérance. } Foyers à direction verticale: ils fusent dans le pédoncule cérébelleux, dont ils écartent les fibres pour se répandre sous la pie-mère, autour de la protubérance et du bulbe; souvent ils s'y terminent en pointe.
- Hémorrhagies nées sur place. } Branches de l'artère cérébelleuse moyenne. } Foyers à axe dirigé dans le sens des fibres, souvent gros comme une noix, échançant souvent la protubérance.

Cervelet.

- Hémorrhagies centrales ou du corps rhomboïde. } Artère du corps rhomboïde. } Petit foyer enkysté dans le corps rhomboïde ou foyers beaucoup plus vastes, détruisant toute la substance blanche; substance nerveuse réduite à une coque plus ou moins épaisse.
- Hémorrhagies de la couche blanche ou de la couche grise des feuillets de l'arbre de vie. } Artères corticales ou artères médullaires du cervelet. } Foyers très-petits.

*Anévrysmes des gros troncs artériels de la base du cerveau.**Hémorrhagies méningées.*

(A suivre.)

XI

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LA CIRCULATION
DE L'ENCÉPHALE.

Par M. H. DURET,

INTERNE DES HÔPITAUX¹.

II.

RAMOLLISSEMENTS.

Malgré le nombre et l'importance des démonstrations qui ont été fournies dans ces derniers temps, les rapports du système artériel avec les ramollissements cérébraux semblent encore entourés d'une certaine obscurité. On reconnaît bientôt que si la loi peut être posée d'une manière générale, il y a de nombreuses anomalies qui suffisent à engendrer le doute dans les esprits sévères. L'étude de la circulation cérébrale explique ces anomalies, précise le diagnostic pathologique et permettra peut-être un ordre plus logique dans la diversité des symptômes.

D'autre part, on pourra reconnaître tout d'abord, sans recourir à l'examen microscopique, les encéphalites dans lesquelles on trouvera ramollie une région plus ou moins étendue d'un hémisphère, mais où il sera impossible d'établir un rapport précis avec un territoire artériel connu. Certains gliomes mous du cerveau affectent la même indépendance. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet intéressant.

On rencontre des ramollissements limités absolument aux noyaux cérébraux : corps striés ou couches optiques; d'autres,

¹ Voir les numéros de janvier, mars, mai et juillet 1874.

en plus grand nombre, intéressent les circonvolutions et la couche blanche subjacente. Enfin nous étudierons spécialement les ramollissements des pédoncules cérébraux, de la protubérance, du bulbe et du cervelet.

Ramollissements du corps strié. — S'il est un fait sur lequel nous ayons cherché à fixer l'attention dans la partie anatomique de ce travail, c'est sur la vascularisation spéciale et indépendante du corps strié. Toutes ses artères nourricières naissent ordinairement des trois premiers centimètres de l'artère sylvienne et montent perpendiculairement dans son épaisseur. Elles n'ont aucune anastomose avec les artères des régions périphériques, et c'est ce qui permet de concevoir *a priori* des ramollissements n'intéressant que le corps strié dans sa totalité. D'autre part, chacune des artères striées ne communique que très-difficilement avec sa voisine (arc coloré limité à la partie externe); en rapport avec cette particularité, nous signalerons des ramollissements n'occupant que certaines parties du corps strié.

Une difficulté se présente : comment un ramollissement peut-il comprendre tout le corps strié sans que les circonvolutions où se distribuent les rameaux de la sylvienne soient le siège d'aucune lésion?

Deux hypothèses sont possibles :

Le caillot fixé à la paroi supérieure du tronc de la sylvienne, au point où elle émet les artères du corps strié, les oblitère et laisse passer une quantité de sang suffisante pour la nutrition des circonvolutions; ou les anastomoses périphériques de la sylvienne suffisent à rétablir le courant sanguin.

D'après nos recherches, les anastomoses périphériques des circonvolutions sont incapables de remplir cette fonction si elles n'ont pas été tout d'abord *dilatées progressivement*; de plus, des observations nombreuses montrent que si le caillot siège au delà des artères striées, le territoire *cortical* de la sylvienne est occupé par un ramollissement très-caractérisé. La première hypothèse est donc seule admissible. Souvent, en effet, il s'agit d'un caillot incomplet, ou canaliculé. Parfois on retrouve à l'autopsie un caillot ancien, au-dessus duquel il s'est fait, dans les derniers moments de la vie, un dépôt sanguin récent qui a achevé d'oblitérer le calibre de l'artère,

mais qui a été sans influence sur l'étendue du territoire ramolli. Ajoutons qu'il n'est pas rare de voir les plaques calcaires ne pas dépasser les 3 ou 4 premiers centimètres de la sylvienne : c'est un fait bien connu des observateurs que la dégénérescence va en progressant du cercle de Willis vers les branches plus petites et plus éloignées. Enfin, dans plusieurs observations on signale d'une manière précise la calcification de petites artères pénétrant dans le corps strié.

OBS. XXXIV (M. Charcot, 1865). — Paris (Victoire), 65 ans. — Ramollissement considérable de la presque totalité des deux corps striés. Ils sont réduits en bouillie. Caillots anciens et récents dans les sylviennes. Rien de notable dans le centre ovale et les circonvolutions.

Dans l'observation suivante, le ramollissement total du corps strié est encore plus complet, puisque la partie antérieure de la couche optique, qui répond à l'artère lenticulo-optique, est ramollie.

OBS. XXXV (Prévost et Cotard). Études sur le ramollissement cérébral, p. 54. — D... (Françoise), 81 ans. — Autopsie, hémisphère droit : Foyer de ramollissement du volume d'une grosse noix occupant toute l'épaisseur du corps strié, sauf une petite portion de sa partie antérieure; en dehors, ce ramollissement s'étend jusqu'à la substance grise des circonvolutions de l'insula, qui est intacte, et, en arrière, il dépasse le niveau du bord antérieur de la couche optique qui est saine. Caillot s'étendant jusqu'aux divisions de la sylvienne, adhérent à la paroi, mais d'une certaine friabilité.

Il n'est pas rare de voir le corps strié être le siège d'un ramollissement qui s'étend en même temps aux circonvolutions nourries par l'artère sylvienne : il s'agit dans ce cas d'une oblitération très-complète de l'artère sylvienne.

Dans un cas observé par nous à la Salpêtrière dans le service de M. Charcot, les parties ramollies étaient : la capsule interne, le noyau extra-ventriculaire, la capsule externe, l'avant-mur, l'insula de Reil, et tout le territoire de la sylvienne; le noyau intra-ventriculaire seul était épargné. Ce fait n'a rien de surprenant, lorsqu'on sait que le noyau caudé est souvent vascularisé par des branches de la cérébrale antérieure et par les artères choroidiennes postérieures, qui viennent de la cérébrale postérieure.

Le ramollissement peut être limité à la distribution d'une des artères du corps strié.

1° *L'artère lenticulo-striée :*

Obs. XXVI (M. Charcot). — Barbelin, 81 ans. — Autopsie : A l'union du 1/3 antérieur avec les 2/3 postérieurs, on voit sur le plancher du ventricule une dépression circulaire ayant environ 1 centimètre de diamètre dans tous les sens, en forme de godet, à bords taillés à pic. Le corps strié étant fendu d'avant en arrière, suivant son grand axe, on voit un noyau d'induration correspondant à la dépression indiquée plus haut. Cette plaque d'un jaune brun intéresse : 1° *le corps strié proprement dit (noyau caudé)*; 2° la capsule interne dans toute son épaisseur et dans une longueur de 1 cent. 1/2; 3° la partie externe du noyau lenticulaire.

Les ramollissements, correspondants au champ de distribution de l'artère lenticulo-striée, affectent donc la forme d'un cône, dont le sommet tronqué part du *tiers antérieur* du troisième segment du noyau lenticulaire et dont la base répond aux *deux tiers antérieurs* du corps strié. Ils intéressent donc : 1° la partie antérieure du noyau caudé (excepté quand elle est suffisamment vascularisée par les artères ventriculaires ou par la cérébrale antérieure); 2° la partie antérieure est supérieure de la capsule interne (pied de la couronne rayonnante de Reil); 3° la région que nous avons désignée sous le nom de *noyau gris extra-ventriculaire* du corps strié; 4° enfin le troisième segment du noyau lenticulaire. Ils ont une direction générale oblique de bas en haut, de dehors en dedans et d'arrière en avant.

2° *L'artère lenticulo-optique.* — Nous pouvons citer à cet égard les deux faits de ramollissements contenus dans les observations de M. L. Turck. M. Veyssière décrit aussi dans sa thèse des foyers de ramollissement, qu'il ne serait par difficile de rapporter à l'oblitération de l'artère lenticulo-optique. Ces foyers, lorsque tout le territoire est altéré, ont encore une forme conique, mais ils sont plus petits que les précédents; ils se dirigent *transversalement* de bas en haut, intéressant successivement : 1° la partie *postérieure et externe* du noyau lenticulaire; 2° la capsule interne; 3° la partie antérieure de la couche optique, et, quelquefois, l'extrémité caudale du corps strié. Pour bien se rendre compte de la dis-

position du foyer, il sera donc nécessaire de faire une coupe frontale qui porte sur les tubercules mamillaires.

OBS. XXXVII (Cas I de L. Turck). — Fr. Amerso, 78 ans. Hémianesthésie. — Autopsie : Au pied de la couronne radiée de l'hémisphère droit, immédiatement en dehors de la queue du corps strié, on trouve une lacune de la dimension d'un pois. La paroi antérieure de cette lacune siège deux lignes en arrière de l'extrémité antérieure de la couche optique. Deux ou trois lignes plus loin, on voit une autre lacune (A), moins grande, qui s'étend jusqu'à quatre ou cinq lignes en arrière de l'extrémité postérieure de la couche optique; de telle sorte que comme la longueur habituelle de la couche optique est de 18 lignes, la portion de la couronne radiée qui avoisine immédiatement la queue du corps strié était perforée d'avant en arrière par l'ancien foyer de ramollissement dans une étendue de 11 lignes. Un foyer semblable (B) intéresse la partie externe du troisième segment du noyau lenticulaire. Il commence à peu près à 2 lignes en arrière du bord antérieur de la couche optique et finit à 4 lignes environ de l'extrémité postérieure de la couche optique. Dans son long trajet de 1 ponce, il occupait la plus grande longueur du côté interne de la troisième partie du noyau lenticulaire et une partie de la capsule interne. Dans la moitié postérieure de leurs parcours, ces deux foyers n'étaient plus éloignés en un point que d'une ligne. Il en résultait que, à cet endroit, presque toute la couronne radiée était séparée de la capsule interne et de la couche optique.

Dans ce cas, il s'agit évidemment de la lésion de l'artère optique externe postérieure pour le premier foyer (A) et de l'artère lenticulo-optique pour le second (B), ou il faudrait admettre que la couche optique était exclusivement vascularisée par des branches de la sylvienne, ce qui est une exception très-rare.

3° *Une artère lenticulaire, ou des branches des artères qui traversent le noyau lenticulaire.*

OBS. XXXVIII (Thèse de Prévost, p. 34). — Catherine B.... Hémiplegie incomplète avec flaccidité. — Autopsie : Dans l'hémisphère droit, ramollissement étendu siégeant principalement dans la partie moyenne du noyau extra-ventriculaire du corps strié.

Dans ce cas, le foyer occupe une plus ou moins grande étendue du noyau lenticulaire.

On trouve parfois dans les autopsies des lacunes de la capsule interne, ou du noyau intra-ventriculaire : c'est que l'embolus, après avoir parcouru un certain trajet dans l'artère

lenticulo-striée ou lenticulo-optique, s'arrête près de leur terminaison et dans ce cas, évidemment le champ oblitéré est moins étendu. Il faut ajouter qu'il existe des artères qui, après avoir traversé le noyau lenticulaire, se terminent dans le pied de la couronne rayonnante et n'atteignent pas le noyau caudé.

Dans l'observation III de L. Turck et dans plusieurs autres on rencontre un ramollissement du corps strié répondant d'une part à la distribution d'une de ses artères, et de l'autre intéressant les circonvolutions de l'insula, la substance blanche voisine, et même quelques circonvolutions du lobe sphénoïdal. Quoique l'observateur n'ait sous les yeux qu'un seul foyer, il ne faudrait pas en conclure que toute la lésion est sous la dépendance unique de l'artère du corps strié : une des branches du corps strié est oblitérée, en même temps qu'une des grosses branches de la sylvienne qui vont aux circonvolutions voisines est plus ou moins complètement obturée. Ainsi, un caillot situé au point de division du tronc de la sylvienne explique cette coïncidence, cette fusion des deux foyers, parce qu'il peut, à la fois, empêcher le sang de pénétrer dans les artères les plus externes du corps strié et dans une des branches de la sylvienne ; on peut encore supposer deux caillots distincts, donnant lieu à la formation de deux lésions qui se confondent.

