

tinctement chez un enfant qui a déjà parlé, mais qui n'a pas encore une longue habitude du langage.

L'influence de l'hérédité sur la production de la surdi-mutité n'est pas douteuse. Les statistiques ont montré que cette infirmité est relativement fréquente dans les unions consanguines. J'ignore si ces surdi-mutités sont dues plus particulièrement à des vices de conformation, à des arrêts de développement, ou à des affections organiques de l'oreille développées dans les premiers temps de la vie.

Le traitement de la surdité varie nécessairement suivant la nature de la cause qui l'a produite, et je n'ai pas à m'arrêter sur ce point. Il n'y a pas lieu non plus d'insister sur les moyens prothétiques que l'on peut mettre en usage, alors que tout espoir d'amélioration doit être abandonné et que la surdité est incurable. Ces moyens prothétiques consistent dans l'emploi d'instruments désignés sous le nom de *cornets acoustiques*. On en a imaginé un grand nombre ; mais aucun n'offre une supériorité sur les autres. Le plus simple des cornets est le meilleur, et comme cet instrument peut rendre de réels services, en facilitant les relations sociales, il y a tout avantage à en conseiller l'emploi.

Je désire encore appeler un instant l'attention sur les indications particulières que présente la surdité chez les jeunes enfants. Si la surdité est congénitale, complète, il n'y a rien à espérer, et l'on devra, lorsque l'enfant sera suffisamment développé, lui donner l'instruction des sourds-muets. Mais si la surdité quoique très-prononcée est incomplète, si surtout l'enfant a déjà parlé, le rôle du médecin peut être considérable.

Un examen attentif de l'oreille permettra souvent de reconnaître l'existence d'une affection sinon curable, du moins susceptible d'amélioration ; en sorte qu'un traitement rationnel aura pour effet de prévenir les progrès de la surdité ou même de rendre l'ouïe en partie.

D'autre part, afin de développer la faculté du langage, et d'entretenir le peu d'ouïe qu'il possède, il importe que l'enfant soit constamment exercé à prononcer distinctement les paroles qu'il entend, à lire pour ainsi dire sur les lèvres de son interlocuteur en imitant ses mouvements, enfin à faire des lectures à haute voix.

C'est avec l'aide de ces deux ordres de moyens destinés, les uns à améliorer l'état anatomique, les autres à développer et à perfectionner la fonction auditive et l'exercice de la parole, que l'on arrivera souvent à prévenir la surdi-mutité.

CHAPITRE V

MALADIES DE L'APPAREIL DE LA VISION.

HISTORIQUE ET BIBLIOGRAPHIE (1). — L'ophtalmologie date des temps les plus reculés et, d'après la plupart des historiens, les Égyptiens et les Grecs possédaient quelques connaissances dans la pratique des maladies des yeux.

Chez les Égyptiens, l'oculistique était confiée à des prêtres d'un ordre inférieur qui jouissaient d'une grande réputation. Les Grecs empruntèrent aux Égyptiens leurs connaissances ophtalmologiques, et des documents nombreux prouvent que chez eux l'oculistique revêtait aussi le caractère sacerdotal.

L'École d'Alexandrie paraît s'être livrée à une étude plus complète et plus scientifique des maladies des yeux, et les livres de Celse et de Galien ne sont qu'un reflet éloigné de ces études. On trouve, en effet, dans ces ouvrages des descriptions exactes de quelques-unes des affections externes de l'œil, comme le ptérygion, le symblépharon, la fistule lacrymale, la cataracte même, etc.

Malheureusement, cet élan scientifique fut bien vite arrêté et la pratique des spécialités, si vivement critiquée par Martial, devenant excessive, les affections des yeux redevinrent l'objet d'un empirisme grossier. Aussi les oculistes romains n'ont-ils laissé aucune trace sérieuse de leur passage dans la pratique, et si les noms d'un certain nombre d'entre eux sont parvenus jusqu'à nous, cela tient soit à des citations, soit à des inscriptions laissées sur des collyres. On trouve, en effet, dans les collections archéologiques de petites pierres gravées, qui ont appartenu à des oculistes romains et qu'on connaît sous le nom de *cachet des oculistes*. Ces pierres, étudiées avec soin par les antiquaires et quelques médecins, parmi lesquels nous pouvons citer Tochon d'Annecy, Sichel, Warlomont, portent des inscriptions indiquant à la fois le nom du collyre, celui de l'oculiste qui l'a inventé, et enfin l'espèce d'affection pour laquelle on devait employer le médicament.

Après Galien, les Arabes, parmi lesquels on peut citer plus spécialement Rhazès et Albucasis, et les arabistes, s'occupèrent surtout des affections des voies lacrymales et des paupières, sans faire faire toutefois de grands progrès à la médecine oculaire. Cependant, les opérations pratiquées sur les yeux semblaient mieux convenir à la chirurgie timide des Arabes que les autres opérations, car elles n'entraînaient par d'effusion de sang.

Les quelques connaissances oculistiques rassemblées avec soin par

(1) Ce court aperçu historique sur l'ophtalmologie est un résumé de la leçon d'introduction de Follin (*Leçons sur l'exploration de l'œil*, Paris, 1863).

