

## MALADIES DU CRISTALLIN

## ANATOMIE

§ 88. Le cristallin est situé entre l'iris et le corps vitré, et concourt avec la zonule à séparer l'œil en deux sections, l'une antérieure la plus petite et l'autre postérieure la plus grande, la chambre aqueuse et l'espace du corps vitré. Le cristallin est un organe transparent, incolore, ayant la forme d'une lentille dont la face antérieure est moins bombée que la face postérieure (fig. 76). Au cristallin, on distingue un pôle antérieur, un pôle postérieur, et l'équateur arrondi où les deux surfaces cristalliniennes viennent se rencontrer. Chez l'adulte, le diamètre sagittal — l'épaisseur — du cristallin mesure à peu près 5 millimètres, le diamètre équatorial 9 millimètres. Au reste, une augmentation légère de volume a lieu dans l'âge avancé.

Le cristallin est compris dans l'anneau constitué par les procès ciliaires, de telle sorte cependant que son équateur est distant de 1/2 millimètre environ du sommet des procès ciliaires. L'intervalle entre le corps ciliaire et l'équateur du cristallin s'appelle espace périlenticulaire. La face postérieure du cristallin s'ajuste dans le creux hémisphérique (*Fossa patellaris*) du corps vitré. Le cristallin est maintenu en place par la zonule de Zinn (ou ligament suspenseur du cristallin).

Lorsqu'après avoir rompu la zonule, on enlève le cristallin de l'œil, on le trouve renfermé dans une capsule transparente — la cristalloïde. Si après avoir enlevé la capsule, on cherche à comprimer entre les doigts le cristallin d'un adulte, des masses périphériques et molles s'en détachent, tandis que les parties centrales plus dures restent entre les doigts sans être écrasées. Les parties molles représentent l'écorce du cristallin, les plus dures en constituent le noyau (voir fig. 59 *r* et *k*). Ces parties se distinguent l'une de l'autre non seulement par leur consistance, mais encore par leur couleur. Les couches périphériques en effet sont incolores, tandis que le noyau présente une teinte jaunâtre ou brunâtre. La cause de

la plus grande densité ainsi que de la couleur des couches nucléaires, réside dans un processus, que l'on appelle sclérose, et qui résulte principalement de la perte de l'eau. La sclérose débute au centre du cristallin et commence déjà dès l'enfance, mais elle progresse si lentement que ce n'est que vers l'âge de vingt-cinq ans que l'on constate la présence évidente d'un petit noyau. Par suite de la progression de la sclérose du centre du cristallin vers la périphérie, le noyau grossit avec l'âge et les masses corticales diminuent dans la même mesure, tellement qu'à un âge très avancé le cristallin finit par n'être plus qu'un noyau, c'est-à-dire par être entièrement sclérosé. Sous ce rapport, il y a pourtant de grandes différences individuelles, de façon que des personnes de même âge ont un noyau cristallinien de grosseur différente. La grosseur du noyau est d'une grande importance pratique pour l'opération de la cataracte.

La partie sclérosée du cristallin est dure et rigide et n'est pas susceptible de changer de forme. Il s'ensuit que plus la sclérose du cristallin fait des progrès, moins cet organe est en état de subir les changements de forme nécessaires pour l'accommodation. C'est pour ce motif que le pouvoir accommodateur diminue avec les progrès de l'âge (presbyopie, voir § 142). Le noyau réfléchit plus de lumière que les parties du cristallin qui ne sont pas encore sclérosées. C'est pour ce motif que chez les vieillards la pupille n'est plus d'un noir aussi pur que chez les personnes jeunes. Elle produit un reflet gris ou gris verdâtre; c'est le reflet sénile qui est facilement confondu, par celui qui n'est pas habitué à le voir, avec une cataracte commençante.

*Histologie du cristallin.* — Le cristallin est constitué par des fibres dont la forme est celle de lamelles allongées, prismatiques, hexagonales. Ces fibres sont intimement accolées et sont réunies par une substance unissante. Les fibres commencent et se terminent tant à la face antérieure qu'à la face postérieure, le long des lignes qui rayonnent du pôle antérieur et du pôle postérieur vers l'équateur (fig. 75). Elles représentent un dessin en forme d'Y, qu'on appelle l'étoile cristallinienne et que l'on peut reconnaître chez les adultes à l'aide de l'éclairage latéral. Les trois rayons de l'étoile cristallinienne se ramifient, et partagent ainsi la lentille en un certain nombre de secteurs, dont les pointes viennent se confondre à la région des pôles antérieur et postérieur.

Dans les cas pathologiques, c'est-à-dire lorsque le cristallin est trouble,



Fig. 75. — Étoile de la face postérieure du cristallin, dessinée sur un cristallin durci dans le liquide de Müller. Gross. 2/1. — Du pôle postérieur partent trois rayons principaux, dont l'un se dirige directement en bas, les deux autres en haut et en dedans, et en haut et en dehors. Ceux-ci se divisent, en leurs branches, dans le cas présent, si près de leur origine qu'on ne voit pas très bien la figure en Y qu'ils forment.

les secteurs se dessinent souvent très clairement. — Les fibres du noyau se distinguent de celles de l'écorce en ce qu'elles sont plus minces et qu'elles possèdent des bords dentelés. La transition du noyau à la substance corticale est graduelle, de façon qu'il n'existe aucune limite nette entre les deux.

