

trouvent entre le noyau et l'écorce peuvent se disjoindre et plus tard s'écarter. Il se développe donc de fines fentes dans lesquelles s'accumule de la sérosité. Plus tard, les fibres cristalliniennes avoisinantes elles-mêmes deviennent troubles et donnent ainsi lieu à l'opacification totale du cristallin (Förster).

Autrefois on croyait que la cause de la *cataracte diabétique* devait être cherchée dans la soustraction de l'eau. Ainsi, quand on place dans une solution de sucre (ou une solution de sel) un cristallin frais et transparent, dont la capsule est intacte, la solution, avides d'eau, la soustrait à la lentille, qui par conséquent s'opacifie. Si alors on place le cristallin de nouveau dans de l'eau pure, il redevient clair. On peut faire la même expérience sur les animaux vivants. Quand, dans les vaisseaux d'une grenouille, on remplace le sang par une solution de sucre ou de sel, les cristallins de l'animal s'opacifient. Si, ensuite, on replace la grenouille dans l'eau, les cristallins s'éclaircissent de nouveau. Se basant sur ces expériences, on admit que, dans le diabète, les liquides de l'œil, notamment l'humeur aqueuse, contenant une certaine quantité de sucre, soustraient de l'eau au cristallin, qui par conséquent s'opacifie. Cette opinion paraissait confirmée par le fait que la cataracte diabétique se développe le plus souvent lorsque la proportion de sucre dans les urines est très élevée. Cependant des analyses récentes de l'humeur aqueuse de diabétiques ont démontré que la quantité de sucre qu'elle contient est peu notable, beaucoup plus petite que celle qui était nécessaire pour provoquer expérimentalement l'opacification du cristallin. Il s'ensuit que, si l'on ne peut pas nier qu'une des causes de la cataracte diabétique se trouve dans les modifications de composition des liquides de l'œil, il n'en est pas moins certain que ce serait une erreur de se représenter l'action de cette cause comme consistant uniquement dans la soustraction de l'eau; il faut songer en outre à des troubles nutritifs plus compliqués, encore peu connus jusqu'ici. Chez les diabétiques, on trouve souvent la couche de pigment rétinien de l'iris fortement œdématisée, même lorsque l'iris ne manifestait sur le vivant aucun signe d'inflammation (Kamocki). Cette altération, n'ayant été rencontrée que dans le diabète, doit lui être rapportée et peut s'expliquer peut-être par l'action de l'humeur aqueuse altérée sur le pigment rétinien de l'iris. De la même façon, l'humeur aqueuse pourrait influencer la nutrition de l'épithélium de la cristalloïde antérieure et causer ainsi le trouble du cristallin. Mais une cataracte qui dépend vraiment d'une perte d'eau serait celle qui se déclare dans le dernier stade du choléra.

Le pronostic de la cataracte diabétique, en ce qui concerne l'opération, est moins favorable que celui de la cataracte sénile, parce que, chez les diabétiques, les plaies montrent moins de tendance à se cicatrifier et que, d'ailleurs, le diabète prédispose à l'iritis. Pour ce motif, quand on a à opérer une cataracte diabétique, on retarde l'opération jusqu'à ce que, par un traitement approprié, la proportion de sucre contenu dans l'urine soit réduite à son minimum. — Dans certaines cataractes diabétiques, qui n'étaient pas encore très avancées, on a plusieurs fois observé une régression partielle des opacités, après un traitement du diabète couronné de succès (Carlsbad). Ces

cataractes sont donc les seules qui — assurément dans des cas exceptionnels — puissent s'améliorer sous l'influence d'un traitement médical. — Toute cataracte rencontrée chez un diabétique n'est pas pour cela une cataracte diabétique. Comme le diabète n'est pas très rare chez les vieillards, il arrive souvent que, chez ces malades, on trouve des opacités du cristallin. Si elles montrent l'aspect ordinaire et le développement lent de la cataracte sénile, on doit les considérer comme telles.