Galien et les Arabes furent totalement oubliées, ou bien transformées et associées à des pratiques superstitieuses les plus étranges. Toutefois, dès cette époque barbare, le moine Bacon, profitant de ses connaissances étendues en optique, inventa les lunettes à verres convexes pour remédier à la presbytie.

Vers 1500, Benev. Graphœus ou Crassus fit paraître à Venise un traité des maladies des yeux et, peu après lui, Ambroise Paré et plus tard son élève Guillemeau (1585) apportèrent une certaine méthode dans l'étude et la description des affections de l'organe de la vision. Le bon exemple ne fut pas suivi par les oculistes qui leur succédèrent et ils ne tardèrent pas à retomber dans un empirisme ignorant et grossier.

Il faut arriver jusqu'au XVIII^e siècle pour voir l'oculistique prendre un véritable essor pratique, par suite des travaux estimables d'un certain nombre de chirurgiens, travaux qui, suivant l'expression de Follin, font presque oublier le charlatanisme de quelques oculistes célèbres. Parmi les derniers on peut citer le fameux Woolhouse et le chevalier Taylor, dont l'occupation presque exclusive consistait à bien abaisser la cataracte.

Les véritables ophthalmologistes de cette époque, français pour la plupart, ont attaché leur nom à des travaux qu'on consulte encore aujourd'hui avec fruit : parmi eux nous citerons maître Jan (1703), de Saint-Yves (1722), Boerhaave, Sauvages, Guérin, Gendron, Anel, Janin (1772), etc. Aux noms bien connus de ces divers auteurs, on peut ajouter ceux de J. L. Petit, Cheselden, Pott, Louis, Lecat, Lafaye, Richter, etc.

La plus grande partie des travaux publiés par les ophthalmologistes et les chirurgiens que nous venons de nommer, ont plus spécialement pour objet l'étude des affections extérieures du globe oculaire et de ses annexes, c'est-à-dire l'examen des lésions qui tombent en quelque sorte sous les sens. Quelques publications, cependant, ont trait à des affections plus profondes de l'œil et en particulier à la cataracte ; mais il faut arriver jusqu'à ces dernières années pour trouver la description exacte des affections si multiples et si intéressantes du fond de l'œil.

C'est à Vienne, vers la fin du XVIII^e siècle (en 1773), que fut fondée la première école ophthalmologique officielle, et grâce à cette fondation, due à l'initiative d'un médecin nommé Barth, l'ophthalmologie allemande reçut une sérieuse impulsion, dont elle a plus que profité. C'est aussi à la fin du dernier siècle et au commencement de celui-ci que Beer, successeur de Richter, fut le chef d'une école ophthalmologique célèbre, professant une doctrine généralement acceptée en Allemagne et défendue avec succès en France par Sichel.

D'après cette doctrine, la plupart des maladies inflammatoires de l'œil ont une origine constitutionnelle, assertion qui n'est certes pas éloignée de la vérité. Mais l'école de Beer allait beaucoup trop loin en prétendant reconnaître ce cachet originel à certaines lésions anatomiques peu importantes par elles-mêmes et n'offrant rien de spécifique, comme l'a si bien démontré Velpeau.

En même temps que des foyers d'instruction se créaient en Allemagne, Scarpa en Italie publiait un livre remarquable où, répudiant les vaines promesses et les théories spécieuses des oculistes de profession *trop peu versés*, selon lui, *dans les autres parties de l'art*, il a tracé le tableau des principales maladies des yeux connues de son temps, et des opérations qu'on peut leur appliquer. Enfin vers 1804, Saunders créait en Angleterre une infirmerie et une clinique pour les maladies des yeux.

Grâce à ces écoles d'enseignement ophthalmologique, répandues dans toute l'Europe, grâce aux travaux qu'elles ont engendrés et aux discussions critiques qu'elles ont fait naître, l'étude des maladies des yeux s'est enrichie de notions pratiques utiles et de descriptions exactes ; mais, comme nous l'avons déjà dit, les divers travaux publiés par les nombreux ophthalmologistes de la première moitié de ce siècle ont surtout trait aux lésions extérieures de l'œil, et la lentille cristalline semblait être une barrière placée devant les investigations des médecins et qu'ils ne franchissaient guère, du moins sur le vivant. Toutes les affections profondes étaient confondues et décrites en bloc sous le nom d'*amauroses*, et il fallait une des plus belles découvertes modernes pour donner une impulsion inattendue aux recherches ophthalmologiques.

En effet, une ère nouvelle commence avec la découverte de l'ophthalmoscope. Grâce à ce nouveau mode d'investigation, dû tout entier à Helmholtz, et qui permet d'examiner les membranes et les milieux profonds de l'œil, on a vu naître une série de travaux remarquables qui ont changé la face de l'ophthalmologie moderne et ont donné à cette branche de la chirurgie un caractère scientifique qu'elle ne perdra jamais. Les découvertes ophthalmoscopiques attirèrent l'attention des physiologistes et des médecins sur les conditions dioptriques de l'œil et sur les altérations de la vue résultant de modifications survenues dans les dimensions, les courbures des milieux réfringents du globe oculaire. De là les importantes recherches du professeur Donders sur les anomalies de la réfraction. On ne tarda pas à reconnaître aussi que les conditions dioptriques de l'œil se modifient sous l'influence d'un appareil musculaire spécial, dit muscle de l'adaptation ou de l'accommodation, et si le mécanisme de ce phénomène est encore problématique pour beaucoup de physiologistes, les changements que subissent les milieux réfringents et, en particulier, le cristallin dans l'acte de l'accommodation, ont été mathématiquement déterminés par Helmholtz et Cramer.

