

Des usages de l'ophthalmoscope en médecine et en chirurgie. — A l'aide de ces différents procédés d'examen, la chirurgie oculaire a pu réaliser de remarquables progrès. Le diagnostic des maladies chirurgicales des yeux a acquis une exactitude et une précision inconnues jusque-là. Il a été possible aux oculistes de rapporter la plupart des troubles visuels pour lesquels on venait les consulter à une altération du cristallin, du corps vitré, de la rétine ou de la choroïde, mais là ne devaient pas se borner les conséquences de la découverte d'Helmholtz. Certaines amauroses, depuis longtemps attribuées à une lésion cérébrale, trouvèrent leur explication dans une atrophie de la papille constatée avec l'ophthalmoscope. C'est dans cet état de la science qu'en 1862 je songeai à rechercher si, en dehors des troubles visuels produits par les maladies chroniques de l'encéphale, il n'y avait pas de maladies cérébro-spinales qui produiraient des lésions oculaires sans amener d'amaurose, et si les maladies aiguës cérébro-spinales n'auraient pas pour effet de déterminer dans l'œil des lésions qui pussent leur servir de symptôme. Ainsi s'est formée la *Cérébroscopie*, dont je vais parler, c'est-à-dire le moyen de voir avec l'ophthalmoscope ce qui se passe dans le cerveau, comme avec le stéthoscope ou le plessimètre on entend les bruits caractéristiques des lésions du cœur et des poumons. On verra plus loin si j'ai réussi.

CHAPITRE XIV

DE LA CÉRÉBROSCOPIE.

La *cérébroscopie* est la méthode qui permet de voir dans l'œil les lésions qui existent dans le cerveau et dans la moelle épinière. En d'autres termes, c'est l'exploration du cerveau par l'examen des lésions du fond de l'œil avec l'ophthalmoscope.

L'ophthalmoscope, d'abord employé par les oculistes dans le but de connaître les altérations profondes de l'œil, est devenu, par l'application nouvelle que j'en ai faite, un moyen très-précieux du diagnostic des maladies cérébro-spinales.

Depuis longtemps les médecins connaissaient des amauroses cérébrales, et l'on savait, au moyen de l'ophthalmoscope, que ces amauroses étaient dues à une atrophie plus ou moins avancée de la papille. Sichel et Desmarres, en France, avaient établi ce fait par leurs publications, puis après eux de Græfe, et ses élèves, à Berlin, avaient confirmé ce progrès. Ce dernier même était venu présenter à la Société de biologie quatre cas d'atrophie de la papille par suite de tumeur du cerveau. Au même moment, Lancereaux (1) publiait un mémoire sur la dégénérescence des nerfs optiques dans les tumeurs cérébrales. Des observations analogues avaient été publiées en Angleterre par John Ogle et par H. Jackson dans l'épilepsie; mais c'est tout ce qui existait dans la science sur ce sujet.

L'idée me vint alors de rechercher si les maladies aiguës des méninges, du cerveau et de la moelle produisaient sur le nerf optique et sur la rétine un effet

(1) Lancereaux, *Archives de médecine*, 1862.

analogue à celui des maladies chroniques de l'encéphale. Je ne tardai pas à voir que toutes les maladies cérébro-spinales organiques avaient un retentissement très-marqué sur la circulation, sur la sécrétion et sur la nutrition de la rétine du nerf optique et de la choroïde. Ce fut d'abord dans la méningite que je constatai ces lésions; puis je les trouvai dans l'hydrocéphale, dans l'hémorragie cérébrale, dans l'encéphalite, dans la myélite aiguë, dans la contusion du cerveau, et, en multipliant les observations, je formulai, le 16 avril 1862 (1), avant tout autre médecin, la méthode d'exploration que je vais exposer sous le nom de *Cérébroscopie*.

Après avoir pris date, en 1862 (2), précaution qui n'était pas inutile, je me remis à l'étude et, plus tard, dans mes cours de clinique à l'hôpital des Enfants, je montrai mes malades à qui voulait les regarder; en 1863, je communiquai mes observations à la Société de biologie, je les imprimai en 1865 (3), et je les faisais paraître enfin avec figures et atlas dans un livre intitulé : *Diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscope* (4).