Un exemple intéressant d'opacification du cristallin par suite du changement de composition des liquides nutritifs est la cataracte naphthalinique. Cette cataracte se développe quand on fait prendre de la naphthaline à un lapin. Alors il survient en premier lieu de la rétinite avec des opacités du corps vitré, et plus tard une cataracte (Bouchard). On a vu également se développer chez l'homme de la rétinite et une cataracte après usage d'une pommade au naphthol (contre une maladie de la peau). D'autres cas de cataracte consécutifs à l'ingestion de poison sont ceux qui accompagnent l'ergotisme, la raphanie et la pellagre. Dans ces affections, il se produit des crampes. Il en est de même de la tétanie, que l'on est porté à considérer comme une auto-intoxication, et dans laquelle on rencontre parfois une cataracte, totale molle chez les adultes, et peut-être zonulaire chez les enfants (p. 492). On observe quelquefois également une cataracte en rapport avec les convulsions épileptiques, éclamptiques et peut-être même hystériques. — Chez des personnes foudroyées, on a vu se former des cataractes que l'on peut attribuer tantôt à l'ébranlement, tantôt au développement de chaleur, tantôt enfin à l'action chimique (électrolytique) de l'étincelle électrique. D'après les recherches de Hess, chez les animaux, les secousses électriques amènent la nécrose des cellules de l'épithélium capsulaire, ce qui doit être la cause de la formation de la cataracte. — C'est à l'action de la chaleur que l'on rapporte la cataracte qui se présente chez les souffleurs de verres, lesquels, pendant le travail, ont le visage soumis à la forte chaleur émise par le verre en fusion.

En règle générale, dans la *cataracte traumatique*, l'opacification s'étend rapidement du point blessé de la capsule au reste du cristallin, pour finir par envahir totalement celui-ci. Exceptionnellement, on observe cependant des cas où l'opacité cristallinienne reste partielle et même où elle disparaît complètement. Pour que cela arrive, il faut que la plaie capsulaire soit très petite, afin qu'elle puisse se refermer promptement et que l'humeur aqueuse ne soit plus en contact avec les fibres cristalliniennes. Sous ce rapport, les plaies capsulaires qui se trouvent derrière l'iris sont les plus favorables, parce que, par l'adhérence de celui-ci avec la plaie, celle-ci se ferme promptement. Dans ces cas, il peut se faire qu'il ne persiste une opacité circonscrite qu'à l'endroit de la blessure, ou, si le corps étranger a perforé le cristallin, le long du canal de la blessure. Par un travail de résorption des parties troubles, l'opacité elle-même peut en partie s'éclaircir. Enfin, à la suite d'un traumatisme, on observe quelquefois le développement de cataractes corticales antérieures ou postérieures en forme d'étoile, qui restent également stationnaires ou subissent un travail de régression (voir p. 494).

Quand les deux yeux sont de couleur différente (par exemple, un iris brun et l'autre bleu), il se peut qu'une cataracte se développe dans un seul œil, et c'est toujours dans l'œil le plus clair. En l'absence d'autres causes, il faut l'attribuer à la pigmentation insuffisante de cet œil, si l'on admet que ces deux processus dépendent d'un trouble de nutrition. A ce point de vue, on n'est pas très renseigné ; mais le trouble nutritif semble prouvé par ce fait que, dans les yeux pâles, il se produit parfois une cyclite chronique avec précipitations. Dans ces yeux, la cataracte serait donc une cataracte compliquée.

d. — **Traitement de la cataracte.**

§92. — Tout traitement médical est impuissant à combattre l'opacité cristallinienne. Pour les cas où l'opacité occupe surtout le champ pupillaire, on peut, par l'emploi de l'atropine, obtenir une amélioration de l'acuité visuelle. En effet, par suite de la dilatation de la pupille, les parties périphériques, encore transparentes, du cristallin peuvent être utilisées pour la vue. Les remèdes vulgaires et les remèdes merveilleux, qui passent pour guérir la cataracte, contiennent, pour la plupart, de la belladone et agissent favorablement sur l'acuité visuelle de la manière que nous venons d'expliquer. Cependant l'amélioration ainsi obtenue n'est que passagère, puisqu'elle disparaît dès que, par les progrès de la cataracte, les couches périphériques sont aussi envahies par l'opacité. La cataracte ne peut donc se guérir que par une opération. Mais pour cela la condition absolue, c'est que les parties qui doivent percevoir l'impression lumineuse (rétine et nerf optique) soient intactes. C'est ce dont on doit s'assurer par un examen attentif de la perception lumineuse (voir § 156).

Les opérations que l'on peut pratiquer sont la discision et l'extraction de la cataracte. La discision convient à la cataracte des individus jeunes, qui ne contient pas encore de noyau solide. On peut la pratiquer à tous les stades du développement de la cataracte, par conséquent aussi pour les opacités cristalliniennes partielles. La discision est encore indiquée dans les cataractes membraneuses, non pas dans le dessein d'en obtenir la résorption, ce qui serait impossible, mais pour y percer une ouverture (dilacération). Les indications de l'extraction de la cataracte seront exposées à propos de la description des divers procédés opératoires (§§ 161 et 162). Cette opération réussit le mieux quand la cataracte est mûre. On attendra donc ce moment pour la pratiquer, pour autant que l'autre œil y voie encore assez. S'il est lui-même tellement trouble que le patient ne puisse plus travailler, on est autorisé à extraire la cataracte avant sa maturité complète. La guérison peut se faire très bien également ; pourtant il arrive plus fréquemment qu'après l'opération d'une cataracte mûre, que des

couches corticales transparentes restent adhérer à la cristalloïde et s'opacifient ultérieurement, ce qui constitue la cataracte secondaire et nécessite une opération complémentaire (discision). Pour accélérer la maturation de la cataracte, on a préconisé divers procédés, dont le plus usité est celui de Förster (iridectomie avec massage du cristallin, § 157).