On peut donc dire que les immenses progrès accomplis en oculistique, depuis ces dernières années, sont dus particulièrement à des physiologistes et à des médecins allemands, à la tête desquels il faut placer Helmholtz, Donders, et de Graefe. Ces progrès, vulgarisés assez rapidement en Angleterre, ont été beaucoup plus longtemps à pénétrer en France, et ce n'est guère que depuis les publications de Giraud-Teulon, de Follin, de Testelin et Warlomont et de quelques élèves de de Graefe, que ces découvertes si utiles sont connues dans notre pays.

En terminant cette rapide esquisse historique, nous indiquerons tout de suite et dans l'ordre chronologique les principaux ouvrages qui traitent d'une manière générale des maladies des yeux.

MAÎTRE-JAN, *Traité des maladies de l'œil*. Paris, 1740. — BOERHAAVE, *Des maladies des yeux*, traduction. Paris, 1749. — DE SAINT-YVES, *Traité des maladies des yeux*, nouvelle édition. Amsterdam, 1767. — JANIN, *Mémoires et observations sur l'œil*. Paris-Lyon, 1772. — WENZEL, *Manuel de l'oculiste*. Paris, 1808. — BEER, *Lehre von den Augenkrankheiten*. Wien, 1813-1817. — DEMOURS, *Précis théorique et pratique des maladies des yeux*. Paris, 1818. — TRAVERS, *Synopsis of the Diseases of the Eye*. London, 1820. — SCARPA, *Traité des maladies des yeux*, trad. française. Paris, 1821. — LAWRENCE, *Traité pratique des maladies des yeux*, trad. française. Paris, 1830. — WELLER, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, trad. française. Paris, 1832. — D'AMMON, *Manuel pratique d'ophtalmologie*. Paris, 1834. — MIDDLEMORE, *A Treatise on the Disease of the Eye*. London, 1835. — VELPEAU, *Manuel pratique des maladies des yeux*. Paris, 1840. — FURNARI, *Traité pratique des maladies des yeux*. Paris, 1841. — ROGNETTA, *Traité philosophique et clinique d'ophtalmologie*. Paris, 1844. — CARRON DU VILLARDS, *Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux*. Paris, 1847. — SICHEL, *Iconographie ophtalmologique*. Paris, 1852-1859. — DESMARRÉS, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, 2^e édit. Paris, 1854-1858. — DENONVILLIERS et GOSSELIN, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*. Paris, 1855. — MACKENZIE, *Traité pratique des maladies des yeux*, trad. franç. Paris, 1856, 1857, 1866. — STELLWAG VON CARION, *Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde*. Wien, 1861. — DEVAL, *Traité des maladies des yeux*. Paris, 1862. — WARTHON-JONES, *Traité pratique des maladies des yeux*, trad. et annoté par Foucher. Paris, 1862. — FANO, *Traité pratique des maladies des yeux*. Paris, 1866. — WECKER, *Traité des maladies des yeux*, 2^e édit. Paris, 1867-1868. — GALEZOWSKI, *Traité des maladies des yeux*. Paris, 1872.

EXPLORATION DE L'ŒIL. — OPHTHALMOSCOPIE.

Si un certain nombre d'affections des yeux peuvent se reconnaître très-facilement, et, pour ainsi dire, à première vue, il est le plus souvent nécessaire, pour arriver à un diagnostic précis, de mettre en usage une série de méthodes et de procédés d'exploration dont l'ensemble constitue l'*ophtalmoscopie* en général.

Les divers procédés d'exploration applicables à l'œil peuvent se partager en deux grandes catégories, comprenant : I, l'exploration physique; II, l'exploration fonctionnelle. La première a pour but de s'assurer des lésions matérielles de l'appareil de la vision, la seconde de l'état de la fonction de la vue.

I. EXPLORATION PHYSIQUE DE L'ŒIL. — J'exposerai successivement les procédés d'exploration physique, applicables à l'examen des parties externes et à celui des parties intérieures de l'œil.

1^o *Examen des parties externes de l'œil*. — Le *sourcil* et la *base de l'orbite*, doivent être explorés avec soin par la vue et le toucher, en raison des tumeurs qui se développent si souvent dans ces régions, tumeurs venant, soit de l'orbite, soit des parties extra-orbitaires.

Dans l'*examen des paupières*, il faut d'abord faire ouvrir les yeux au malade. On peut constater ainsi l'existence d'un ptosis ou d'une hypertrophie palpébrale, de la photophobie, etc.; mais, pour se rendre bien compte de l'état des voiles palpébraux, le chirurgien doit les ouvrir lui-même. Il peut ainsi examiner tour à tour leur surface cutanée, leur surface muqueuse, l'état des cils, celui des orifices des glandes palpébrales, etc.