Dans ma pensée, la *cérébroscopie* est pour la pathologie du cerveau ce que l'auscultation et la percussion doivent être dans les maladies des poumons et du cœur, c'est-à-dire le moyen de découvrir des signes physiques qui, en venant s'ajouter aux autres phénomènes de la maladie, donnent au diagnostic une précision plus grande. Laennec, Avenbrugger et Piorry ont, par leurs études de percussion et d'auscultation, donné aux médecins les moyens de reconnaître dans le poumon et le cœur des lésions d'un diagnostic difficile. Je veux essayer de faire pour la cavité crânienne ce que ces illustres maîtres ont fait pour la cavité thoracique, et voir dans l'œil ce qui se passe dans le cerveau est le but que je me suis proposé d'atteindre.

L'œil tient de si près au cerveau par sa circulation et par sa fonction d'organe sensoriel, que l'on comprend aisément qu'un même principe doive dominer leur pathologie. Entouré par la sclérotique, qui est l'analogue de la dure-mère cérébrale, par la choroïde, analogue à la pie-mère, et par la rétine, qui représente la substance nerveuse encéphalique, il est l'autre bout du nerf optique, dont l'extrémité intérieure tient aux tubercules quadrijumeaux et aux pédoncules antérieurs de la moelle. Des capillaires artériels lui viennent du cerveau par le nerf optique, le sang de ses veines rentre dans le sinus caverneux, et un obstacle cérébral peut empêcher sa course de façon à le faire refluer dans les veines rétinienne; ses vaisseaux capillaires se relâchent par l'action sympathique du nerf de ce nom et des lésions de la moelle, de sorte que, directement, sympathiquement ou par action mécanique, les maladies cérébro-spinales ont sur lui la plus grande influence.

Quelle que soit l'importance de ces données, elle serait nulle si l'expérience

(1) Bouchut, *Gazette des hôpitaux*, 1862, p. 226 et 469.

(2) Bouchut, *Du diagnostic de la méningite par l'ophthalmoscope*. (*Gazette des hôpitaux*, mars, 1862.)

(3) Bouchut et Desprez, *Dictionnaire de thérapeutique*, article CÉRÉBROSCOPIE.

(4) 1 vol. in-8, couronné par l'Institut de France en 1867. — Voyez aussi *Ophthalmoscopie médicale*. Paris, 1874.

et de nombreuses observations ne venaient donner à mon idée la consécration nécessaire.

Depuis douze ans que je poursuis ma découverte, j'ai observé non-seulement sur les enfants de mon service de l'hôpital des Enfants malades, mais encore chez les vieillards, et je suis allé passer deux mois à l'hospice de Bicêtre, dans le service de mon collègue Léger. De plus, j'ai fait de nombreuses expériences sur les chiens et sur les lapins, sur lesquels j'ai produit des méningites et des encéphalites. De la sorte, j'ai rassemblé 622 observations écrites, dont la plupart, 236, ont été imprimées (1). De ces observations, le plus grand nombre a été suivi d'autopsie; et, ne pouvant me fier à mon expérience d'histologiste, j'ai fait constater et analyser toutes les altérations de la rétine et du nerf optique, soit par Ordoñez, soit par Cornil. De cette manière, les faits acquièrent une importance considérable, et, pour les hommes de science, ils offrent ces garanties d'exactitude qui sont le gage du progrès. Ces observations se répartissent comme il suit :

		Report.....	427
Méningite.....	168	Myélite chronique.....	17
Hémorragie cérébrale récente ou ancienne.....	32	Ataxie locomotrice.....	10
Encéphalite.....	86	Paralysie diphthéritique.....	19
Ramollissement cérébral aigu et chronique.....	6	Paralysie typhoïde.....	6
Phlébite des sinus de la dure-mère.....	22	Tétanos.....	4
Hémorragie méningée.....	1	Épilepsie.....	76
Hydrocéphalie chronique.....	27	Éclampsie.....	1
Rachitisme avec tête simulant l'hydrocéphalie.....	32	Délire typhoïde.....	15
Tumeurs du cerveau.....	38	Délire d'érysipèle de la tête.....	6
Contusion du cerveau.....	3	Folie.....	5
Paralysie générale.....	9	Encéphalite albuminurique.....	6
Microcéphalie.....	3	Paralysie des muscles de l'œil.....	7
		Contracture dite <i>essentielle</i>	12
		Méningo-encéphalite des chiens et lapins.....	11
A reporter.....	427	TOTAL.....	622