Les cataractes congénitales et celles qui se développent pendant l'enfance seront opérées aussi tôt que possible. Ainsi, les enfants âgés de quelques semaines peuvent être opérés avec succès par la discision. Si l'on n'opérait pas la cataracte, la rétine serait arrêtée dans son développement, et il se produirait de l'amblyopie par anopsie (§ 105). Il s'en suit que l'acuité visuelle est moins bonne quand on fait l'opération plus tard.

Dans la cataracte traumatique, l'on doit surtout se préoccuper de combattre l'inflammation qui suit d'ordinaire le traumatisme. Pour prévenir l'explosion de l'inflammation, ainsi que le gonflement trop considérable du cristallin, on se trouve bien d'appliquer des compresses glacées. On n'extraira le cristallin opacifié que s'il produit, par un gonflement exagéré, une inflammation ou une augmentation de la pression. Dans le cas contraire, il vaut mieux remettre l'opération à plus tard, pour ne pas augmenter les symptômes inflammatoires qui existent déjà ou pour ne pas les rallumer. Lorsque l'on attend longtemps avant d'intervenir, souvent une grande partie de la cataracte se résorbe spontanément, et alors, au lieu d'être obligé d'en faire l'extraction, on peut se contenter d'une opération plus simple, de la discision. — De même, dans la cataracte compliquée, qui est accompagnée de symptômes inflammatoires, il faut attendre, avant d'opérer, que l'inflammation soit calmée, s'il n'y a aucune indication pressante de le faire plus tôt.

L'œil opéré de la cataracte, par suite de la perte de son cristallin — aphakie —, devient très hypermétrope et perd son pouvoir accommodateur, de telle sorte qu'il ne peut voir distinctement qu'à l'aide de verres convexes appropriés.

Faut-il opérer un œil porteur d'une cataracte mûre lorsque l'acuité visuelle de l'autre est encore suffisante ? Naturellement oui, au cas où, dans le second œil, on observe déjà les signes d'une cataracte au début. Pour répondre à la question de savoir si l'on doit également opérer alors que le second œil est encore parfaitement sain et ne fait pas prévoir qu'il aura la cataracte à son tour, il faut se demander quels sont les avantages que le patient est en droit d'attendre, si l'on opère la cataracte d'un côté. Ainsi, comment se comporte la vision binoculaire, chez une personne dont l'un des yeux possède un cristallin, tandis que l'autre en est privé ? Dans ce cas, il y a une très grande différence de réfraction entre les deux yeux, c'est-à-dire un haut degré d'ani-

sométropie. On peut, il est vrai, voir simple avec les deux yeux, cependant les images ne seront jamais, en même temps dans les deux yeux, nettes et distinctes. L'idée, qui vient naturellement à l'esprit, que l'on pourra corriger l'œil privé de son cristallin par des verres convexes appropriés et rendre ainsi les deux yeux égaux, n'est pas réalisable en pratique (voir § 150). Mais, bien que le patient ne soit pas en état d'utiliser l'œil opéré de la cataracte, de façon à percevoir, en même temps que par l'œil non opéré, des images nettes, il n'en résulte pas moins pour lui l'avantage de posséder un champ visuel plus étendu. Chez les borgnes, le champ visuel est limité d'un côté par le nez, tandis que celui qui peut faire usage de ses deux yeux jouit d'un champ visuel binoculaire qui s'étend très loin des deux côtés. En outre, l'œil opéré de la cataracte, alors même qu'il ne porte jamais de verre convexe convenable, conserve toujours ses propriétés fonctionnelles, de façon qu'il peut aussitôt remplacer l'autre œil, dans le cas où ce dernier deviendrait inutilisable : l'œil opéré constitue donc une réserve pour l'avenir. Au contraire, si l'on abandonnait la cataracte pour ne l'opérer que lorsque la cataracte de l'autre œil aurait fait quelques progrès, il se pourrait que la cataracte fût entrée dans son stade d'hypermaturité et qu'il fallût alors opérer dans des conditions moins favorables. On opère parfois la cataracte, même à un œil qui a perdu toute sensibilité lumineuse et qui ne peut donc recouvrer la vue, uniquement dans un but esthétique, afin de rendre à la pupille sa couleur noire naturelle.