Pour écarter les paupières, on doit, avec l'extrémité des doigts de la main gauche (face palmaire), prendre un point d'appui solide sur la partie supérieure de la tête du patient, tandis qu'avec le pouce on presse légèrement la paupière supérieure que l'on attire ainsi vers le bord correspondant de l'orbite. C'est avec l'index de la main droite que l'on abaisse doucement la paupière inférieure. Si les paupières sont agglutinées, il est nécessaire de les laver avec soin, afin de décoller les cils.

Lorsqu'il est utile de tenir les paupières fortement écartées l'une de l'autre, on peut se servir, soit de deux *élévatoires*, sortes de plaques métalliques recourbées, portées sur un manche, soit d'instruments plus perfectionnés, désignés sous le nom d'*ophtalmostats*.

Il est en général facile d'examiner la face interne de la paupière inférieure : il suffit pour cela d'abaisser un peu cette paupière, et pendant qu'on fait regarder le malade fortement en haut, de refouler légèrement les tissus d'avant en arrière contre le bord inférieur de l'orbite. Pour bien examiner la surface interne de la paupière supérieure il est nécessaire de la retourner complètement. Plaçant la pulpe du doigt indicateur de la main gauche sur la paupière supérieure à une faible distance du bord libre et le pouce de la même main au-dessous des cils, sur le bord libre même, on saisit ainsi doucement la paupière et on l'attire légèrement à soi de manière à l'écartier du globe oculaire, tandis que le malade regarde fortement en bas. Il ne s'agit plus alors que de faire basculer le cartilage tarse pour que la face interne de la paupière apparaisse complètement à l'extérieur; c'est ce que l'on obtient en exerçant une légère pression de haut en bas sur le bord orbitaire de la paupière. On peut à cet effet se servir, soit d'un instrument moussé (un stylet, un crayon, etc.), soit du doigt indicateur ou auriculaire de la main droite.

Nous venons de voir qu'il était facile de faire saillir d'une façon complète le cul-de-sac conjonctival inférieur; mais il n'en est plus de même pour le cul-de-sac supérieur. Cependant on peut encore examiner cette partie de l'œil en soulevant doucement à l'aide d'une spatule à bords moussés la paupière supérieure préalablement retournée. Cette manœuvre est plus spécialement nécessitée pour la recherche des corps étrangers de la conjonctive et pour le diagnostic et le traitement des granulations conjonctivales.

L'état de la *caroncule lacrymale* sera mieux apprécié à l'aide d'une

bonne loupe qu'à l'œil nu; enfin la *membrane semi-lunaire* fera facilement saillie si le malade dirige le regard fortement en dehors.

L'exploration de la *conjonctive bulbaire* est en général facile et les nombreuses lésions de cette muqueuse s'offrent en quelque sorte d'elles-mêmes à l'œil de l'observateur. La disposition des vaisseaux, dans le cas de vascularisation anormale du globe oculaire, mérite d'être étudiée avec soin, en raison des signes diagnostiques que l'on peut tirer de cet examen. Nous reviendrons plus tard sur ce point à l'occasion des diverses phlegmasies de l'œil.

Nous n'insisterons pas sur l'examen du *tissu cellulaire sous-conjonctival* et sur l'exploration de la *sclérotique*, dont la teinte, la forme, sont notablement modifiées lors de phlegmasies anciennes ayant amené un amincissement de cette membrane.

L'examen de la *cornée* offre une importance capitale et permet de constater les modifications de courbures, de transparence, l'irrégularité de la surface antérieure de cette membrane. Pour apprécier exactement la forme de la cornée, il suffit d'observer l'image que produit un objet quelconque, la fenêtre par exemple, sur l'un et l'autre œil alternativement (Follin). Cette même image permettra de reconnaître si la cornée offre son poli et son brillant habituel, si elle est le siège d'une vascularisation anormale, si elle est ulcérée, etc., etc. Le chirurgien doit aussi accorder une certaine attention à la coloration du cercle ou du limbe péricornéen.

Une foule de détails que l'on peut jusqu'à un certain point examiner à l'œil nu deviennent beaucoup plus saillants lorsqu'on fait usage de la loupe. Tels sont : les corps étrangers implantés dans la cornée, les ulcérations de cette membrane, un épanchement intra-lamellaire. L'instrument que l'on emploie généralement est la loupe de Brücke, qui, construite d'après les principes de la lunette de Galilée, a un foyer assez long pour que la tête du médecin ne fasse pas ombre sur l'œil du malade. Récemment enfin Wecker et Nachet ont proposé l'emploi d'un petit microscope d'Hartnack, dans le but d'examiner avec soin les affections de la cornée. Cet instrument assez ingénieux ne nous paraît que médiocrement utile au praticien, auquel la loupe de Brücke suffit amplement.

Pour ce qui est du *globe de l'œil* dans son ensemble, il faudra tenir compte de sa position, de sa saillie, de son enfoncement exagérés. Quelques instruments ont été récemment inventés pour déterminer avec précision la saillie anormale des globes oculaires; mais leur emploi offre toujours une certaine difficulté; aussi sont-ils peu connus et partant peu usités (1).

Pendant que les paupières seront fermées, on pourra déterminer quel est le degré de consistance du globe oculaire à l'aide d'une légère

(1) *Congrès ophthalm. de Paris*, 1868, p. 21.

pression faite avec la pulpe d'un doigt, les autres doigts prenant leur point d'appui sur la région temporale correspondante.