Obs. XXXIX (M. Vulpian; *Thèse* de Veyssière). — Aymard (Esther). Hémianesthésie. — A l'autopsie on trouve les circonvolutions postérieures de l'insula et le lobe sphénoïdal ramollis. En même temps, en coupant l'hémisphère par tranches minces et verticales, on constate : 1° que le noyau extra-ventriculaire du corps strié est touché dans son 1/3 postérieur ; 2° à partir de ce point, le foyer de ramollissement se dirige obliquement en dedans et un peu en arrière en diminuant graduellement et se termine dans la couche optique où il finit par une extrémité très-effilée. Le foyer est circonscrit par une membrane celluleuse vascularisée assez résistante, d'un jaune ocreux.

Couche optique. — La couche optique est très-fréquemment le siège de lacunes. Celles-ci répondent à des oblitérations par de petits embolus ou par de très-petites thromboses, des branches fournies par les artères choroïdiennes ou des rameaux terminaux des artères optiques.

Voici, maintenant, un exemple très-caractérisé d'un ramollissement occupant tout le champ de distribution de l'artère *optique externe-postérieure* :

Obs. XL (*Thèse de Prévost*, p. 60). — Marie E..., 75 ans, 1866. Hémiplegie avec flaccidité. — Autopsie : La lésion (ramollissement), occupait la partie la plus inférieure de la couche optique et la partie supérieure du pédoncule cérébral, et descendait presque jusqu'à la protubérance...

Cavités ventriculaires. — Dans les ventricules cérébraux on peut rencontrer plusieurs espèces de ramollissements :

1° Des lacunes et des plaques jaunes ou de petits foyers de ramollissement. Ils occupent soit le corps strié, soit la couche optique, soit la voûte du corps calleux ; elles sont produites par l'oblitération des petites branches artérielles voisines des parois ventriculaires : terminaisons des artères du corps strié et de la couche optique ; branches perforantes des artères choroidiennes ; branches de l'artère du corps calleux ou de l'artère des piliers du trigone.

2° Ramollissement total des parois ; ramollissement de la voûte du corps calleux, du trigone, des commissures, etc. — Nous avons décrit avec beaucoup de soin les artères qui nourrissent les parois ventriculaires. Ce sont les ramifications des artères choroidiennes. Celles-ci naissent de la sylvienne et de la cérébrale postérieure. Il n'est donc pas étonnant de les voir oblitérées par un exsudat méningé ou par des amas de granulations tuberculeuses qui entourent l'origine des sylviennes ou des cérébrales postérieures. Il s'agit d'un ramollissement nécrobiotique absolument semblable à celui des autres régions de l'encéphale.

Voici un exemple de ramollissement des parois ventriculaires dû à l'oblitération de la sylvienne. Quoique l'auteur ne semble pas attribuer ce ramollissement à la même cause que nous, il nous semble que le doute n'est pas possible.

Obs. XLI (*Thèse de Rendu. — Recherches cliniques et anatomiques sur les paralysies liées à la méningite tuberculeuse*, p. 96, Paris, 1873). — Alexandre Fangueux, 2 ans et demi. Méningite tuberculeuse. Hémiplegie gauche d'abord incomplète, puis permanente et complète. — Autopsie : A la base du cerveau, les lésions sont beaucoup plus accusées à droite qu'à gauche. — A droite, vers l'entrée de la scissure

de Sylvius, d'énormes dépôts de granulations tuberculeuses et d'exsudats caséux entourent l'origine de l'artère cérébrale moyenne qui est complètement invisible. Ils réunissent intérieurement les deux lèvres de la scissure, dont la dissection est difficile... Quelques lésions le long de la cérébrale postérieure... Ramollissement avancé du corps calleux, du trigone et des parois ventriculaires, avec destruction de la cloison transparente. Le noyau extra-ventriculaire et la partie antérieure du noyau intra-ventriculaire du corps strié sont aussi très-ramollis...

Nous devons à l'obligeance de notre collègue, M. Hanot, une observation très-intéressante de ramollissement de la région postérieure des parois ventriculaires, dû à l'oblitération des artères cérébrales postérieures.

Kister (Jean), 50 ans. — Service de M. Bucquoy à l'hôpital Cochin. — Principaux symptômes : diminution de la force musculaire des membres inférieurs, surtout du membre inférieur droit. Le malade marche en traînant les jambes, pas de troubles de la sensibilité. Parésie notable des muscles des membres supérieurs, surtout à droite.... Accès de céphalalgie, etc... — Autopsie: Dans toute l'étendue de la fente cérébrale de Bichat, la pie-mère considérablement épaissie forme un feutrage très-résistant. Lorsqu'on a disséqué les vaisseaux qui passent par la fente de Bichat, on voit que la plupart, et en particulier la cérébrale postérieure gauche, sont oblitérés par un thrombus, dans la partie où ils traversent le feutrage. Les ventricules contiennent une assez grande quantité de liquide. La partie de la couche optique et du corps strié qui forment le plancher des ventricules latéraux est jaunâtre, ramollie, dans une épaisseur de quelques millimètres. Ce tissu disparaît en lambeaux sous un mince filet d'eau. *Le reste des noyaux cérébraux est à l'état normal.*

N'est-ce pas là la démonstration clinique de la part que prennent les choroïdiennes postérieures et branches des cérébrales postérieures, à la nutrition des parois ventriculaires ?

3° Il existe encore un ramollissement par macération des parois ventriculaires dans les cas où il se fait dans leur cavité un épanchement abondant. M. Rendu rapporte une observation dans laquelle les parois ventriculaires furent trouvées macérées et ramollies, et cependant, malgré un examen minutieux, on ne put trouver ni granulations tuberculeuses, ni épaississement des méninges aux lieux d'élection habituels. Il y avait environ 150 à 160 grammes de sérosité dans les ventricules (p. 73).

4° M. Rendu, qui ne paraît pas avoir conçu la possibilité des ramollissements nécrobiotiques des parois ventriculaires, admet avec quelques auteurs des ramollissements inflammatoires, pour expliquer l'inconstance du ramollissement dans les cas d'épanchements abondants. Il semble croire qu'il est nécessaire que l'inflammation unisse son action à celle du liquide ventriculaire pour que la paroi se ramollisse (p. 70). Nous ne nions pas l'existence de l'inflammation ; nous l'admettons même comme cause possible de ramollissement ; mais nous croyons que dans les cas de méningite tuberculeuse, c'est l'oblitération des artères nourricières, des parois ventriculaires, qui produit la lésion ventriculaire dans la grande majorité des cas.

5° On trouve enfin des ramollissements par compression ou oblitération des veines de Galien : nous les décrirons plus tard.

Circonvolutions et centre ovale. — Lorsqu'à l'autopsie on trouve un caillot oblitérant complètement un des gros troncs artériels de la base, il ne faudrait pas en conclure que toujours on constatera un foyer occupant exactement le champ de distribution de l'artère. Dans la grande majorité des cas la périphérie du territoire artériel n'est pas altérée. Quelque rares et peu importantes que soient les anastomoses que nous avons décrites entre les extrémités terminales des grosses branches artérielles, elles suffisent à la nutrition des parties les plus voisines.

D'autre part, la lumière du vaisseau ne se trouve pas toujours fermée d'un seul coup. L'embolus peut s'arrêter au niveau d'un éperon artériel, et ce n'est que parce qu'il se fait un dépôt successif de fibrine autour de lui que l'oblitération devient complète. Un thrombus comporte la même lenteur de développement : les caillots ne se forment et ne grandissent que peu à peu sur les rugosités ou les fragments de la plaque calcaire. Le caillot peut être canaliculé ou *spongieux* (Liouville), susceptible de se briser plusieurs fois, ou d'émettre des parcelles de sa substance dans le courant sanguin ; il établit une sorte d'intermittence dans le passage du sang. Dans ces circonstances, les anastomoses périphériques peuvent peu à peu se développer, acquérir de l'importance et

diminuer d'autant la gêne apportée au cours du sang à l'origine du tronc correspondant. Il en est de même lorsque l'oblitération est produite par une cause extérieure : un exsudat méningé, des amas tuberculeux, une tumeur. Dans les observations réunies dans la thèse de M. Rendu, ces ramollissements incomplets sont fréquents. C'est ainsi que dans l'observation VII on voit coïncider avec l'oblitération de la sylvienne un ramollissement de l'extrémité antérieure du lobe sphénoïdal ; dans l'observation VIII on trouve simplement la circonvolution marginale postérieure altérée, etc. M. le D^r Sabatier (*Étude sur les tumeurs des méninges encéphaliques*) signale aussi des foyers peu étendus lorsqu'une tumeur comprime plus ou moins une branche artérielle importante.

Lorsque le ramollissement occupe les circonvolutions, et qu'il est l'effet de l'oblitération complète d'un tronc artériel, il semble difficile de comprendre que la couche grise soit trouvée seule altérée à l'autopsie, tandis que la couche blanche reste de coloration et de consistance normales. Si, en effet, on considère que les mêmes vaisseaux qui nourrissent la couche grise des circonvolutions donnent naissance aux artères médullaires, on ne saurait admettre la lésion d'une des deux substances sans que l'autre y prenne aucune part. (Voy. partie anatomique, p. 335.) Tout ramollissement de l'écorce devrait logiquement s'accompagner d'un ramollissement plus ou moins étendu de la substance blanche placée au-dessous. Cependant dans quelques observations on n'indique qu'une diffluence de la couche grise, quoique un caillot sanguin remplisse la lumière du vaisseau.

Mais il y a d'abord une cause d'erreur qu'il faut savoir éviter : le ramollissement de la substance blanche est difficile à apprécier ; ce n'est pas toujours une pulpe très-molle ou une bouillie épaisse : quelquefois la substance a gardé une certaine fermeté dans sa consistance. Dans ces cas, il s'annonce uniquement par une teinte d'un blanc plus mat, ou par un aspect verdâtre. Il ne faut jamais négliger de laisser tomber un filet d'eau. Celui-ci détache, dans l'état pathologique, de petits fragments de matière cérébrale que le liquide entraîne en fuyant.

La substance grise est plus délicate, les mouvements nutritifs y sont plus actifs et plus rapides, et sa vascularisation plus abondante. Aussitôt que le liquide nourricier ne la baigne plus, les éléments se flétrissent et elle devient diffluente. La substance blanche, au contraire, est parcourue par des mailles capillaires plus larges, qui paraissent destinées à entretenir chez elle la nutrition commune plutôt qu'une nutrition physiologique : la vitalité est moindre et son besoin du liquide sanguin moins incessant. Lorsque le cours du sang est suspendu c'est donc la couche grise qui s'altère la première. Cette hypothèse physiologique est confirmée par les faits. Si on lit attentivement les observations de la thèse de M. le Dr Bourneville, réunies sous ce titre : *Cas dans lesquels le ramollissement du cerveau a déterminé promptement la mort*, on voit que toujours la substance grise est ramollie dans presque tout le champ nutritif de l'artère oblitérée, tandis que la substance blanche a souvent conservé sa consistance normale ; il existe toujours une grande irrégularité dans ses lésions.

Obs. XLII (*Thèse de Bourneville, obs. XV, p. 137*). — Bouch... (Jeanne), 84 ans. Hémiplegie droite. — Autopsie ; hémisphère gauche : *Adhérence marquée des méninges avec la substance grise qui est ramollie dans toute son étendue*. La partie postérieure du corps strié, la couche optique tout entière présentent un notable degré de diffluence et un pointillé rouge qui, de la surface, s'étend en profondeur. *Dans le lobe frontal, la substance grise seule est diffluente ; la substance blanche a conservé sa consistance normale*. Les lobes sphénoïdal et occipital sont ramollis dans toute leur étendue... Les artères de la base de l'encéphale sont assez fortement athéromateuses. Les principales divisions de l'artère sylvienne gauche, le tronc même de cette artère sont oblitérés. Le caillot de l'artère sylvienne est le prolongement d'un caillot qui obstrue la partie de l'artère carotide interne gauche située dans le sinus carotidien. Lorsqu'on examine la portion cervicale de l'artère carotide interne gauche, on voit que le caillot descend jusqu'à l'ouverture de cette artère dans l'artère carotide primitive gauche où le caillot est taillé en biseau. Mort 15 heures après le début de l'attaque apoplectique.