Dans ces observations, je n'ai pas constaté qu'il y eût toujours, chez tous les malades, une altération du nerf optique, de la rétine ou de la choroïde, en même temps que l'affection cérébro-spinale indiquée dans le tableau qui précède. Ces altérations n'ont été observées que sur les trois quarts des sujets, et j'ajouterai que cette proportion ne doit pas être considérée comme invariable, car elle pourra être modifiée par le nombre des faits observés. Je ne doute pas que, en augmentant encore le nombre des observations, on ne puisse trouver une différence en plus ou en moins dans le nombre des exceptions, ce qui changerait un peu la moyenne que je viens d'établir.

(1) Bouchut, *Du diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscopie*. Paris, 1866, 1 vol., avec figures et atlas chromolithographié, et *Gazette des hôpitaux*.

Je ne crois pas, cependant, comme l'a dit par erreur Galezowski, que ces lésions soient le résultat des maladies organiques de la base du cerveau plutôt que de celles de la convexité, et ce qu'il a dit de l'infiltration séreuse de la papille « *n'existant jamais* que dans les cas de méningite basilaire », est absolument contraire à l'observation. En effet, sur les 168 cas de méningite que j'ai observés à l'hôpital des Enfants malades ou en ville, et lorsqu'il m'a été permis de faire l'autopsie, j'ai constaté que, chez beaucoup d'enfants, il n'y avait aucune suppuration de la base du cerveau, et qu'au contraire, la lésion était tout entière à la convexité de l'organe. — Au reste, quand j'aurai expliqué les lois qui président à la formation de la névro-rétinite tuberculeuse, on comprendra bien pourquoi le siège de la méningite ne modifie pas sensiblement le mode et la fréquence des altérations de la rétine (1).

A part ces restrictions sur la fréquence relative des lésions de la papille ou de la rétine, on peut dire que dans les maladies organiques du système nerveux cérébro-spinal, il se produit, dans la majorité des cas, une lésion intra-oculaire plus ou moins bien caractérisée, souvent une névrite ou une névro-rétinite, et que la découverte de ces lésions peut donner une précision plus grande au diagnostic.

Quelles sont ces lésions? Ont-elles quelque chose de particulier dans chacune des maladies organiques du système nerveux?

Quelle en est la physiologie pathologique, où, si l'on veut, quel en est le mécanisme de production et la loi? C'est ce que je vais essayer de dire en quelques mots.

Les lésions de la choroïde, de la rétine et du nerf optique, produites par les maladies cérébro-spinales, sont un peu différentes dans les maladies aiguës et dans les maladies chroniques des méninges, de la moelle et du cerveau.

Dans les maladies récentes et dans les maladies aiguës de l'appareil cérébro-spinal, il se forme, au fond de l'œil, des lésions plus ou moins nombreuses, quelquefois uniques, beaucoup plus souvent multiples, et combinées les unes avec les autres. — Elles peuvent exister dans les deux yeux ou n'en occuper qu'un seul, et alors on les trouve habituellement dans l'œil qui correspond à l'hémisphère cérébral qui est le plus gravement affecté. Plus l'inflammation est intense, plus la lésion est étendue et rapprochée des sinus, dont elle interrompt la circulation, ou de la base du cerveau, qu'elle comprime violemment, et plus elles sont caractérisées. Ce sont :

- 1° L'œdème ou infiltration séreuse de la papille sur la totalité ou sur une partie de cet organe;
- 2° L'hypérémie totale ou partielle de la papille;
- 3° La dilatation exagérée des veines de la rétine;
- 4° La thrombose et la stase sanguine des veines rétinienne;
- 5° Les flexuosités des veines;
- 6° Les hémorragies de la rétine;
- 7° Les anévrysmes des veines rétinienne;
- 8° Les exsudats rétinien péripapillaires de la névro-rétinite.

(1) Voyez Bouchut, *Gazette médicale*, 1868, vingt-cinq observations de méningite étudiées à l'ophthalmoscope.