Si la tension du globe oculaire peut être perçue jusqu'à un certain point par le toucher direct, on l'appréciera avec une exactitude relative plus grande, grâce à l'usage d'instruments spéciaux désignés sous les noms d'*ophthalmotonomètres* (Donders) (1), de *tonomètres* (Dor) (2). Nous ne pouvons que signaler ici leur emploi.

Quant aux mouvements du globe oculaire, ils exigent un examen spécial et nous y reviendrons à propos du nystagmus, des paralysies des muscles moteurs de l'œil et du strabisme.

2° *Examen des parties intérieures de l'œil.* — La *chambre antérieure*, l'*iris*, la *pupille*, la *capsule antérieure du cristallin* peuvent être explorées assez exactement sans le secours d'aucun instrument, à la lumière naturelle ou artificielle.

On s'assure d'abord des dimensions et de la forme de la chambre antérieure, ainsi que des modifications de transparence du liquide qui la remplit normalement.

L'aspect et la couleur de l'iris, la disposition de son bord libre ou pupillaire, l'état de la pupille elle-même, doivent attirer l'attention de l'observateur. En effet ce bord libre peut être déplacé, ou fixé, soit au cristallin, soit à la cornée, par des adhérences ou *synéchies*. Des mouvements de dilatation et de rétrécissement pupillaires s'accomplissant avec une certaine rapidité indiquent une sensibilité normale de la rétine; au contraire la lenteur de ces mêmes mouvements dénote souvent un certain degré d'obtusion de la vue, sauf les cas où l'iris est adhérent ou enflammé. On s'assure de la contractilité de l'iris en fermant l'œil observé et en l'ouvrant brusquement; l'impression subite de la lumière vive détermine par action réflexe la contraction de la pupille. On doit encore noter avec soin le degré et la rapidité du resserrement de l'ouverture pupillaire.

La position de la pupille, ses déformations considérées à tort comme caractéristiques de certaines affections par l'ancienne école ophthalmologique, son diamètre, variable chez les différents sujets, doivent être notés soigneusement.

En général, le diamètre moyen de la pupille est chez l'adulte de 6^{mm},2; il peut atteindre 7 à 8 millimètres et descendre à 2 millimètres. On a construit des appareils fort ingénieux pour mesurer exactement le diamètre de la pupille : tel est le *pupillomètre* de Robert Houdin (3). Déjà, pour déterminer exactement ce diamètre, Olbers avait conseillé de mesurer

(1) *Arch. f. Opth.*, 1863, IX, 2215, 221.

(2) Dor, *Comptes rendus de la Soc. ophth. d'Heidelberg*, 1865, 1^{re} séance (*Klin. Mon.*, 1865; Dor, *Comptes rendus du congrès ophth. de Paris en 1867*, p. 161, 1868; Dor *Arch. f. Opth.*, 1868, t. XIV, p. 1, 13, 46).

(3) *Comptes rendus du congrès ophth. de Paris*, p. 67, 1868.

directement avec un compas l'étendue de la pupille, réfléchi sur un miroir plan placé devant l'œil observé. Mais un moyen plus rapide et peut être plus exact consiste tout simplement à placer près de l'œil à examiner une petite feuille de papier blanc, sur laquelle sont représentés des cercles noirs dont le diamètre croît graduellement depuis deux



FIG. 35. — Échelle des pupilles.

jusqu'à 8 ou 10 millimètres. Il suffit alors de comparer l'étendue de la pupille observée avec la série des disques noirs, pour déterminer le cercle qui offre la même étendue que l'ouverture pupillaire. Enfin on peut obtenir une mesure encore plus exacte du diamètre de la pupille à l'aide d'un disque de verre sur lequel sont gravées des divisions micrométriques. Ce disque est supporté par un manche, et en plaçant le micromètre devant l'ouverture pupillaire, on mesure très-facilement ses divers diamètres.

La couleur de la pupille, noire chez l'enfant et l'adulte, devient légèrement ambrée chez le vieillard ce qui tient à l'induration progressive du cristallin. Dans l'état pathologique, cette couleur varie beaucoup et ces variations sont dues, soit à la présence d'opacités cristalliniennes, soit à l'existence de tumeurs développées dans les parties profondes du globe. Dans cette dernière circonstance, la pupille prend un aspect chatoyant tout particulier, qui rappelle celui de l'œil des animaux pourvus d'un tapis et qui est évidemment dû à la même cause.

Pour rendre plus complet l'examen de l'iris, ou pour faciliter l'exploration des parties profondes de l'œil, il est souvent nécessaire de provoquer la dilatation de la pupille. Les médicaments usités à cet effet ont reçu le nom de *mydriatiques*, et parmi eux on doit citer en première ligne la belladone. C'est à une solution aqueuse de l'alkaloïde de la belladone, à l'atropine, ou mieux d'un sel d'atropine, le sulfate neutre d'atropine, que l'on a habituellement recours. Si la dilatation pupillaire doit être rapide et complète, il faut employer des solutions contenant une plus grande quantité de matière active que dans les cas où la dilatation de la pupille n'est nécessitée que par l'examen ophthalmoscopique.