Existe-t-il des cas de ramollissements du centre ovale, *sans aucune altération de la couche grise*? Les auteurs désignent sous le nom de ramollissements du centre ovale de vastes foyers qui ne peuvent être produits par l'oblitération des ar-

tères nutritives de cette partie de l'encéphale : elle est, en effet, exclusivement vascularisée par les artères médullaires, qui ne sauraient, avons-nous dit, être oblitérées en quantité suffisante qu'avec les artères corticales. Une lésion étendue du centre de Vieussens supposerait donc toujours une altération de la couche grise. D'où vient cette contradiction ? Il s'agit dans les cas rapportés de ramollissements voisins du corps strié et de la couche optique : or la capsule interne, le pied et la partie inférieure de la couronne rayonnante de Reil sont vascularisés par les artères des noyaux cérébraux (*Voy. partie anatomique*) ; oblitération qui peut seule donner lieu à ces vastes foyers. C'est ainsi que M. le Dr Bourneville appelle *ramollissement du centre ovale* le foyer suivant :

Obs. XLIII (*Thèse de Bourneville, p. 123*). — Cauch... (Marie-Françoise), 86 ans. Hémiplegie droite. — Mort 54 heures après l'attaque. — Autopsie ; hémisphère gauche : En enlevant la pie-mère, on détache des lambeaux de la substance corticale, principalement au niveau de la partie moyenne de l'hémisphère. De place en place, il existe une couleur rosée, rappelant celle de la chair du saumon. Les petites artères de la pie-mère ne présentent rien de particulier et sont à peine athéromateuses. Lorsqu'on examine le ventricule latéral, on trouve sa paroi considérablement ramollie, et le corps strié pour ainsi disséqué dans toute sa moitié antérieure et séparé de la couche optique. Le ramollissement se continue un peu au-dessous de la couche optique, qui, elle aussi, est en partie détachée. En résumé, le corps strié et la couche optique sont en quelque sorte entourés par un détritus cérébral ayant une coloration d'un rouge assez foncé et occupant le centre ovale (ramollissement rouge).

Il s'agit évidemment dans cette observation, d'un ramollissement dû à l'oblitération des artères qui contournent le corps strié pour vasculariser le pied de la couronne rayonnante et le centre ovale.

Enfin, on pourrait confondre avec des ramollissements du centre ovale de vastes foyers d'encéphalite et des gliomes mous. L'absence de rapports avec la distribution connue d'une branche artérielle, la couleur hortensia (encéphalites) ou la couleur d'une solution de gomme arabique (gliomes) et l'examen microscopique (myelocytes) seront des éléments de diagnostic.

Les foyers de ramollissement, surtout ceux qui occupent la substance blanche, ont parfois une coloration rouge; dans certains cas on constate de véritables épanchements sanguins dans leur centre. Or, dans la page 144 de la thèse de M. Bourneville, nous trouvons la description suivante d'un de ces ramollissements : « Hémisphère droit : congestion sanguine *très-intense*, avec épanchement sanguin par place sur la face externe. Lorsqu'on détache les membranes, on entraîne toute la couche corticale qui est ramollie; *tout le lobe sphénoïdal est transformé en un foyer de ramollissement rouge*. La substance cérébrale est très-intimement mêlée au sang, et présente une coloration rouge, noirâtre. Ça et là on trouve de petits épanchements sanguins qui ont fait irruption sous les méninges, à travers la substance cérébrale. »

Quelle est la cause de cette variété de ramollissement? Weber et Rokitsky, et MM. Prévost et Cotard ont pensé que cette coloration rouge, due au sang extravasé, était l'effet de la rupture des capillaires voisins, au moment de la fluxion collatérale décrite par eux autour des infarctus des viscères. On peut, il est vrai, concevoir que les vaisseaux périphériques dilatés par l'hyperhémie et brisés donnent lieu à une pluie sanguine. Mais nous savons que les artères médullaires sont en fait des capillaires assez tenus; ils ne peuvent être l'origine des épanchements de sang, parfois assez notables, qu'on rencontre au centre de quelques foyers de ramollissement. Nous pensons qu'il faut, avec Virchow, faire intervenir la suppression de la *vis a tergo* après la formation de l'embolie, et le reflux veineux. Au centre de l'hémisphère, il n'existe pas d'artères volumineuses, mais les veines sont trois ou quatre fois plus grosses que les artères correspondantes. Au moment de la description des veines cérébrales, nous avons établi que le sang qui sortait des artères par les capillaires trouvait une place suffisante dans les sinus veineux, mais qu'il avait à vaincre une résistance passive, représentée par la colonne sanguine remplissant les sinus, et qu'il n'en triomphait que par la *vis a tergo* et la contraction de la tunique musculaire des artères. Lorsque l'altération calcaire a détruit le muscle artériel et que la *vis a tergo* est suspendue, le sang veineux oscille et reflue dans le foyer avec d'autant plus

de facilité qu'il n'existe pas de valvules dans les veines cérébrales. De plus, à chaque expiration, il distend les veines cérébrales comme les veines jugulaires, et l'effet doit surtout s'accuser vers le foyer où il n'a pas à lutter contre la *vis a tergo*¹. En résumé, dans les ramollissements rouges (d'après MM. Charcot et Vulpian, cette teinte se rencontre surtout dans les foyers récents), la pluie sanguine périphérique (apoplexie capillaire de Cruvelhier) est l'effet de la fluxion collatérale, tandis que les hémorrhagies centrales sont produites par le reflux veineux.

Nous venons de décrire les différentes espèces de foyers qui ont fait admettre par les auteurs des ramollissements assez notables dans le centre ovale. Nous avons signalé les causes d'erreur, et démontré que la circulation du centre de Viensens ne permettait pas d'admettre que ces foyers étaient dus à l'oblitération des artères nourricières, s'il n'existait en même temps une altération de la couche grise. Cependant une seule artère médullaire de la substance blanche peut être oblitérée et son territoire se ramollir. On trouve alors dans la couche blanche une cavité dont le volume ne dépasse pas celui d'une noix.

Obs. XLIV (M. Charcot, 1886). — Henry (Catherine), 87 ans. — Autopsie: Les circonvolutions incisées mettent à découvert une cavité ayant le volume d'une noix à parois déchiquetées, tomenteuses, à contenu liquide. Ce liquide est d'un rouge violacé, lie de vin, opaque. Le microscope démontre d'innombrables corps granuleux avec des granulations graisseuses et des globules rouges.

Avant d'exposer la configuration des ramollissements produits par l'oblitération des principales branches de la région corticale des hémisphères cérébraux, il nous paraît utile de signaler en quelques mots certaines variétés de ramollissement assez irrégulières.

A la suite d'athéromes très-accusés et généralisés des artères corticales, MM. Charcot et Vulpian ont décrit des ramollissements multiples et diffus des hémisphères cérébraux. MM. J. Prévost et Cotard caractérisent ainsi les lésions ob-

¹ La valvule qui occupe l'origine de la jugulaire n'est pas constante, et est souvent insuffisante, comme le démontre l'existence du reflux sanguin dans certaines affections cardiaques.

servées : « Les observations que nous plaçons dans cette série présentent dans leurs lésions anatomiques quelques particularités qui permettent de les rapprocher les unes des autres. On y observe généralement des foyers de ramollissement multiples, des lacunes, souvent un état comme atrophique de la substance des hémisphères (*état feutré*), bref un ensemble d'altérations de l'encéphale qui indiquent un trouble général de la nutrition de cet organe. » (J. Prévost et Cotard, *Études physiologiques et pathologiques sur le ramollissement cérébral*, 1866, p. 80.) Dans ce cas, il est probable que l'étude que nous avons faite des artères corticales et des artères médullaires permettrait de se rendre compte de la forme et du siège des lacunes observées; il s'agit sans doute de petites embolies disséminées de ces deux ordres de vaisseaux.

Dans les lésions necrobiotiques d'origine cardiaque, il ne s'agit plus d'une sorte d'état lacunaire ou feutré de la substance cérébrale, mais bien plutôt de petits foyers de ramollissement par *plaques* ou *îlots* séparés.

Obs. XLV (M. Charcot). — Auselin (Césarine), 1864. Aphasie, cardiopathie, rhumatisme articulaire, 29 ans. — Autopsie : Végétations en guirlandes des valvules sigmoïdes de l'aorte, symphyse cardiaque, etc. Les circonvolutions, la pie-mère enlevée, étaient rosées et présentaient de distance en distance des plaques rouges pointillées, d'hémorragie capillaire. Il existait en particulier une plaque d'hémorragie capillaire vers le milieu de la troisième circonvolution frontale gauche. De plus, on trouvait des plaques disséminées de ramollissement jaune superficiel *sur l'hémisphère gauche* : 1° Au niveau de la circonvolution marginale; 2° sur la deuxième circonvolution spénoïdale; 3° à la partie la plus inférieure de l'insula; 4° la circonvolution postérieure de l'insula était atrophiée. *Sur l'hémisphère droit* : plaque jaune de la partie la plus inférieure de la circonvolution frontale postérieure, descendant dans la scissure de Sylvius et empiétant un peu sur la racine de la troisième circonvolution frontale. Rien dans les artères cérébrales. Infarctus de la rate et des reins.

Les plaques qu'on observe à la surface des hémisphères dans cette observation sont évidemment l'effet d'embolies dans des vaisseaux plus gros que les précédents, qui se sont arrêtés près de l'extrémité des branches des artères qui rampent sur les circonvolutions sans pouvoir atteindre les arborisations ou les artères médullaires.

Ces îlots de ramollissement ne sont pas l'apanage exclusif de certaines maladies du cœur chez les jeunes gens. On en trouve aussi chez les vieillards dans les cas d'ossification des artères corticales. La cause la plus fréquente de ces lésions est une portion d'un thrombus fixé à une plaque calcaire d'un gros tronc de la base, qui se détache et joue ensuite le rôle d'embolus pour la partie du vaisseau située au-dessous.

Nous citerons enfin, pour ne négliger aucune des variétés de ramollissement un peu extraordinaires, les ramollissements blancs dès le début, signalés par M. Charcot, chez les cachectiques et chez les cancéreux. La thrombose artérielle est le plus souvent très-complète, et les régions ramollies occupent assez exactement le territoire du vaisseau oblitéré. Voyez, à cet égard, le mémoire de MM. Prévost et Cotard.

Peut-on expliquer un ramollissement limité exactement à une circonvolution, comme nous en avons trouvé quelques exemples, lorsque cette circonvolution ne répond pas d'une façon précise à la distribution d'une branche artérielle? Généralement la circonvolution nécrobiosée est située à une certaine distance de la périphérie du territoire d'une des branches corticales, il en résulte que les anastomoses terminales insuffisantes à la nutrition de tout le territoire peuvent cependant fournir de sang les circonvolutions voisines.

Nous nous proposons maintenant d'indiquer les particularités que présentent les embolus ou les thromboses situés dans différentes régions de l'arbre artériel du cerveau, ou, en d'autres termes, d'étudier l'aspect des ramollissements de chacun des *territoires nutritifs*.

I. — SYSTÈME ANTÉRIEUR OU CAROTIDIEN.

1° *L'oblitération siège dans une des carotides internes avant sa division.* — Il semble, *à priori*, qu'un caillot sanguin occupant une des carotides ne peut exercer aucune influence sur la circulation de l'encéphale. Les anastomoses du cercle de Willis suffisent à rétablir largement le cours du sang qui parvient encore au cerveau par trois gros troncs artériels : la carotide du côté opposé et les deux vertébrales. Chez les lapins et chez les chats, on peut lier impunément les deux carotides;

mais cette opération sur le cheval détermine des convulsions tétaniformes, car cet animal ne possède que des vertébrales très-petites. Chez les chiens, on a pu, sans compromettre leur vie, et même sans modifier beaucoup les fonctions du cerveau, pratiquer la ligature des quatre artères principales qui vont à l'encéphale. Parrens croit pouvoir expliquer l'innocuité de l'opération par l'existence dans cette espèce animale de branches spinales volumineuses, fournies par l'artère vertébrale entre les deuxième et troisième vertèbres cervicales qui se réunissent en un tronc commun pour remonter du côté de la cavité crânienne et se bifurquer à ce niveau où elles contribuent à la formation du tronc basilaire. (Parrens, Ueber den Tod durch Embolie, *Canstatt's Jahresh.*, 1856, t. III, p. 239.) Rien de semblable n'existe chez l'homme. Cependant nous avons déjà signalé une anomalie, dans laquelle le tronc basilaire était presque entièrement formé par une grosse artère qui traversait la dure-mère entre l'atlas et l'occiput.