Historique. — La cataracte était déjà bien connue des anciens médecins grecs et romains. En raison de l'aspect gris de la pupille, ils la désignaient sous le nom de glaucome, mot, par conséquent, dont la signification a changé dans le cours des temps. Les anciens connaissaient aussi l'opération de la cataracte, qu'ils pratiquaient en faisant descendre, au moyen d'une aiguille, le cristallin dans le corps vitré (dépression de la cataracte). Malgré cela, ils avaient une conception erronée de la nature de l'affection, puisqu'ils plaçaient l'opacité non dans le cristallin, mais au-devant de lui. Cette erreur résultait de l'opinion qu'ils avaient touchant les fonctions du cristallin. Ce corps, limpide comme le cristal, qui frappe le regard quand on ouvre un œil, était considéré par les anciens comme le siège de la vision, comme l'organe de la perception lumineuse, c'est-à-dire notre rétine d'aujourd'hui. D'après cette conception, la perte du cristallin devait nécessairement entraîner la cécité complète. Or, puisque les anciens savaient que, par l'opération de la cataracte, l'opacité de la pupille disparaît, tandis que l'acuité visuelle, au lieu de se perdre, se rétablit, ils ne pouvaient logiquement placer l'opacité dans le cristallin même. Ils croyaient donc que l'opacité, qu'ils abaissaient dans le corps vitré, était située devant le cristallin. Ils pensaient qu'elle était produite par un épanchement entre l'iris et le cristallin, et c'est pour ce motif qu'ils désignaient la cataracte sous le nom de hypochyma (ὑπό et χέω, je verse) ou *suffusio*, submersion. Comme on s'imaginait que la sérosité trouble descendait d'en haut devant le cristallin, on lui donna au moyen âge le nom de cataracte (chute d'eau), qui est encore en usage aujourd'hui. Le mot alle-

mand *staar* est également très vieux ; l'expression se rencontre déjà au VIII^e siècle : *staraplint* (c'est-à-dire *staarblind*). Il comporte donc la même signification que le mot allemand *staar*, c'est-à-dire yeux fixes, parce que, ne voyant plus les objets, ils n'en suivent plus les mouvements. La cataracte est désignée sous le nom de *grauer staar* (cataracte grise), en raison de la coloration grise de la pupille, pour la distinguer de *schwarzer staar* (cataracte noire), c'est-à-dire des cécités dans lesquelles la pupille reste noire (amauroses qui dépendent d'affections du fond de l'œil). Le glaucome s'appelait *grüner staar* (cataracte verte).

La connaissance exacte de la nature de la cataracte ne date que du commencement du siècle passé. Sans doute, déjà avant cette époque, quelques savants, tels que Mariotte et Boerhave, avaient reconnu le véritable siège de l'opacité, sans que leur opinion eût été admise. En 1705, un médecin militaire français, Brisseau, eut l'occasion d'autopsier le cadavre d'un soldat affecté de cataracte mûre à l'un des yeux. Brisseau pratiqua sur le cadavre l'abaissement de la cataracte, puis ouvrit l'œil, et il trouva que l'opacité, qu'il avait fait descendre dans le corps vitré, était le cristallin lui-même. Il présenta son observation, ainsi que les conséquences qui en découlaient, à l'Académie de médecine de Paris, mais on refusa d'y croire. L'Académie lui objecta la doctrine de Galien, pour lui prouver son erreur. Ce ne fut que trois ans plus tard, quand on avait pu réunir d'autres preuves, que l'Académie adopta la nouvelle doctrine, qui, dès lors, obtint l'adhésion générale.

II. — DÉPLACEMENTS DU CRISTALLIN.

§ 93. — La cause anatomique constante des déplacements du cristallin se trouve dans les altérations de la zonule de Zinn. Dans les yeux normaux, ce ligament est très tendu et maintient si solidement le cristallin, que celui-ci reste immobile à l'occasion des mouvements les plus violents de la tête. Il s'ensuit que tout tremblement, et, à plus forte raison, tout glissement du cristallin de sa position normale, présuppose une fixation moins solide. Cet état peut avoir pour cause soit l'allongement et un relâchement correspondant des fibres de la zonule, soit leur déchirure ou même leur destruction complète. Les altérations de cette nature concernent ou bien quelques fibres seulement, ou bien tout le cercle des fibres de la zonule.

Les *symptômes objectifs* des déplacements du cristallin sont différents suivant leur étendue. Si le déplacement est peu notable, on dit qu'il y a *subluxation* ; si le cristallin a complètement abandonné la fossette patellaire qui est son siège normal, on parle de *luxation*.

a) La *subluxation* peut consister dans le déplacement oblique du cristallin, de façon qu'un de ses bords est refoulé un peu en avant, tandis