Follin conseille, dans ce cas, l'instillation d'une solution de un centigramme de sulfate d'atropine dans 500 grammes d'eau distillée. Ce collyre suffit amplement et donne en une heure une dilatation complète de la pupille qui ne tarde pas à disparaître au bout de quelques heures et ne trouble que peu la vision. L'action mydriatique de la belladone peut d'ailleurs être combattue par l'emploi d'un collyre préparé avec l'extrait de fève de Calabar ou mieux avec l'ésérine. Cette substance a, comme on le sait, des propriétés myotiques plus énergiques que celles de

l'opium, de la nicotine, etc.; mais son action est en général bien plus éphémère que celle de la belladone. Aussi faut-il revenir un certain nombre de fois aux instillations myotiques pour combattre efficacement l'action mydriatique de l'atropine.

Pour avoir une vue de profil bien exacte de la chambre antérieure et pour apprécier les rapports réciproques de la cornée, de l'iris et de la cristalloïde antérieure, Czermak a imaginé d'explorer l'œil sous l'eau à l'aide d'un appareil que nous ne ferons que signaler, et qui est désigné sous le nom d'*orthoscope* (1). Ce mode d'examen assez original permet d'apprécier la direction de l'iris, ses synéchies postérieures, l'étendue de la chambre antérieure et les dépôts qu'elle peut renfermer, etc.

Enfin, il suffit encore de l'exploration directe de l'œil pour apercevoir certains états morbides du corps vitré, et, en particulier, cette singulière altération produite par des cristaux de cholestérine qui viennent briller à travers la pupille et qui constituent le *synchysis étincelant*.

Nous avons déjà dit, à propos des altérations de la cornée, qu'il était parfois nécessaire de faire tomber sur sa surface l'image de corps lumineux extérieurs, pour se rendre exactement compte des altérations des diverses couches de cette membrane transparente. Or, on conçoit facilement que ces lésions deviendront bien plus saillantes, si l'on vient à promener sur la cornée l'image de la flamme d'une bougie ou d'une lampe.

D'ailleurs, bien avant la découverte de l'ophtalmoscope, Purkinje exécuta une expérience fort simple dans le but de reconnaître l'opacification du cristallin. Lorsqu'on présente la flamme d'une bougie au devant d'un œil sain dont le cristallin est transparent, on voit trois images de cette flamme; deux de ces images sont droites, ce sont celles fournies par la cornée et la cristalloïde antérieure, qui, toutes deux convexes, sont situées en avant; la troisième image, plus petite et renversée, est produite par la cristalloïde postérieure fortement concave. C'est précisément cette dernière image qui disparaît lorsque le cristallin est devenu opaque.

Ainsi que nous le verrons ultérieurement, cette expérience n'a plus guère de raison d'être aujourd'hui qu'il est si facile de reconnaître les opacités commençantes de la lentille et de sa capsule, soit à l'aide de l'éclairage oblique, soit à l'aide de l'ophtalmoscope.

A. *Éclairage oblique*. — L'éclairage oblique ou latéral consiste à envoyer obliquement sur l'œil observé les rayons émanés d'un centre lumineux, situé à son côté externe. Le chirurgien tient à la main une lentille biconvexe (fig. 36), qu'il place au côté externe de l'œil à explorer, et sur le trajet des rayons provenant d'une source lumineuse, de manière à les faire converger vers l'ouverture pupillaire. Le cristallin est ainsi très-fortement éclairé et l'on peut en se plaçant dans la direction des rayons qui sortent de cet œil, reconnaître des lésions qui auraient échappé à l'examen

(1) *Prager Vierteljahrsschrift für prakt. Heilkunde*, 1851, Bd. XXXII, S. 154.

fait à la lumière naturelle. Le chirurgien peut d'ailleurs armer son propre œil d'un verre grossissant, par exemple d'une loupe de Brücke.

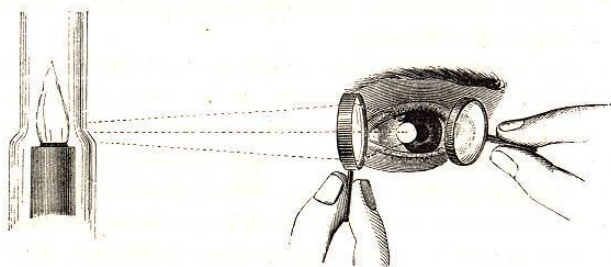


FIG. 36. — Éclairage oblique.

Grâce à ce mode d'exploration, il est facile d'examiner la cornée, la chambre antérieure, l'iris, la capsule du cristallin et la lentille cristalline elle-même.

B. *Éclairage direct ou examen par l'ophtalmoscope.* — Il y a une vingtaine d'années environ que fut posé le problème, si simple en apparence, d'éclairer le fond de l'œil, et malgré quelques tentatives dues à Brücke, Camming, Kussmaul, von Erlach, etc., on peut dire que c'est à Helmholtz que revient tout l'honneur d'avoir donné le premier une solution satisfaisante de la question.

On comprendra que, dans un livre de la nature de celui-ci, nous ne puissions entrer dans les développements que comporterait l'étude des phases successives de la découverte d'Helmholtz; il nous est également impossible d'aborder la théorie complète de l'ophtalmoscope, nous renvoyons donc le lecteur aux traités récents sur les maladies des yeux et aux ouvrages spéciaux sur la théorie et l'application de l'ophtalmoscopie (1).