Quoi qu'il en soit, nous avons déjà dit que l'on avait lié chez l'homme une des carotides, et même les deux carotides (en faisant les deux ligatures un certain temps l'une après l'autre) et que les malades avaient guéri sans accidents. Dans un cas rapporté par Rossi, une seule vertébrale suffit à entretenir la vie (*Gazette médicale*, 1854, p. 54).

A côté de ces faits heureux, nous trouvons des observations nombreuses de ramollissements et de paralysies produites par la ligature de deux carotides ou même d'une seule carotide. Erhmann, dans sa thèse, a rapporté des cas de ramollissement d'un hémisphère entier dans ces circonstances. Comment expliquer ces accidents? La cause en réside dans des anomalies artérielles fréquentes. Souvent les communicantes sont peu développées; elles peuvent être filiformes, et le cours du sang ne saurait être rétabli. Nous avons signalé un cas dans lequel la carotide gauche donnait naissance à la cérébrale antérieure, à la sylvienne et à la cérébrale postérieure. Erhmann en rapporte aussi plusieurs. Barclay a trouvé une absence complète des communicantes. Enfin, Meckel a plusieurs fois rencontré la disposition suivante : l'artère cérébrale antérieure gauche naissait seule de la carotide interne

correspondante, tandis que la sylvienne tirait son origine de la cérébrale droite. (Meckel, *Manuel d'anatomie*, éd. franc., t. II, p. 354.)

Quelques malades, après avoir présenté des symptômes d'hémiplégie au moment de la ligature, se sont rétablis. Il faut alors admettre que les communicantes, d'abord filiformes, se sont peu à peu dilatées. Astley Cooper a constaté la dilatation des communicantes, après la mort, chez des individus auxquels il avait pratiqué la ligature de la carotide. Davy rapporte deux cas d'anévrysme des carotides où, à l'autopsie, il rencontra un développement très-accusé de la circulation collatérale. (Davy, *Research. anat. et path.*, t. I, p. 426.) Un malade, atteint de cancer du cou, qui comprimait les gros vaisseaux du cou, éprouva des accidents *hémiplégiques*; Erhmann trouva les communicantes filiformes.

Dans une autopsie, si l'on veut bien apprécier le rôle des communicantes et juger de la valeur de l'atrésie vasculaire, il faut tenir compte des données suivantes recueillies par Erhmann, d'après 157 mensurations sur le cadavre : 1° les communicantes, antérieures ou postérieures, ont une circonférence qui varie entre 2 millimètres et 3^{mm}5. (Pour bien mesurer ce diamètre, il faut faire une section du vaisseau perpendiculaire à son axe, le couper, le développer et mesurer sa circonférence); 2° les circonférences des cérébrales antérieures et des cérébrales postérieures sont constantes : elles varient de 5 à 7 millimètres ; 3° les vertébrales présentent de grandes différences de volume entre elles, mais le rapport du tronc basilaire aux carotides reste constant (un tiers de la totalité de l'encéphale). La somme des coupes artérielles croît avec l'âge du sang.

Plusieurs cas d'atrophie complète d'un hémisphère pourraient sans doute être rapportés à des anomalies et à des lésions artérielles de même nature que celles que nous venons de rapporter. On trouvera dans la thèse de M. Cotard plusieurs observations où les régions altérées répondent à la distribution du système carotidien et de la cérébrale postérieure. (Cotard, *Étude sur l'atrophie partielle du cerveau*, Paris, 1868.)

Lorsque l'oblitération siège au niveau de la bifurcation de

la carotide interne, *au-dessus* du cercle de Willis, et se prolonge dans la cérébrale antérieure au delà des communicantes antérieures, le ramollissement occupe les lobes frontal, pariétal, temporal et sphénoïdal d'un hémisphère : *tout le territoire du système carotidien* est occupé par la lésion. Ce fait se comprend aisément, car les communicantes deviennent impuissantes.

Obs. XLVI (M. Charcot, 1863). — Houdar, 46 ans. — Autopsie : Ramollissement jaune à la surface occupant le lobe antérieur du côté gauche dans toute son étendue, et s'étendant en arrière jusqu'à la circonvolution marginale postérieure. La pie-mère enlevée, on voit que la surface du cerveau est transformée en une membrane plissée dont les plis rappellent la direction première des circonvolutions. Cette membrane, comme repliée sur elle-même, forme un sac dans lequel on trouve la substance blanche ramollie, comme caséeuse. Le corps strié est ramolli dans presque toute son étendue. La couche optique est en partie saine. Caillot adhérent au niveau de la bifurcation de la carotide s'étendant dans ses principales branches.

2° *Le caillot occupe la cérébrale antérieure.* — Les ramollissements dus à une oblitération isolée de cette artère, sont relativement rares : dans les observations que nous avons parcourues, ils sont le plus souvent combinés avec des ramollissements partiels situés sur le territoire de la sylvienne. L'embolie s'arrête le plus ordinairement au niveau de l'éperon carotidien ou pénètre dans la sylvienne ; la cérébrale antérieure est, en effet, perpendiculaire à l'axe de la carotide, tandis que la sylvienne lui est très-oblique. Le caillot doit dépasser la communicante antérieure, qui rétablirait la circulation.

Le territoire de la cérébrale antérieure peut être ramolli dans toute son étendue, ou dans chacun de ses départements, répondant à une des branches de la cérébrale antérieure. Nous ne reviendrons pas sur la description des circonvolutions nourries par cette artère. Nous l'avons déjà faite pour la partie anatomique, et il nous suffira d'en présenter un tableau (voy. p. 324), qui permettra un coup d'œil plus rapide. Nous signalerons seulement les particularités suivantes : la vascularisation olfactive de la voûte du corps calleux et des piliers antérieurs du trigone sont sous la dépendance de la cérébrale antérieure ;

3° *Le caillot occupe la sylvienne.* — Si l'on remarque que la sylvienne a presque dès son origine une direction ascendante et oblique en dehors, que son inflexion sur l'axe carotidien est bien moins considérable que celle de la cérébrale antérieure, et qu'enfin, par son volume, elle semble continuer le tronc de la carotide, on comprendra qu'un embolus, qui parcourt la carotide, la pénètre de préférence ou, tout au moins, se fixe sur l'éperon intermédiaire, d'où il n'empêchera pas la cérébrale antérieure de recevoir du sang, par la communicante antérieure. Les caillots détachés des parois cardiaques seront lancés par l'ondée sanguine plutôt dans la carotide primitive gauche qui occupe le sommet de la crosse aortique, que dans le tronc brachio-céphalique, qui en occupe les côtés et est oblique en haut et en dehors.

Les thromboses se forment plus fréquemment dans l'arbre sylvien, parce qu'il reçoit plus directement le choc du sang, et son ossification précède celle des autres. On sait que les cosses aortiques, les courbures et les éperons, et les grosses branches artérielles sont envahis tout d'abord par la dégénérescence athéromateuse; c'est d'ailleurs un fait d'observation que l'artère sylvienne, surtout à son origine, se calcifie avant toutes les autres artères de la base du cerveau.

Les ramollissements qui siègent sur le territoire de la sylvienne peuvent l'occuper en totalité ou seulement en partie. Les premiers, pour répondre exactement à leurs dénominations, doivent non-seulement intéresser les circonvolutions, mais encore le corps strié et la partie antérieure de la couche optique.

Obs. XLVII (M. Charcot, 1868). — Capellain, 74 ans. — Autopsie : Le ramollissement occupe les circonvolutions de la scissure de Sylvius, la troisième circonvolution frontale, le lobe sphénoïdal et les circonvolutions de l'insula. Il pénètre dans la profondeur de l'encéphale, intéresse les couches optiques et le corps strié, et s'étend à une partie du centre ovale. C'est un ramollissement blanc sans détrit. Dans le centre ovale, un filet d'eau le met seul en évidence. La sylvienne est complètement oblitérée, dans 2 centimètres de long à partir de son origine.

Les noyaux cérébraux, le corps strié et la couche optique sont épargnés lorsque l'oblitération commence en dehors des

artères nourricières qui les pénètrent, c'est-à-dire lorsqu'elle ne devient complète qu'à une distance de 2 centimètres à 2 centimètres et demi de la naissance de la sylvienne. Un caillot qui siège au niveau de la division de la sylvienne en ses quatre branches corticales peut déterminer un ramollissement de toutes les circonvolutions qui sont vascularisées par ces branches. C'est le *ramollissement complet du territoire cortical* de la sylvienne.

Il est rare, cependant, de rencontrer un ramollissement aussi étendu : on voit parfois, à l'autopsie, un caillot oblitérer complètement le calibre de la sylvienne, s'étendre même dans ses divisions, et, cependant, on reconnaît que le ramollissement n'intéresse que l'insula, la circonvolution d'enceinte et le pied des circonvolutions périphériques. Dans ce cas, il faut supposer que le cours du sang n'a été suspendu que peu à peu, et que les anastomoses périphériques, insuffisantes d'ordinaire, ont pu s'élargir et apporter assez de sang à la périphérie du territoire sylvien pour l'empêcher de se ramollir dans sa totalité. Cette dilatation des anastomoses n'est pas un fait isolé et spécial à la circulation cérébrale. On sait combien il existe d'exemples remarquables de ce développement des anastomoses, à la suite de la ligature des principaux troncs artériels des membres. Cette variété de ramollissement peut se désigner sous le nom de *ramollissement incomplet* du territoire cortical de la sylvienne.

Si l'embolus, franchissant la bifurcation de la sylvienne, pénètre isolément une de ses quatre branches principales, on trouve à l'autopsie un *ramollissement partiel* de son territoire. La lésion répond plus ou moins exactement à la distribution du vaisseau oblitéré. Dans la partie anatomique de ce travail, nous avons indiqué avec soin les circonvolutions nourries par chacune des branches de la sylvienne. Afin de rendre cette nomenclature plus claire et plus précise, nous avons désigné ces branches sous les noms suivants : Première branche, artère frontale externe et inférieure. — Deuxième branche, artère pariétale antérieure. — Troisième branche, artère pariétale postérieure. — Quatrième branche, artère pariéto-sphénoïdale.

Parmi ces ramollissements partiels, les plus intéressants

sont ceux qui occupent le champ de distribution de la première branche, de l'*artère frontale externe et inférieure*. (Voy. fig. 2, 3, 4, p. 326.) Celle-ci se détache, avant les autres, du tronc de la sylvienne : elle nourrit presque exclusivement la troisième circonvolution, dont la lésion engendre l'*aphasie*. Souvent, la partie voisine de la deuxième circonvolution frontale est ramollie. Les plaques jaunes de cette région ne sont pas rares à l'autopsie ; elles permettent de mieux préciser les limites de la lésion.

OBS. XLVIII (M. Charcot).—Farnier (Marie), 70 ans, 10 janvier 1874.—A l'autopsie : Athérome *généralisé* surtout dans le système artériel *antérieur*. Cérébrale antérieure droite, filiforme ; cérébrale antérieure gauche, de volume normal. *Plaques jaunes multiples* : 1° ramollissement du gyrus rectus à droite, du côté où la communicante antérieure est oblitérée ; 2° plaque jaune de 2 à 3 centimètres, sur la circonvolution pariétale postérieure ; 3° dans l'hémisphère gauche, la troisième circonvolution frontale paraît jaunâtre, ramollie. *L'artériole qui s'y rend est très-athéromateuse*. Comparée avec celle du côté opposé, cette circonvolution est très-atrophiée.

Les faits pathologiques réunis par MM. Bouillaud, Broca et Charcot semblent démontrer que le siège de la faculté du langage articulé se trouve dans la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale.

Dans son *Traité de physiologie du système nerveux*, M. Vulpian, le premier, a prouvé, par plusieurs observations, qu'il existait des exceptions, et qu'il n'était pas permis encore d'affirmer cette localisation. Depuis, MM. Ollivier et Troisier ont encore rapporté deux cas nouveaux de cette anomalie. Il serait intéressant de rechercher avec soin si le lobule de l'insula n'est pas altéré : les branches de la sylvienne rampent à sa surface, et lui fournissent ses artères nourricières avant de se répandre à la surface des circonvolutions. Ainsi, une lésion de l'insula coïncide souvent avec un ramollissement des circonvolutions pariétales. Il en est de même pour la circonvolution marginale de l'insula.

Dans les nombreuses observations que nous avons parcourues, nous avons trouvé des ramollissements occupant exclusivement le territoire de chacune des branches de la sylvienne. Voici, en effet, une lésion qui répond assez exac-

tement au parcours de la quatrième branche. (Artère parieto-sphénoïdale).