Dans les maladies chroniques, il y a, en outre des lésions que je viens d'indiquer, des altérations de nutrition qui ne peuvent se produire qu'avec le temps. Ce sont :

- 1° Les vésicules closes de la rétine, ce qui est rare;
- 2° L'infiltration granuleuse ou piqueté blanc de la rétine;
- 3° Les granulations tuberculeuses et graisseuses de la rétine;
- 4° Les plaques blanches de la rétine;
- 5° Les tubercules de la choroïde;
- 6° L'atrophie choroïdienne pointillée;
- 7° L'atrophie de la papille.

Peut-être trouvera-t-on encore, dans les membranes de l'œil, d'autres lésions en rapport avec les maladies cérébro-spinales, car on est loin d'avoir épuisé tout ce qui est relatif à ce sujet; mais l'énumération que je viens de faire représente complètement ce qui a été observé jusqu'à ce jour.

Voici, d'ailleurs, quel est l'aspect de ces lésions, dont on pourra apprécier l'étendue en jetant les yeux sur les dessins coloriés de mon atlas (1).

1° *Congestion papillaire.* — La congestion sanguine générale ou partielle de la papille est caractérisée par une teinte rosée formant une coloration rougeâtre diffuse, occupant toute la surface ou une partie de la circonférence de cet organe qui se trouve voilé. Souvent de petits vaisseaux capillaires anormaux se montrent à sa surface, et chez quelques malades il s'y trouve un grand nombre de capillaires rayonnés assez volumineux qu'on n'y voit pas d'habitude.

C'est un état qu'il est parfois difficile d'apprécier, tant les différences de la vascularité papillaire sont nombreuses, et on ne le peut bien connaître que si l'on a fait une grande étude de l'état normal. Toutefois, quand l'hypérémie est très-considérable, et lorsqu'il existe en même temps quelques troubles nerveux fonctionnels, il n'y a pas lieu d'hésiter, et l'on peut y reconnaître l'indice d'une congestion cérébrale simple ou occasionnée par une lésion grave des méninges, du cerveau ou de la moelle.

2° *Oedème papillaire.* — L'oedème de la papille se rapproche beaucoup de la congestion papillaire par l'aspect voilé, général ou partiel, qu'elle communique à la papille; mais, au lieu d'être rougeâtre, l'infiltration est pâle, plutôt séreuse que sanguine.

C'est une lésion également difficile à apprécier à son début, et au sujet de laquelle on peut se tromper quand on se sert mal de l'ophthalmoscope, et qu'on ne sait pas mettre l'image au foyer de l'instrument. Cependant, quand on s'y est repris à plusieurs fois, et qu'en éloignant plus ou moins la lentille de façon à avoir des images différentes de la papille, on retrouve toujours la même apparence dans le même point, il y a tout lieu de croire à l'existence d'une infiltration séreuse. Si la lésion existe encore les jours suivants, toute incertitude doit cesser.

L'oedème de la papille s'observe dans la méningite (fig. 237), dans certains cas

(1) Bouchut, *Du diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscope.* Paris, 1866, 1 vol. in-8, avec atlas.

d'hémorragie cérébrale, dans la contusion et la compression du cerveau, dans les abcès du cerveau, dans l'hydrocéphalie chronique, dans les tumeurs de l'encéphale, dans la myélite aiguë.

3° *Dilatation, flexuosité et varices des veines rétiniennes.* — Dès que le sang veineux de l'œil cesse d'entrer librement dans le sinus caverneux, il dilate les veines rétiniennes, et les rend flexueuses ou variqueuses si le barrage est considérable, et cela peut amener leur rupture en donnant lieu à des hémorragies rétiniennes.

Ces lésions sont souvent réunies, et leur présence indique une gêne de la circulation cérébrale produisant une gêne semblable dans la circulation de l'œil. — Elles s'observent à la fois dans quelques maladies du cerveau et dans certaines maladies du cœur. — Cependant, lorsqu'il s'agit d'un enfant qui a des symptômes douteux de méningite, ces signes ont toute leur valeur, et ils s'ajoutent aux autres pour rendre le diagnostic plus prompt et plus certain.