Quoique laissant entièrement de côté les questions théoriques, nous pensons qu'il est nécessaire, avant d'examiner les principaux ophtalmoscopes le plus fréquemment employés aujourd'hui, de résumer en quelques lignes la question de l'éclairage du fond de l'œil.

Quand on projette dans l'œil une certaine quantité de rayons lumineux qui vont éclairer la surface rétinienne, tantôt l'image de la flamme se fait sur la rétine, comme sur un écran, et on la voit renversée; tantôt le foyer se fait en avant ou en arrière de la rétine, et ce n'est plus l'image de la flamme que l'on aperçoit, mais bien une surface plus ou moins consi-

(1) Voyez : Follin, *Leçons sur l'application de l'ophtalmoscope*. Paris, 1859. — Du même, *Leçons sur l'exploration de l'œil*. Paris, 1863. — Giraud-Teulon, *Théorie de l'ophtalmoscope*. Paris, 1859. — Guérineau, *Du diagnostic des maladies des yeux à l'aide de l'ophtalmoscope*. Paris, 1860. — Wilson, *Lectures on the Theory and Practice of the Ophthalmoscope*. Dublin, 1868. — Gariel, *De l'ophtalmoscope*, thèse de Paris, 1769. — M. Perrin, *Traité pratique d'ophtalmoscopie et d'optométrie*. Paris, 1870.

vable de la rétine éclairée par un cercle de diffusion. C'est cette dernière condition qu'il faut surtout remplir, et le problème se trouve alors réduit à sa plus simple expression. En effet, au point de vue de la démonstration physique, on peut faire abstraction de la source de lumière ainsi que du miroir réflecteur et considérer alors la rétine comme une surface qui envoie de la lumière dans toutes les directions, en un mot, comme un véritable centre lumineux, placé derrière une lentille et rayonnant vers l'extérieur à travers les milieux dioptriques de l'œil. Les rayons lumineux, partant d'un point quelconque du cercle de diffusion rétinien, iront faire leur foyer en un autre point à la distance de la vision distincte de l'œil observé, c'est-à-dire à une distance qui variera suivant l'état de réfraction de cet œil. Ce qui est vrai pour un point lumineux l'est également pour une surface plus ou moins grande de la rétine éclairée par un cercle de diffusion; il y aura donc formation, au devant de l'œil soumis à l'exploration, d'une image réelle, renversée et agrandie.

Pour voir nettement cette image aérienne de la rétine, l'observateur doit se placer sur le trajet des rayons lumineux et à une distance de cette image égale à celle de la vision distincte. Mais l'impression que l'on reçoit ainsi manque de netteté, elle est un peu vague et ne peut guère servir pour le diagnostic ophtalmoscopique. De plus, quand l'image aérienne est grande et, par conséquent, éloignée de l'œil d'où elle émane, ses parties périphériques n'envoient pas de rayons lumineux à la cornée de l'observateur; les faisceaux qui en sortent sont trop peu inclinés sur l'axe commun des deux yeux, et l'on ne peut voir qu'une très-petite portion de l'image. Aussi a-t-on dû modifier l'image primitive à l'aide des lentilles biconvexes ou biconcaves. De là deux procédés pour observer cette image de la rétine: le *procédé par l'image renversée* et le *procédé par l'image droite*.

Le *procédé par l'image renversée* consiste à placer au devant de l'œil observé une lentille biconvexe à court foyer; de la sorte on rapproche de l'œil observé l'image réelle, aérienne, renversée de la rétine, en même temps que cette image est rapetissée et devient plus nette.

Dans le *procédé par l'image droite*, on redresse à l'aide de verres concaves l'image aérienne renversée du fond de l'œil. Dans ce procédé qui permet d'étudier avec la plus grande exactitude certains détails de la surface rétinienne, la lentille biconcave qu'on place en avant de l'œil observé et le cristallin du même œil font une sorte de lunette de Galilée.

On peut encore examiner l'œil en se servant du cristallin comme d'une loupe. Pour cela on se rapproche du malade que l'on engage à regarder très-loin, afin que la surface rétinienne éclairée soit au foyer principal, en supposant toutefois l'œil emmétrope. Mais ce mode d'examen, qui demande une certaine habitude de la part de l'observateur, ne permet de voir que des détails peu étendus de la surface rétinienne, et n'est pas toujours possible, vu les différences de réfraction de l'œil observé et de l'œil observant.

Les nombreux ophthalmoscopes usités aujourd'hui se divisent naturellement en deux grandes catégories; les ophthalmoscopes *monoculaires* et *binoculaires*.

a. *Ophthalmoscopes monoculaires*. — Ce sont les plus nombreux et ils se rattachent à deux groupes principaux, selon qu'ils sont simples et mobiles ou bien plus ou moins compliqués et fixes.