Obs. XLIX (M. Charcot).—Voyer (Adélaïde), 1863.—La partie postérieure et externe de l'hémisphère cérébral gauche présente une coloration jaune sous la pie-mère infiltrée, d'une étendue de 7 à 8 centimètres, d'avant en arrière, sur 6 centimètres de diamètre vertical. A son niveau toute la surface du cerveau est enfoncée. La lésion porte sur les deux pyramides postérieures de l'insula de Reil, et sur les circonvolutions temporo-sphénoïdales. Inférieurement, elle s'étend jusqu'aux circonvolutions qui séparent la face inférieure de la face externe du cerveau. Le dessin ci-joint permet de se rendre un compte exact de sa configuration.

Dans certains cas, la forme de la lésion répond au territoire de deux branches de la cérébrale moyenne. Il n'est pas nécessaire de supposer l'existence de deux caillots obstrueurs, car souvent les branches de la sylvienne naissent par un tronc commun. C'est ainsi que dans la thèse de Bourneville, p. 159, on trouvera un ramollissement correspondant à la distribution des deux branches antérieures de la sylvienne.

On observe donc dans le territoire de la sylvienne des lésions extrêmement variées dans leur étendue et leur siège : l'analyse minutieuse des symptômes constatés pendant la vie pourrait peut-être permettre de vérifier, au moins pour cette région, l'existence des centres pour les mouvements volontaires, décrits par Ferrier, Fritsch et Hitzig.

II. — SYSTÈME ARTÉRIEL POSTÉRIEUR OU VERTÉBRAL.

Des injections nombreuses, faites avec des substances très-pénétrantes, l'histoire du développement des régions où se distribue la cérébrale postérieure et les autres branches du tronc basilaire, nous ont démontré la présence d'anastomoses plus importantes dans le *système artériel postérieur* de l'encéphale. (Voy. la partie anatomique.) On trouvera peut-être que cette disposition anatomique suffit à rendre compte de la rareté relative des ramollissements de toute cette partie du cerveau. On a décrit, sous le nom de ramollissement du lobe postérieur du cerveau, des lésions qui occupaient le territoire de la sylvienne. D'une manière générale, la cérébrale postérieure ne vascularise que la *face inférieure* du lobe posté-

rieur, et son *extrémité* occipitale. Sous le nom de ramollissement latent, M. Vautier a signalé des lésions qui ne se révèlent par aucun des signes classiques, et qui siègent souvent dans le lobe postérieur : tous ne correspondent pas par leur configuration au champ vasculaire de la cérébrale postérieure. (Paris, *Thèse*, 1868.)

1° *Cérébrale postérieure*. — Cinq variétés principales de ramollissement sont déterminées par l'oblitération de la cérébrale postérieure ou de ses branches : en raison des nombreuses anastomoses de la partie postérieure de l'encéphale, ils sont toujours moins étendus que dans les autres régions.

A.) Des plaques ou des îlots de ramollissement sur la face inférieure du lobe postérieur :

OBS. L. (M. Vulpian, 1864). — Femme Lelièvre, 71 ans. — Autopsie : A gauche, à la face inférieure du lobe postérieur et *juste au centre de cette face*, on trouve une dépression ovale, à grand axe dirigé d'avant en arrière de la grandeur d'une pièce de 2 francs. Les circonvolutions cérébrales arrivées au niveau de cette dépression sont coupées brusquement. Cet espace est couvert d'une toile vasculaire de couleur brune qui couvre du liquide. L'altération pénètre jusqu'à la substance blanche qui est entamée. Cependant les couches optiques et le corps strié du même côté ne présentent rien d'anormal. A droite, une altération semblable, symétrique, quant à son siège, cependant moins prononcée, plus superficielle. (Un dessin représente ces deux lésions.)

B) Ramollissement limité à la corne d'Ammon, qui, comme nous l'avons indiqué, est pourvue de sang artériel par la cérébrale postérieure. M. Hayem nous a dit en avoir rencontré un cas.

C) Ramollissement de l'ergot de Morand, de la corne occipitale et de la pointe occipitale du lobe postérieur.

OBS. LI. (*Thèse* de Vautier, obs. VI.) — Autopsie : L'artère cérébrale postérieure droite renferme un thrombus oblitérant complètement son calibre. On trouve dans la substance blanche, qui s'étend de la corne occipitale du ventricule latéral aux circonvolutions *tout à fait postérieures*, un foyer de ramollissement de la grosseur d'un œuf de pigeon.

D) Ramollissement de la partie postérieure des ventricules, du trigone, et lacunes dans la couche optique. La cérébrale postérieure fournit de sang artériel toutes ces parties de l'en-

céphale. A propos des ramollissements de la couche *optique*, nous avons rapporté un cas de ramollissement limité au champ de distribution de l'artère *optique postérieure et externe*.

E) Ramollissements des tubercules quadrijumeaux, et d'une partie plus ou moins grande des pédoncules cérébraux.

Chez un enfant hémiplégique du côté gauche, M. Ferrand trouve un foyer qui occupait les deux tubercules quadrijumeaux postérieurs, une partie du tubercule antérieur gauche et tout le droit ainsi que le pédoncule cérébrale correspondant. (*Thèse de Rendu*, p. 82.)

2° *Tronc basilaire et ses branches collatérales. — Protubérance.* — Les ramollissements de la protubérance existent avec ceux du cervelet ou en sont indépendants. Dans ce dernier cas, il s'agit de lésions très-petites, de lacunes, qui, par leur configuration, reproduisent le mode de distribution de ses artères nourricières. Si une petite artère médiane est oblitérée, on trouve une lacune de la grosseur d'une noisette ou d'une amande, située d'un côté de la ligne médiane, à axe antéro-postérieure, de forme pyramidale, à base dirigée en arrière, vers le plancher du quatrième ventricule. Nous n'avons pas trouvé de lacunes en rapport avec le trajet connu des artères radiculaires ou des artères périphériques.

Cervelet. — Un caillot qui parcourt le tronc basilaire n'a aucune tendance à pénétrer dans les artères cérébelleuses qui se détachent perpendiculairement. D'autre part, les anastomoses de ces artères entre elles sont assez nombreuses, d'après nos recherches, et rétablissent rapidement le cours du sang. C'est pour cela que les ramollissements du cervelet sont très-rares et qu'ils ont un aspect diffus et mal limité.

Obs. LI. (Hayem, De la thrombose par arthrite du tronc basilaire, *Archives de physiologie*, 1868.) — Autopsie : L'artère basilaire qui est athéromateuse dans presque toute sa longueur contient un caillot paraissant un peu ancien, grisâtre à sa surface et noir au centre. Sa consistance est dure et il rend l'artère résistante sous le doigt. Il l'obture complètement. Rien ailleurs. La *protubérance*, dans sa moitié supérieure gauche, offre une diminution de consistance et une teinte rougeâtre. Le *cervelet* présente un ramollissement très-marqué de la moitié supérieure de l'hémisphère cérébelleux droit, ne

dépassant guère *la couche grise*. Le noyau blanc a réellement sa coloration et sa consistance normale. (Mort subite)

Si l'artère rhomboidale est seule oblitérée, on observe une lacune du corps rhomboïde, ou un ramollissement central de la substance blanche du cervelet.

Bulbe. — S'il est facile de concevoir la possibilité d'un arrêt du cours du sang dans une artère médiane ou dans une artère radulaire du bulbe par un petit embole; si l'absence d'anastomoses des vaisseaux nourriciers entre eux dans cet organe permet de comprendre une suspension complète de la pénétration du liquide nutritif, il est au contraire presque impossible de reconnaître, à l'autopsie, une lésion si petite et pourtant si grave dans ses conséquences. Aussi, je n'ai pu trouver aucune observation de ramollissement limité au bulbe rachidien.

L'oblitération des artères n'est pas la seule cause des ramollissements cérébraux d'origine vasculaire, l'obstacle apporté au retour du sang. Les thromboses des veines par cachexie ou par phlébite déterminent dans la pulpe cérébrale des altérations d'un aspect particulier. On ne trouve pas de foyers bien limités, mais plutôt un ramollissement diffus de la pulpe cérébrale qui n'est plus formée que par une bouillie rougeâtre violacée, parsemée de points noirs et caillebotée.

Lorsqu'un des gros sinus de la base (sinus latéral, ou sinus caverneux) est seul occupé par un caillot dans une petite longueur, les anastomoses volumineuses suffisent pour donner au sang la facilité d'écoulement nécessaire. Il ne survient alors qu'un œdème plus ou moins accusé de la substance cérébrale. Si, au contraire, le caillot s'étend dans un des troncs veineux qui sont situés immédiatement sur la convexité des hémisphères, et l'oblitére dans une grande longueur, toutes les arborisations, toutes les veines médullaires et corticales qui s'y rendent ne pourront déverser le sang des *réseaux capillaires* dans la circulation générale : l'absence d'anastomoses intra-cérébrales ne permettra aucun échappement au sang qui afflue par les artères correspondantes à chaque contraction cardiaque. D'autre part, celui-ci ne saurait refluer et fuir par des tubes collatéraux, puisqu'il n'existe dans la

pie-mère que des anastomoses très-insuffisantes et très-éloignées les unes des autres. Les petites veines médullaires, distendues à chaque impulsion, finiront par se rompre. De là, le mélange intime du sang à la pulpe cérébrale, déjà œdématisée, et la formation d'une bouillie rougeâtre, surtout dans la substance grise, ou au niveau du *réseau de transition*, où existera le plus grand effort du sang artériel contre le sang veineux. Ce n'est pas un ramollissement par nécrose du tissu, mais par infiltration œdémateuse et irruption du sang. Dans les observations, on signale à l'autopsie l'injection des arborisations, la présence de taches ecchymotiques dans la pie-mère. Les anastomoses des troncs veineux qui sillonnent la surface des hémisphères ne sont d'aucune utilité. Les veines des membres ont des anastomoses jusqu'à leur pénétration dans les parenchymes des organes; l'oblitération se fait au-dessus de ces anastomoses, qui offrent au sang une voie d'échappement bientôt suffisante: il y a gêne et non arrêt complet de la circulation. Dans la pulpe cérébrale et dans les arborisations de la pie-mère, le cours du sang est totalement suspendu. Les collatérales des veines des membres se détachent successivement et diminuent de volume progressivement; elles peuvent avoir entre elles des communications d'une certaine importance. Les arborisations veineuses sont isolées les unes des autres et à peu près égales entre elles, elles se rendent directement aux gros troncs et aux branches secondaires. (Voy. la partie anatomique, p. 331.) En un mot une oblitération complète occupant une certaine longueur du trajet d'une branche veineuse est capable de produire le ramollissement par stase veineuse, parce qu'il n'existe pas d'anastomoses suffisantes entre les *arborisations*.

OBS. LII. (M. Charcot). — Ramollissement par cachexie et thrombose des veines, 1862. — Préval (Constance). — Vaste cancroïde de la face du côté *droit*. Le sinus latéral gauche est occupé dans *les 2/3 de son étendue* par un caillot ancien qui le distend. Ce caillot n'est pas adhérent aux parois; ramolli au centre, où il contient de nombreux globules blancs dégénérés, il se termine au niveau du sinus de la jugulaire. En ce point partent du sinus deux veines (*veines cérébrales latérales et inférieures*) remplies d'un caillot dur et décoloré. Ces veines vont se rejoindre sur la pie-mère cérébrale de la face externe du lobe moyen. Quand on enlève l'encéphale, une partie de ces

veines distendues par du sang coagulé reste adhérente à la surface du cerveau au fond d'une anfractuosité. Au centre du large plaqué rouge *ecchymotique* qui recouvre la face externe et inférieure du lobe moyen gauche, existent les veines obl t r es. La pie-mère est, à ce niveau, infiltrée de *sérosité sanguine* et est *très-friable*. Au-dessous, la substance grise paraît *injectée* de couleur *hortensia* et est manifestement ramollie; au-dessous, dans la substance blanche, petits foyers apoplectiques..., etc.

Dans l'observation suivante, les parois des ventricules sont elles-mêmes altérées.

Obs. LIII (M. Charcot). — Erysipèle. Ramollissement par *phlébite* des sinus. — Femme Lager, 65 ans. — Autopsie: Les deux ventricules sont remplis de caillots noirâtres très-friables. Ramollissement de tout le plancher du ventricule latéral gauche. La couche optique n'est plus qu'une bouillie rougeâtre, constituée par un mélange de sang et de substance cérébrale ramollie. Le sinus longitudinal supérieur reste adh rent à la voûte du crâne: les parois des sinus sont * paissies*, remplies d'un sang noirâtre. Sur l'hémisphère gauche, en arrière de la circonvolution marginale postérieure, qui limite le sillon de Rolando, plaque de ramollissement rouge. Sur l'hémisphère droit, même plaque. Deux veines de la convexité sont obl t r es par des caillots anciens. Congestion très-intense de la pie-mère au voisinage.