4° *Stases et thromboses rétiniennes.* — Qu'il y ait phlegmasie des veines rétiniennes ou seulement obstacle mécanique à la circulation veineuse et coagulation

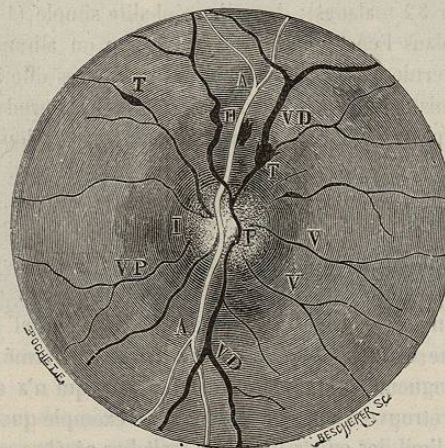


FIG. 237. — Méningite tuberculeuse déterminée par un tubercule du cervelet ayant produit l'infiltration séreuse péripapillaire, la dilatation et la flexuosité des veines de la rétine, les thromboses des veines et les hémorragies rétiniennes (*).

consécutive, il n'en est pas moins certain que, dans certaines maladies cérébro-spinales, et notamment dans la méningite, l'hémorragie cérébrale et l'encéphalite, les veines de la rétine, offrent des stases sanguines évidentes ou des caillots que découvre l'autopsie.

La présence de cette lésion s'explique par le fait d'une maladie cérébrale faisant obstacle à la rentrée du sang veineux de l'œil dans les sinus de la dure-mère. Ici les veines centrales de la rétine sont distendues par du sang noirâtre qui ne bouge pas, et forme, en dehors de la papille, une dilatation plus ou moins accusée. —

(*) P, papille du nerf optique; I, congestion et infiltration séreuse péripapillaire; V D, dilatation des veines de la rétine autour de la papille; V F, flexuosité des veines de la rétine; I, thromboses phléborétiniennes; V, V, veines de la rétine; A, A, artère centrale de la rétine.

On dirait que le gonflement œdémateux du nerf optique fait obstacle à la circulation, car le vaisseau, noir et dilaté au niveau de la choroïde, devient pâle et plus étroit dès qu'il arrive sur la papille; mais, je me hâte de le dire, ce n'est peut-être qu'une illusion d'optique due au passage de la veine sur la papille œdématisée, ou, comme le croient plusieurs oculistes, sur la papille plus pâle que le fond de l'œil tapissé de sa couche pigmentaire.

Toutefois, si cette apparence n'est pas toujours l'effet d'une stase veineuse, il n'en est plus de même de cet autre aspect de la veine rétinienne, lorsqu'on y voit la colonne sanguine interrompue dans l'intérieur du vaisseau. Cette apparence, dont j'ai reproduit le type par mes dessins, dans mon grand ouvrage, répond à de véritables thromboses démontrées par l'autopsie. — Ch. Robin et Ordoñez, qui ont bien voulu m'aider dans ces recherches, ont constaté le fait que je signale, et leurs notes écrites ont été publiées dans mes observations.

5° *Hémorragies de la rétine et anévrysmes faux primitifs des veines rétiniennes.* — Les hémorragies du fond de l'œil dans la rétine sont la plus haute expression de l'obstacle à la circulation oculo-cérébrale, et c'est à ce titre qu'elles se rencontrent dans la méningite (18 fois sur 168 malades); dans l'hémorragie cérébrale (4 fois sur 32 malades); dans l'encéphalite simple (1 fois sur 86 malades); et peut-être dans l'encéphalopathie diabétique ou albuminurique. Toutefois, dans ces deux derniers cas, la friabilité des capillaires due à l'altération granuleuse de leurs parois rend peut-être mieux compte de la production des hémorragies rétiniennes qu'un obstacle à la circulation oculaire, dont l'existence reste à démontrer.

Ces hémorragies se présentent sous forme de taches rouges, miliaires, arrondies, ou de taches irrégulières placées sur la rétine ou le long des veines. Quand ces hémorragies sont linéaires et situées le long d'un vaisseau ou à sa bifurcation, elles résultent, comme l'a établi Ch. Robin en 1862, sur une pièce que je lui ai montrée, d'un *anévrisme faux primitif*, dans lequel le sang veineux, disséquant la tunique externe du vaisseau, se trouve renfermé au-dessous d'elle dans le sens de sa longueur. — C'est là une lésion rare qui n'a encore jamais été signalée, et dont on retrouvera sans doute plus d'un exemple quand on voudra, au microscope, étudier l'œil des sujets morts de maladies cérébro-spinales.