Ophthalmoscopes simples. — Nous avons déjà dit que, pour éclairer le fond de l'œil, on peut se servir de miroirs plans, concaves ou convexes; néanmoins, c'est le miroir concave auquel on donne la préférence. Celui de Follin, l'un des plus usités, est un miroir de verre, concave, ayant 25 centimètres de foyer, étamé dans toute son étendue à l'exception du centre où l'étamage a été enlevé dans un cercle de 4 millimètres de diamètre. Ce miroir est posé sur un cadre vissé lui-même sur un manche; derrière le miroir se trouve un cercle dans lequel on peut disposer et fixer à l'aide de tiges mobiles des lentilles biconvexes ou biconcaves. Plus tard ces lentilles, en général au nombre de quatre, deux biconvexes et deux biconcaves, ont été disposées dans un cercle mobile sur son axe, fixé à la face postérieure du miroir, de telle manière que les petites lentilles puissent venir se placer successivement au niveau de l'ouverture centrale destinée à laisser passer les rayons provenant de l'œil observé.

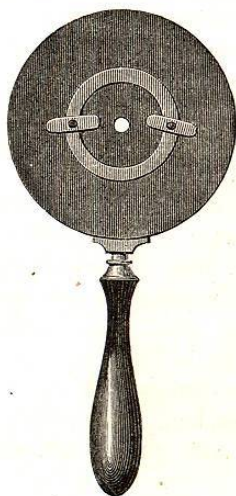


FIG. 37. — Miroir ophthalmoscopique de Follin.

Le praticien doit être muni, en outre, d'un certain nombre de lentilles biconvexes et biconcaves, selon le mode d'examen qu'il veut mettre en pratique. Pour l'examen par le procédé de l'image renversée, il se servira d'une lentille biconvexe de trois pouces, trois pouces et demi ou quatre pouces de foyer. S'il veut examiner l'œil malade à l'image droite, il fera principalement usage des numéros 8, 75 et 20.

Il est un certain nombre de conditions indispensables à remplir pour faire un bon examen ophthalmoscopique. Tout d'abord l'observateur et l'observé doivent être placés dans une chambre obscure, les images du fond de l'œil y gagnant beaucoup d'éclat et de netteté. Il faut aussi que la pupille du malade soit dilatée, et à cet effet on doit instiller dans l'œil à examiner quelques gouttes d'une faible solution de sulfate d'atropine. Enfin on doit faire usage d'un appareil d'éclairage assez intense pour pouvoir projeter une quantité suffisante de lumière avec le miroir ophthalmoscopique. C'est en général à l'aide d'une lampe modérateur d'un moyen calibre que l'on éclaire le fond de l'œil; mais cette flamme riche en rayons rouges, fauves et orangés, contient par consé-

quent beaucoup de rayons calorifiques, qui peuvent agir d'une façon nuisible sur l'œil observé; c'est pour éviter cette action que Follin (1) a proposé de tamiser la lumière de la lampe à l'aide de verres teintés en bleu par le cobalt. C'est encore pour arriver au même but qu'Argillagos (2) a proposé l'emploi de lentilles biconvexes en verre d'urane; grâce à cette précaution, l'œil de l'observé ne ressent nulle fatigue, mais il n'en est pas de même de celui de l'observateur qui continue à recevoir les rayons calorifiques de la source lumineuse. Il serait donc beaucoup plus simple de placer au devant de la lampe un verre d'urane.

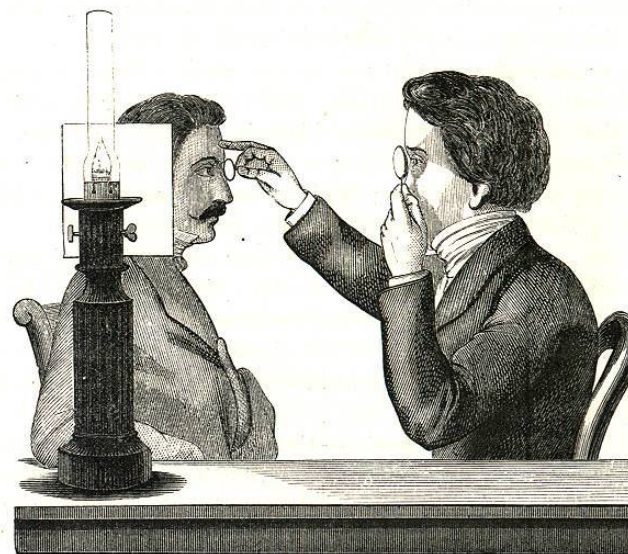


FIG. 38. — Position de l'observateur et de l'observé pendant l'examen ophthalmoscopique.

Le malade étant assis en face et un peu au-dessous du chirurgien, la lumière sera placée à la même hauteur que l'œil du patient, enfin un écran sera interposé entre la lampe et la tête de l'observé, de manière que celle-ci se trouve dans une obscurité complète. On se rappellera que la papille du nerf optique est située non pas sur le prolongement du centre de la cornée, mais en dedans et un peu au-dessous du pôle postérieur du globe oculaire; lors donc qu'on examinera l'œil droit, le malade devra regarder en dedans et un peu en haut, l'oreille droite du chirurgien par exemple et *vice versa*.

Tenant alors le manche de l'ophthalmoscope de la main droite, le chirurgien incline un peu le miroir en dehors vers sa tempe et cherche à projeter dans la pupille de l'observé les rayons lumineux réfléchis par le

(1) Janssen et Follin, *Arch. gén. de méd.*, juillet 1861.

(2) *Gazette des hôpitaux*, 1861, p. 357.