Nous devons enfin signaler une forme spéciale de ramollissement veineux; c'est celle qui est due à la compression des veines de Galien, dans leur trajet, ou à leur sortie des ventricules, au niveau de la fente de Bichat, par des amas tuberculeux.

TABEAU SYNOPTIQUE DES RAMOLLISSEMENTS CÉRÉBRAUX.

Corps strié.

Ramollissement total du corps strié (sans lésion des circonvolutions).	Toutes les artères du corps strié sont obl�t�r�es: Caillot occupant les premiers centimètres de la sylvienne accolé à la paroi supérieure de la sylvienne, canaliculé ou formé progressivement.	Noyau caudé, les deux capsules, noyau lenticulaire et tiers antérieur de la couche optique. — Quelquefois le noyau caudé n'est pas ramolli; il est alors vascularisé par des branches de la cérébrale antérieure ou des artères des ventricules.

- Foyer ayant la forme d'un cône dont le sommet tronqué est dans la moitié antérieure du noyau lenticulaire, et dont la base située plus en avant répond aux deux tiers antérieurs du corps strié. — Axe oblique de bas en haut, d'arrière en avant, de dehors en dedans. — Il intéresse : 1° la partie antérieure du noyau caudé (excepté quand elle est vascularisée par la cérébrale antérieure); 2° la partie antérieure de la capsule interne, c'est-à-dire le pied de la couronne rayonnante; 3° le noyau gris extra-ventriculaire; 4° le troisième segment du noyau lenticulaire.
- Plus petit que le précédent, situé plus en arrière (section frontale au niveau des tubercules mamillaires), *transversal*. Sa cicatrice coupe : 1° La partie postérieure et externe du noyau lenticulaire; 2° la capsule interne; 3° la partie antérieure de la couche optique ou quelquefois la queue du corps strié. (Hémi-anesthésie.)
- Lacunes des différentes parties du corps strié et en particulier du noyau lenticulaire.
- Couche optique.*
- Artères perforantes de la toile choroidienne, petites branches des artères nourricières de la couche optique.
- Lacunes de la grosseur d'un pois ou d'une noisette.
- Foyer du volume d'une grosse noix occupant la partie inférieure et postérieure de la couche optique, et le pédoncule.
- Cavités ventriculaires.*
- A) Lacunes et plaques jaunes. { Artères nourricières des parois ventriculaires ou artères des noyaux près de leur terminaison.
- Ramollissements partiels du corps strié.
- A) Limité au champ de distribution de l'artère lenticulo-striée.
- B) Limité au champ de distribution de l'artère lenticulo-optique.
- C) Limité aux artères lenticulaires ou aux branches collatérales des artères précédentes.
- Ramollissements partiels de la couche optique.
- Limité à la distribution de l'artère optique externe postérieure.

- B) Ramollissement des parois dans une certaine étendue par oblitération artérielle. } Artères choroïdiennes et autres artères des parois, du trigone, etc., oblitérées par des exsudats méningés ou des tubercules à la base du cerveau. (Thèse de Rendu, p. 96.)
- C) Ramollissements par macération. } Liquide dans les ventricules.
- D) Ramollissements par inflammation. } Thèse de Rendu.
- E) Ramollissements par thrombose ou phlébite des veines de Gallies.

Hémisphères cérébraux.

- Ramollissement d'un hémisphère tout entier. } Embolus de la carotide; ligature d'une ou des deux carotides; ces ramollissements n'existent que dans certains cas d'anomalies artérielles.
- Ramollissement de tout le territoire du système carotidien. } Embolus au niveau de la bifurcation de la carotide interne, se prolongeant dans la cérébrale antérieure au delà de la communicante antérieure. } Lobes frontal, pariétal, temporal et sphénoïdal. (Face inférieure du lobe postérieur et lobe occipital seuls exceptés.)
- Ramollissement total du territoire de la cérébrale antérieure. } Embolus situé au delà de la communicante antérieure. } L'ensemble des circonvolutions indiquées ci-dessous.
- Ramollissements partiels de la cérébrale antérieure. (Les branches indiquées sont quelques oblitérées deux à deux ou trois ensemble.) } Embolus dans les artères frontales internes et inférieures. } Première circonvolution frontale inférieure; nerf olfactif; trigone olfactif.
- } Embolus dans l'artère frontale interne et antérieure. } Première et deuxième circonvolutions frontales supérieures.
- } Embolus dans l'artère frontale interne moyenne. } Face interne de l'hémisphère jusqu'au sillon callosomarginal, et bord supérieur au niveau de la scissure de Rolando.
- } Embolus de l'artère frontale interne postérieure. } Avant-coin.
- Ramollissement total du territoire de la sylvienne. (Corps strié compris.) } Embolus dans les deux premiers centimètres de la sylvienne. } L'ensemble des circonvolutions indiquées plus loin.
- Ramollissement total du territoire cortical de la sylvienne. (Corps strié non compris.) } Embolus au delà de l'origine des artères du corps strié. } L'ensemble des circonvolutions indiquées ci-dessous.

* Voir les planches de la partie anatomique.

Ramollissements partiels du territoire de la sylvienne. (<i>Le plus souvent, les branches de la sylvienne sont oblitérées plusieurs à la fois, et on a des combinaisons des divers foyers indiqués ici.</i>)	Embolus oblitérant l'artère frontale externe et inférieure.	Troisième circonvolution frontale. Insula. (Alphrasie.)
	Embolus dans l'artère pariétale antérieure.	Partie postérieure de la deuxième circonvolution frontale supérieure et la circonvolution antérieure de la scissure de Rolando. Insula.
	Embolus dans l'artère pariétale moyenne.	Les deux circonvolutions de Rolando; la partie antérieure de la première circonvolution pariétale. Insula.
	Embolus dans l'artère pariétale postérieure.	Circonvolution pariétale inférieure, et première circonvolution temporale. Insula.
Ramollissements du territoire de la cérébrale postérieure.	1. Complètes (rarement).	Partie inférieure du lobe postérieur et pointe occipitale de l'hémisphère.
	2. Partiels.....	a) Plaques ou îlots de la face inférieure.
		b) Corne d'Ammon.
		c) Ergot de Morand et lobe occipital.

Protubérance.

Ramollissements lacunaires.	Lacunes dues à des embolies des artères médianes, radiculaires ou périphériques.
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Cervelet.

Ramollissements très-rares.	Ils sont diffus, mal limités Variété : lacunes du corps rhomboïdal.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------

Bulbe.

Ramollissements inconnus.	Artères médianes.
	— radiculaires.
	— périphériques.

Ramollissements de forme irrégulière.

1. Ramollissements veineux. { Par thrombose } d'une veine de la convexité ou { Par phlébite } des sinus de la face.
2. Ramollissements n'occupant pas tout le territoire de l'artère oblitérée
3. Ramollissements limités à la couche grise.
4. Ramollissements rouges.
5. Ramollissements par athérome généralisé. — État lacunaire. — Plaques ou îlots séparés.
6. Ramollissements d'origine cardiaque (végétations) en plaques ou îlots séparés.
7. Ramollissements blancs ou cachectiques.

Vascularisation des nerfs crâniens. — Déductions pathologiques.

Le nerf *olfactif* est fourni de sang artériel par des branches de la cérébrale antérieure. Il est probable que son noyau d'origine siège dans la substance grise du troisième ventricule à sa partie antérieure, ou dans la couche optique : ces régions sont nourries par les artères optiques médianes antérieures, branches de la carotide ou de la communicante postérieure. Il est probable que les embolies de la cérébrale antérieure s'accompagnent de la diminution ou de la perte de l'olfaction, ce qu'il est du reste très-difficile de constater. Il serait intéressant de rechercher si dans les cas d'hémorragies antérieures de la couche optique l'olfaction est conservée. Nous avons trouvé plusieurs observations où les foyers de cette région ont pu se cicatriser. On pourrait ainsi vérifier les données anatomiques de M. Luys.

Nerf optique. — Dans la partie anatomique de ce mémoire, nous avons indiqué avec soin les sources de vascularisation de tout l'appareil optique : tubercules quadrijumeaux, corps genouillés, bandelettes, chiasma et nerf optique. D'après les recherches de Flourens et de M. Vulpian, les tubercules quadrijumeaux sont les centres des nerfs optiques et les centres réflexes des mouvements de l'iris. Il est remarquable de voir ces organes si abondamment pourvus de vaisseaux qui, du reste, ont des origines différentes : les trois *jumelles* de chaque côté. Deux naissent de la cérébrale postérieure, la troisième de la cérébelleuse supérieure. Combien il est difficile de suspendre le cours du sang dans ces vaisseaux qui, lorsque le tronc basilaire est oblitéré, sont alimentés par les communicantes postérieures ! Les corps genouillés, la bandelette optique, le chiasma, le nerf optique reçoivent du liquide nourricier par une série de petites branches qui naissent séparément de la cérébrale postérieure, de la communicante postérieure, du tronc de la carotide, de la cérébrale antérieure et de la communicante antérieure. Quelle multiplicité de sources vasculaires, et combien il est difficile qu'une seule lésion suspende le cours du sang dans ces organes ! Ces faits

concordent parfaitement avec les expériences de MM. Galezowski et B. Anger qui ont démontré que la nutrition du nerf optique dépend presque entièrement des vaisseaux cérébraux et non de l'artère centrale de la rétine. L'artère ophthalmique elle-même ne donne des branches qu'à la partie du nerf optique voisine du globe oculaire.

Ne pourrait-on pas expliquer par cette disposition des vaisseaux certains cas d'atrophie partielle des bandelettes et du chiasma signalés par M. Vulpian? (*Physiologie du système nerveux.*)

L'étude de la circulation des organes cérébraux de la vision nous permet de résoudre cette question importante : quelle est l'influence *mécanique* de la circulation cérébrale sur la circulation du globe de l'œil, et plus particulièrement de la papille optique et de la rétine? Cette influence est peu considérable, au point de vue *mécanique*, parce que les sources vasculaires sont tellement multipliées, les vaisseaux si petits, qu'un reflux important ne saurait se transmettre par leurs anastomoses presque capillaires. Il faudrait donc admettre qu'un exsudat méningé ou une tumeur comprime directement l'artère ophthalmique pour que la circulation fût gênée dans le globe de l'œil. Nous avons de plus signalé la présence d'anastomoses très-riches entre les artères de la face et les artères du globe de l'œil. Du reste, la vision n'est pas toujours compromise après la ligature d'une des carotides (Ehrmann). Les troubles vasculaires que l'ophtalmoscope révèle si fréquemment dans les maladies cérébrales ne dépendent donc pas d'une cause purement mécanique, ils sont plutôt sous l'influence de la maladie générale qui produit la lésion cérébrale (affections cardiaques, altérations des parois artérielles, etc...) ou de troubles sympathiques (Cl. Bernard). — La circulation veineuse de l'œil ne subit l'influence de la circulation veineuse de l'encéphale que lorsque la veine ophthalmique est directement intéressée ; car les sinus de la base ont entre eux de très-larges communications, et la veine ophthalmique communique au niveau du grand angle de l'œil avec la veine frontale et l'origine de la veine angulaire. « Par ses anastomoses, avec le système veineux de la face, dit M. Sappey, cette veine établit une des principales communi-

cations qui existent entre l'intérieur et l'extérieur du crâne. » Signalons encore la possibilité de la rupture des bandelettes optiques dans les hémorragies moyennes du corps strié : nous en avons rencontré dans les observations que nous avons parcourues.

Nous n'insisterons pas sur la vascularisation des autres nerfs crâniens : nous l'avons étudiée avec la circulation du bulbe. (*Archives de physiologie*, 1873.)

Congestion cérébrale.

On admet généralement que le cerveau est congestionné lorsqu'à l'autopsie on trouve les méninges très-vascularisées. Pour bien juger, il faut tenir compte des deux éléments suivants : arborisations artérielles¹, arborisations veineuses. L'hyperhémie, la fluxion active ne sauraient exister que lorsque les artères sont gorgées de sang ; or, il est assez difficile de distinguer les arborisations artérielles des arborisations veineuses. Cependant les premières sont plus nombreuses, plus fines et plus déliées ; les secondes plus rares et plus volumineuses. En remontant au tronc qui les émet on peut vérifier leur origine. L'engorgement des branches des artères ou des veines est insuffisant pour admettre la congestion : les arborisations sont surtout la source des vaisseaux médullaires et corticaux. On peut donc à leur aspect juger de l'état de congestion d'anémie de la pulpe cérébrale. Lorsqu'il se forme un petit foyer hémorragique dans la couche blanche d'une circonvolution, le sang reflue par les artères médullaires dans les arborisations, et souvent la présence du foyer est révélée à l'observateur par une sorte de plaque congestive des méninges à ce niveau. M. Hanot a rapporté un cas où cet état était très-caractérisé. (*Bulletin de la Soc. ana-*

¹ Dimensions des artères et des veines intra-encéphaliques :

Artères médullaires de 0.06 à 0.08 centièmes de millimètres de diamètre.