Une fois produites, ces hémorragies s'étendent quelquefois ou restent stationnaires; mais si la maladie se prolonge, elles peuvent se résorber. Ainsi, j'ai vu une fille de quatorze ans, ayant une encéphalite du côté gauche de la protubérance, caractérisée par une hémiparésie alterne droite, par la paralysie de la sixième paire à gauche, par la paralysie de la branche ophthalmique de la cinquième à gauche, par une hydrophthalmie à gauche, et chez laquelle existait une assez large hémorragie irrégulière de la rétine. — Quinze jours après, cette hémorragie avait disparu, et se trouvait remplacée par une petite hémorragie linéaire située le long d'une veine voisine.

Quelques médecins pensent que ces hémorragies sont, par suite de la résorption de leur matière colorante, l'origine des granulations blanchâtres de la rétine. C'est possible, mais cela n'est pas démontré, et ces granulations blanchâtres rétiniennes peuvent se manifester d'emblée sans hémorragie préalable.

6° *Granulations et plaques blanches granuleuses ou graisseuses de la rétine.* — Des granulations miliaires blanchâtres très-fines, des granulations plus volumineuses et des plaques blanches assez larges s'observent dans la rétine et sur la choroïde de certains sujets atteints de maladies cérébro-spinales. Dans certains cas même, l'intérieur de l'œil ressemble tout à fait à ce que Desmarres et Liebreich ont figuré sous le nom de *rétinite albuminurique*, et cependant ces malades n'ont pas d'albuminurie.

Quoi qu'il en soit, en dehors de la néphrite albumineuse, on rencontre, dans l'œil de quelques sujets atteints de méningite aiguë ou chronique (7 fois sur 86 malades), ou de quelques individus atteints d'encéphalite chronique (2 fois sur 42 cas),

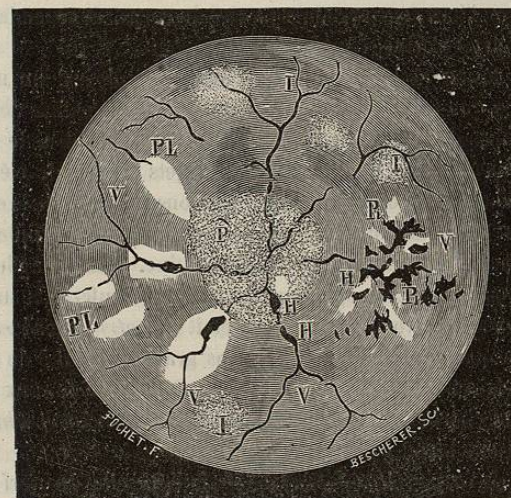


FIG. 238. — Méningite chronique ayant produit l'infiltration séreuse de la papille, les hémorragies et les exsudats albumino-graissous de la rétine, ainsi que des taches pigmentaires (*).

des granulations et des plaques blanches de la rétine, que j'ai étudiées au microscope, et dont la nature a été bien établie par Ch. Robin et par Ordoñez sur les pièces que je leur ai fait adresser. Toutes les fois que l'analyse a pu en être faite, ces observateurs ont constaté qu'elles étaient formées de granulations moléculaires extrêmement nombreuses, de noyaux fibro-plastiques et de graisse. Pour Ordoñez, elles sont plus souvent la conséquence d'une régression des éléments normaux de la rétine que le résultat d'une exsudation pathologique. — C'est une altération profonde de la nutrition de la rétine à la suite de la congestion ou des hémorragies miliaires dont elle a pu être le siège sous l'influence de la lésion cérébrale.

7° *Tubercules de la choroïde.* — Cette lésion est très-rare, et je ne l'ai observée que 16 fois sur 168 enfants affectés de méningite tuberculeuse. Dans deux de ces

(*) P, papille complètement voilée par l'infiltration séreuse; PL, plaques laiteuses albumino-graissous de la rétine; H, plaques d'infiltration séreuse de la rétine; V, V, vaisseaux de la rétine interrompus par l'œdème; H, H, hémorragies rétiniennes; P, t, taches pigmentaires.