La cristalloïde (fig. 76*t*) est une membrane homogène, plus épaisse à la face antérieure du cristallin qu'à la face postérieure. La cristalloïde antérieure se distingue d'ailleurs en ce qu'elle est recouverte par une couche unique de cellules épithéliales cubiques; c'est ce qu'on appelle l'épithélium du cristallin (Fig. 76, *e*). Cet épithélium joue un rôle important dans le développement du cristallin, car ses cellules se transforment en fibres cristalliniennes. Lorsque l'on examine l'épithélium de la capsule antérieure, du pôle à l'équateur, on voit qu'ici les cellules deviennent de plus en plus

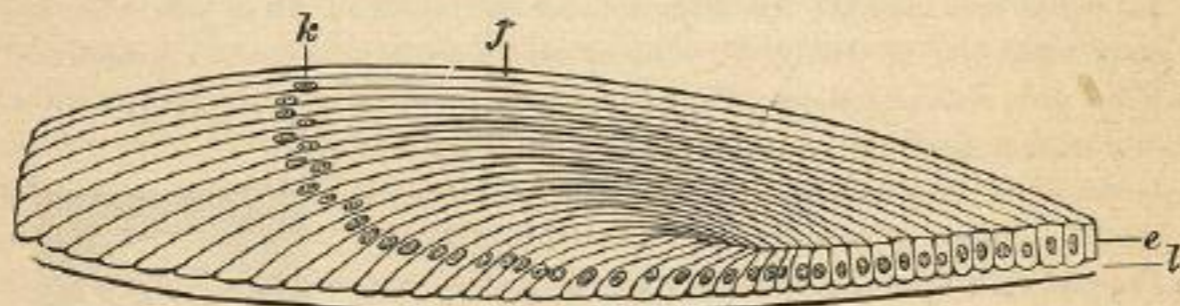


FIG. 76. — Zone des noyaux du cristallin, d'après BAUMEIS. — *t* cristalloïde. Les cellules épithéliales *e*, en s'allongeant, forment les fibres du cristallin *f* avec leur noyau *k*.

hautes jusqu'à ce qu'elles se transforment finalement en longues fibres — les fibres cristalliniennes (fig. 76, *f*). A mesure que les cellules s'allongent, leurs noyaux s'écartent de la capsule et pénètrent plus profondément dans l'intérieur du cristallin, de façon que le long de l'équateur se trouve une zone où il se rencontre de nombreux noyaux dans la substance cristallinienne même. Cette zone appelée zone des noyaux (fig. 76, *k*; comp. aussi fig. 47, *k*) indique l'endroit du cristallin où s'en opère la croissance. Celle-ci se fait par juxtaposition, c'est-à-dire que de nouvelles cellules se transforment constamment en fibres cristalliniennes qui se disposent en dehors des anciennes fibres. Il s'en suit qu'au centre du cristallin se trouvent les fibres les plus âgées; à l'extérieur se trouvent les plus jeunes. En dehors de la zone des noyaux il n'y a pas de noyaux à l'intérieur du cristallin, ce qui tient à ce que, dans les fibres les plus anciennes, ils disparaissent. D'après la nature de son développement, le cristallin est donc un tissu épithélial, tel que les poils, les ongles, les dents. En effet, l'embryologie nous apprend que le cristallin se forme aux dépens d'un repli de l'ectoderme (voir page 292).

La zonule de Zinn est constituée par des fibres délicates, homogènes,

qui prennent leur origine à la face interne du corps ciliaire, à partir de l'ora serrata. Ces fibres sont adossées d'abord à la surface du corps ciliaire (fig. 47, *x*), et, arrivées au sommet des procès ciliaires, elles l'abandonnent pour s'étendre de là au bord du cristallin. C'est la partie libre de la zonule (fig. 47, *z*). A cet endroit, ces fibres divergent de telle façon qu'elles atteignent la cristalloïde, une partie d'entre elles à l'équateur même du cristallin, une autre en avant, une autre en arrière de cet équateur où elles se confondent avec la capsule.

L'espace triangulaire que l'on remarque sur une coupe transversale et qui est limité par les fibres zonulaires et l'équateur du cristallin s'appelle le canal de Petit (fig. 47, *ii*). Ce canal communique avec la chambre postérieure par l'intermédiaire de certaines ouvertures en forme de fentes, qui se trouvent entre les fibres de la zonule.

La fonction optique du cristallin consiste à faire converger davantage encore pour les réunir sur la rétine les rayons rendus déjà convergents par la cornée. A cet effet, le pouvoir réfringent du cristallin doit être plus ou moins grand, suivant que les rayons tombent sur l'œil en état de parallélisme ou de divergence. Le changement du pouvoir réfringent — accommodation — résulte du changement de forme du cristallin (voir § 140). Pour ce qui concerne la nutrition du cristallin, voir pages 279 et 282.

## I. — OPACITÉS DU CRISTALLIN

### A. GÉNÉRALITÉS

§ 89. Les opacités cristalliniennes — appelées cataracte (1) — peuvent avoir leur siège soit dans le cristallin lui-même, soit dans la cristalloïde. D'après cette donnée, on distingue la cataracte en cataracte lenticulaire et en cataracte capsulaire; par la combinaison des deux formes, se produit la cataracte capsulo-lenticulaire.

Les symptômes objectifs de l'opacité cristallinienne sont différents suivant son étendue et son intensité. Pour reconnaître les opacités partielles, on doit souvent se servir soit de l'éclairage latéral, soit de l'ophtalmoscope; et si les opacités siègent à la périphérie, il faut encore y ajouter la dilatation artificielle de la pupille. A la lumière incidente (l'éclairage latéral), les opacités cristalliniennes se présentent sous forme de taches ou de stries dont la couleur varie du gris au blanc. Ces opacités affectent souvent des formes qui sont en rapport avec la structure du cristallin, par exemple, la

(1) Chute d'eau, de καταρρέουσα.