Artères corticales de 0.01 à 0.03 centièmes de millimètres de diamètre.

Veines médullaires de 0.08 à 0.14 centièmes de millimètres de diamètre.

Veines corticales de 0.02 à 0.05 centièmes de millimètres.

Réseau capillaire de la couche grise, mailles de polygone de 0.04 à 0.12 centièmes de millimètres.

Réseau capillaire de la substance blanche; mailles allongées de 0^{mm}20 à 0^{mm}40 de long sur 0^{mm}10 de large.

tomique 1873.) Dans les vastes épanchements du corps strié, il n'est pas rare de rencontrer une vascularisation abondante de la pie-mère sur l'hémisphère correspondant. C'est là un trouble mécanique qui n'a pas besoin pour s'expliquer de la théorie vaso-motrice.

M. Tardieu a montré, en ce qui concerne les divers genres d'asphyxie criminelle, suffocation, pendaison, strangulation, que le cerveau n'est pas congestionné. Cependant, si le cadavre après la mort est étendu horizontalement, ou obliquement la tête en bas, on trouve les méninges gorgées de sang; dans ce cas le reflux a lieu probablement par les veines, ce qu'il serait sans doute possible de vérifier par l'examen attentif des arborisations veineuses.

C'est aux travaux de MM. Charcot et Vulpian et à leurs élèves MM. Prevost et Cotard¹, Lanceraux², Bachelet et Regnard³ que nous devons la démonstration de ce fait que l'immense majorité des coups de sang, à divers degrés, d'*apoplexie*, en un mot, sont le fait de l'*ischémie* cérébrale.

Une femme dont les artères cérébrales, envahies par la dégénérescence calcaire, ne laissent plus passer le courant sanguin qu'avec peine et sont incapables de le chasser par la contraction dans la pulpe cérébrale, présentera comme symptômes: des étourdissements, des vertiges, une grande faiblesse, de l'embarras de la parole, de l'engourdissement général et mourra dans le coma. — La congestion, au contraire, se révélera par le délire, l'excitation, les cris, l'hypéresthésie, la céphalalgie, l'agitation, etc... — L'étude de la vascularisation des circonvolutions nous permet de découvrir le mécanisme intime de ces phénomènes. MM. Brown-Sequard et Vulpian ont démontré dans de nombreuses expériences que la soustraction du sang amène chez les animaux supérieurs la disparition presque instantanée de la sensibilité et de la force excito-motrice. Nous avons exposé avec détails l'étude des réseaux capillaires dans la couche grise; nous avons indiqué les causes de la *stagnation momentanée* du liquide nourricier

¹ Étude sur le ramolissement cérébral, 1866.

² Thèse de Paris, 1862.

³ De l'ischémie cérébrale, thèse 1868.

qui baigne pour ainsi dire les cellules nerveuses. L'imprégnation des régions des cellules nerveuses par le sang, tel est le fait que l'anatomie nous révèle ; d'autre part, la physiologie nous en démontre la nécessité. Dans l'ischémie cérébrale la cellule n'est plus baignée, n'a plus son excitant naturel ; ses fonctions sont suspendues, il survient un état de mort apparent, le coma, et s'il se prolonge, c'est la mort réelle. Dans les hyperhémies actives ou passives, il y a au contraire excès de sang et de pression au voisinage des cellules nerveuses ; sa vitalité est surexcitée : le délire et l'agitation en sont naturellement la conséquence.

L'influence des variations de la pression atmosphérique, des affections cardiaques et des compressions sur le cou, se comprend aisément jusque dans son mécanisme le plus intime ; nous pouvons suivre comme pour l'ischémie et la congestion leur action jusqu'à la cellule nerveuse.

L'étude précédente nous a démontré dans l'encéphale les lésions les plus variées comme siège et comme étendue : presque toutes ses parties peuvent être détruites isolément par une hémorragie ou un ramollissement. Certains anatomistes ont placé dans la couche optique les centres des organes des sens ; d'autre part, Fritsch, Hitzig et Ferrier ont localisé dans la couche grise des circonvolutions des centres pour les mouvements volontaires. Une analyse minutieuse des symptômes cliniques du côté des organes des sens, et des mouvements des principaux groupes musculaires des membres et de la face, permettra de vérifier cette localisation. La paralysie d'un ou de plusieurs muscles, un tremblement épileptiforme ou choréiforme d'un segment de membre devront être notés avec soin, *n'eussent-ils qu'une durée passagère*. En effet, il est possible qu'un hémisphère arrive à suppléer l'autre, comme cela semble démontré chez les aphasiques qui guérissent, et ce n'est que pendant que le centre du côté opposé apprendra à suppléer celui qui est détruit, qu'on peut découvrir ou soupçonner la lésion. Nous espérons que la base anatomique que nous avons

établie ne sera point inutile aux observateurs et que de patientes recherches jetteront enfin quelque lumière sur les fonctions si importantes et encore inconnues de l'organe le plus important du corps humain, de l'encéphale¹.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche IV.

FIG. I. Coupe transversale des hémisphères cérébraux, faite à 1 centimètre en arrière du chiasma des nerfs optiques. — Artères du corps strié.

Ch. Chiasma des nerfs optiques.

B. Section de la bandelette optique.

L. Noyau lenticulaire du corps strié.

I. Capsule interne ou pied de la couronne rayonnante de Reil.

C. Noyau caudé ou intra-ventriculaire du corps strié.

E. Capsule externe.

T. Noyau téniforme. — Avant-mur.

R. Circonvolutions de l'insula.

V. V. Coupe des ventricules latéraux.

P. P. Piliers du trigone, entre lesquels on aperçoit la commissure blanche antérieure, et, plus en arrière la commissure grise.

O. Substance grise du troisième ventricule qui se continue en arrière avec la couche optique.

1. Artère carotide interne.

2. Artère sylvienne.

3. Artère cérébrale antérieure.

4. 4. Artères externes du corps strié (lenticules striées).

4. Ces mêmes artères avec épanchements produits par l'injection forcée.

5. 5. Artères internes du corps strié (artères lenticulaires). — Les artères lenticulo-optiques ne sont pas représentées ici.

¹ Depuis que ce mémoire est en cours de publication, nous devons à l'obligeance de M. Liouville la communication de plusieurs observations très-intéressantes sur certaines formes très-rares d'hémorrhagie et de ramollissement dont nous avons seulement indiqué l'existence probable. Nous signalerons les suivantes :

1^o Deux observations d'hémorrhagies limitées à la substance grise du quatrième ventricule (par lésion des artères médiales de la protubérance et du bulbe), ayant donné lieu à la polyurie et au diabète (Voy. *Mém. de la Soc. de Biol.*, 1873, et *Leçons sur l'appareil vaso-moteur* de M. Vulpian, 1874, p. 546) ;

2^o Une observation d'hémorrhagie intra-ventriculaire considérable due à la rupture des artères des piliers antérieurs du trigone (Clinique de M. Behier, 1874) ;

3^o Un cas d'hémorrhagie à foyers multiples de l'encéphale par lésions artérielles. (Observ. de Saudou, *Bullet. de la Soc. de médecine légale*, 1873.)

6. Artères chiasmatiques.
7. Artères des commissures et des piliers antérieurs du trigone.
8. Artères des circonvolutions de l'insula et du noyau lenticulaire.

FIG. II. Les lettres ont la même signification que dans la figure précédente.
— Coupe transversale au niveau du chiasma.

- G. Noyau gris extra-ventriculaire du corps strié, situé en avant du noyau lenticulaire.
- g. Ramifications artérielles sur la voûte du corps calleux (branches de l'artère calleuse).

Planche V.

FIG. I. Base du cerveau.

1. Artère carotide.
2. Artère sylvienne.
3. Artère cérébrale antérieure.
4. Artère cérébrale postérieure.
5. Artères du corps strié.
6. Artère choroïdienne antérieure.
7. Communicantes postérieures.
8. Artère choroïdienne postérieure et latérale.
9. Artère choroïdienne postérieure et moyenne.
10. Terminaison des artères calleuses.
11. Artères jumelles moyennes.
12. Artère optique interne et postérieure.

FIG. II. P. Section horizontale des pédoncules cérébraux au-dessus de la protubérance. (Les pédoncules cérébraux sont rejetés en avant : on a fait une section verticale des lobes postérieurs du cerveau passant en arrière des couches optiques. Cette coupe est destinée à montrer la partie postérieure et la face inférieure des couches optiques, et les artères qui les pénètrent).

- O. Partie de la couche optique non recouverte par la toile choroïdienne.
- O' Boîte choroïdienne au-dessous de la face inférieure de la couche optique.
- C. Partie postérieure de la toile choroïdienne ; elle était au-dessus des pédoncules cérébraux et des tubercules quadrijumeaux ; on l'a renversée pour montrer les parties subjacentes.
- D. Plexus choroïde. — D', son extrémité antérieure ou sphonoïdale. — D'', point où il se recourbe pour se diriger directement d'arrière en avant sur le plancher des ventricules latéraux.
- A. Tubercule quadrijumeau antérieur.
- A'. Tubercule quadrijumeau postérieur.
- G. Corps genouillé interne.
- G'. Corps genouillé externe.
- Po. Coupe des piliers postérieurs du trigone s'enfonçant dans la corne sphéroïdale.
1. Artère carotide.
2. Artère sylvienne.
3. Cérébrale antérieure.
4. Cérébrale postérieure.
5. Origine au tronc carotidien de la choroïdienne antérieure ; 5' son trajet dans les plexus choroïdes.

6. Choroi'dienne postérieure latérale; 6' sa branche du plexus; 6'' sa branche de la toile.
7. 7. Artères optiques externes-postérieures, traversant les pédoncules près des corps genouillés pour entrer dans la couche optique.
8. 8. Artères jumelles moyennes; sur les tubercules quadrijumeaux antérieurs, artères jumelles antérieures; sur les postérieurs, artères jumelles postérieures.
9. 9'. Choroi'dienne postérieure moyenne, se divisant en deux branches sur les côtés de la glande pinéale: sa branche interne est l'artère de la choroi'dienne du troisième ventricule; sa branche externe est l'artère du plexus choroïde du troisième ventricule.
10. Terminaison de l'artère calleuse dans la glande pinéale.

Planche VI.

FIG. I. Injection fine des artères et des veines de la pie-mère, sur les circonvolutions voisines de la scissure de Rolando. Cette figure est destinée à montrer les *arborisations* veineuses et artérielles dans la pie-mère. Elle est dessinée très-fidèlement d'après nature par notre ami G. Clerault.

A, A, A. Artères.

V, V, V. Veines.

R. Scissure de Rolando.

FIG. II. Coupe d'une circonvolution dont les artères et les réseaux capillaires ont été finement injectés (grossie 15 fois).

1, 1, 1. Artères médullaires.

1', 1'. Groupe d'artère médullaires du sillon situé entre deux circonvolutions voisines.

1''. Artères des fibres commissurales de gratiolet.

2, 2, 2. Artères corticales, ou de la substance grise.

A. Réseau capillaire, à mailles assez larges situé sous la pie-mère dans la couche la plus superficielle de la substance grise.

B. Réseau à mailles polygonales plus serrées, situé dans la région cellulaire de la couche grise.

C. Réseau de *transition* à mailles plus larges.

D. Réseau capillaire de la substance blanche.

FIG. III. Coupe d'une circonvolution (grossie 15 fois environ) où les artères et les veines ont été finement injectées.

1. Grosse veine centrale (presque constante) des circonvolutions. Un certain nombre de capillaires veineux suivant un trajet récurrent viennent s'y rendre (cause de la stase du sang dans les régions cellulaires).

2, 2. Veines médullaires.

3, 3. Petites veines corticales.

A. Deuxième réseau artériel, ou réseau cellulaire.

B. Réseau de *transition* qui semble plutôt appartenir aux vésicules qu'aux artériolles.

C. Réseau veineux médullaire. (Les artères et veines corticales ou médullaires se détachent perpendiculairement des *arborisations* artérielles ou veineuses de la pie-mère. — Pour les dimensions de ces différents ordres de vaisseaux, voir page 952.)

Fig. 1.

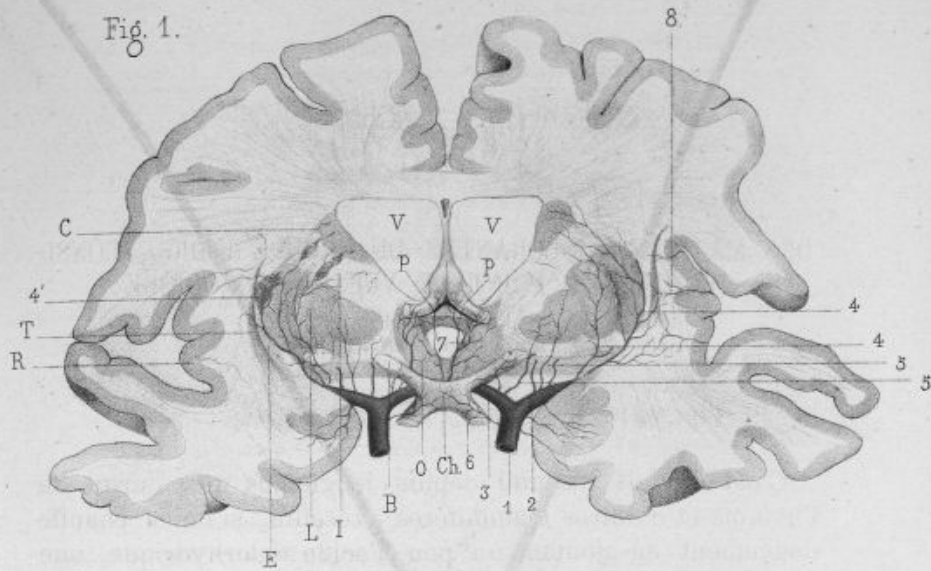
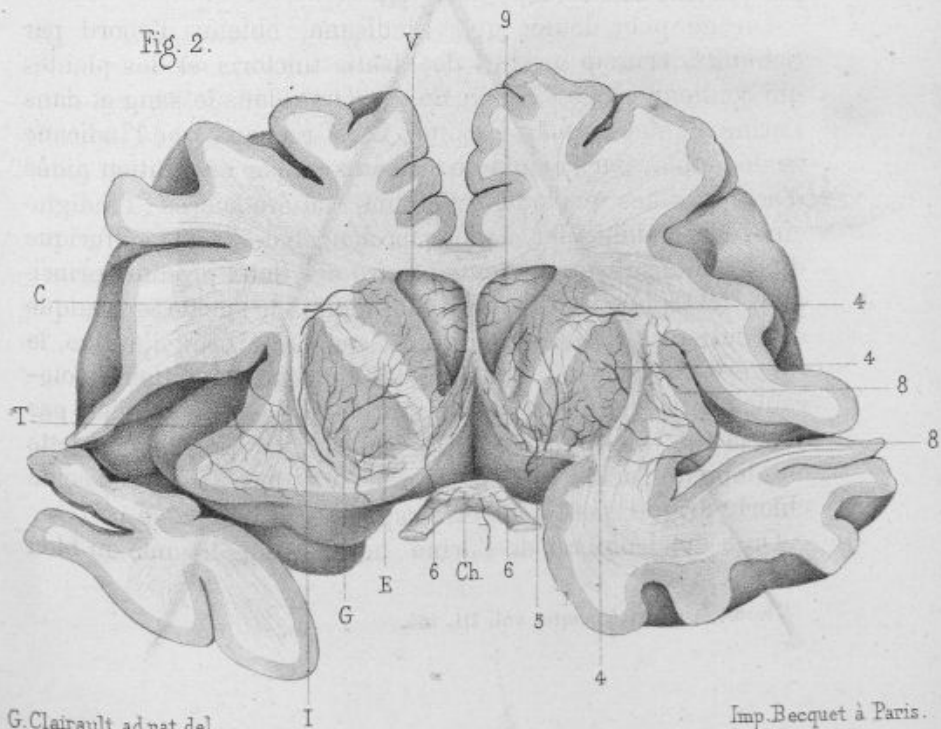


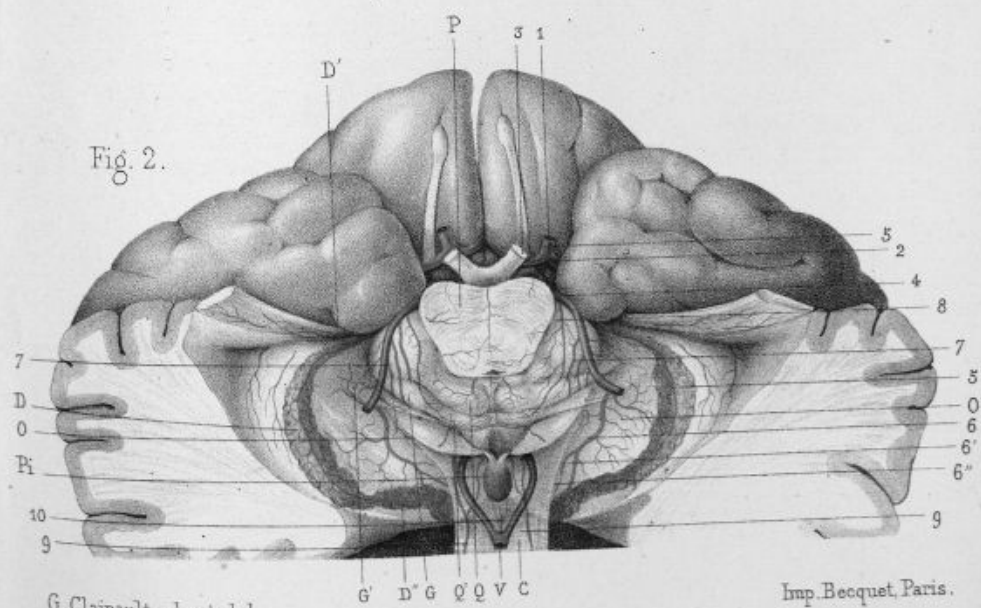
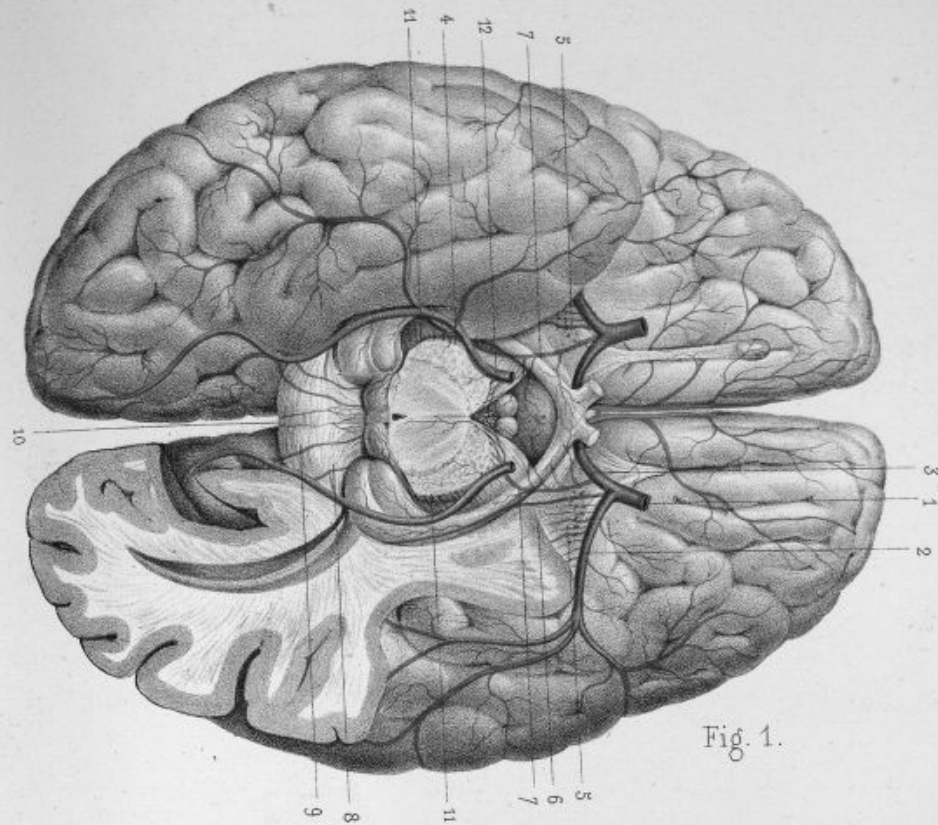
Fig. 2.



G. Clairault ad nat. del.

Imp. Becquet à Paris.

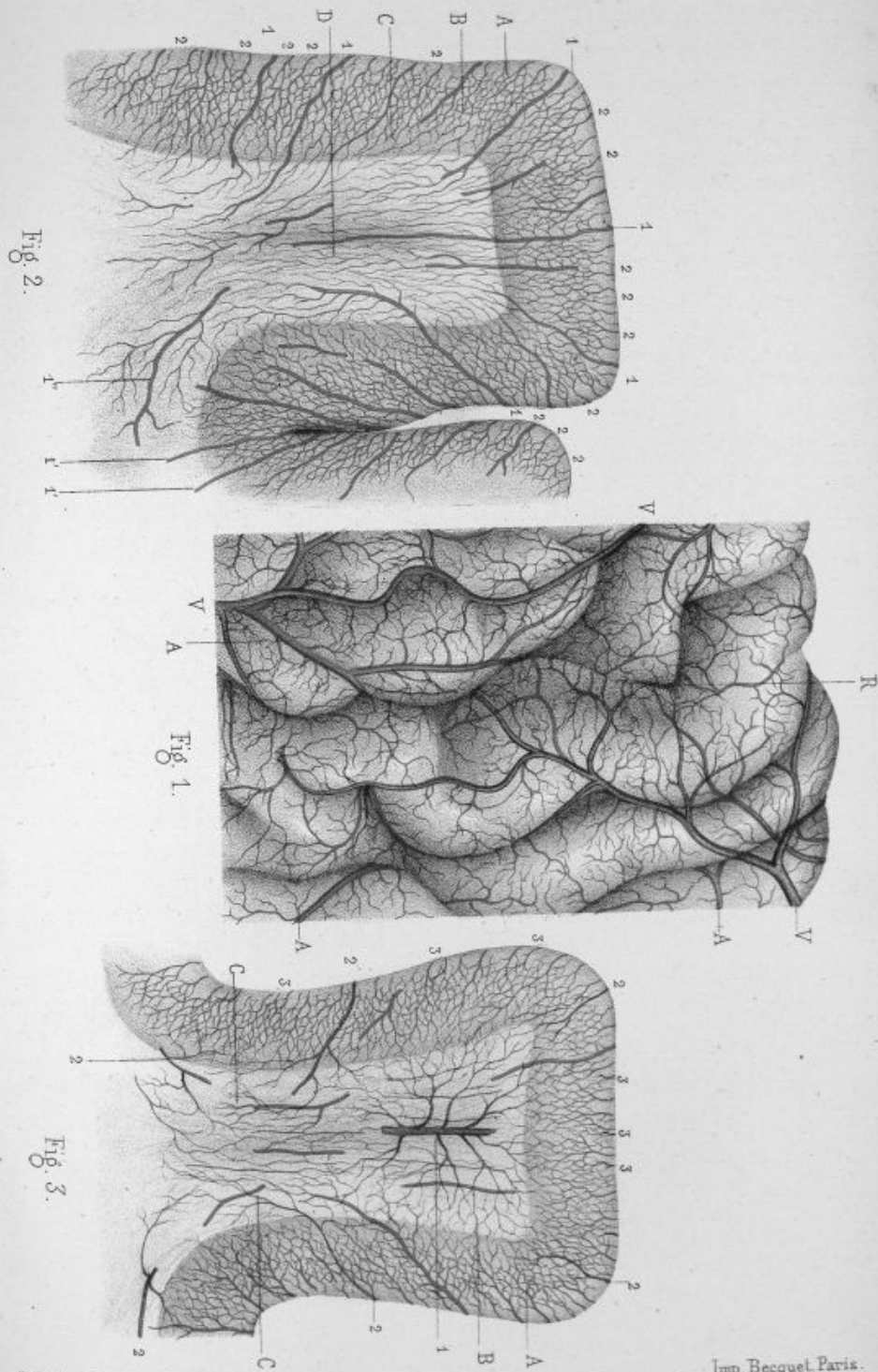
G. Masson, Editeur à Paris.



G. Clairault ad nat. del.

Imp. Becquet, Paris.

G. Masson, Editeur à Paris.



G. Clairault ad nat del.

G. Masson, Editeur à Paris.

Imp. Becquet Paris.