

tels que *Mariotte* et *Baerhave* 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 France, 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

§ 94. 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, qu'il reste immobile même 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 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 subjectifs 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 que son bord opposé regarde légèrement en arrière. On reconnaît ce déplacement à la profondeur inégale de la chambre antérieure. Une seconde forme de subluxation se produit lorsque le cristallin se déplace latéralement, de manière à ne plus occuper le centre de sa dépression hémisphérique. Dans ce cas encore, la profondeur de la chambre antérieure n'est pas partout la même. Si, par exemple, le cristallin était un peu descendu, on trouverait la chambre antérieure en haut un peu plus profonde qu'en bas (fig. 82). De plus, lorsque la pupille est dilatée (et sans dilatation si le déplacement est notable), on peut voir le bord du cristallin. Dans l'exemple choisi plus haut d'une descente du cristallin, on le verrait situé transversalement dans la pupille sous forme d'un arc convexe en haut. La partie de la pupille

privée de cristallin située en haut (fig. 82, a) serait profondément noire, la partie inférieure au contraire, celle qui contient une partie du cristallin (*l*), est légèrement grise. Cela tient à ce que le cristallin, même le plus transparent, réfléchit toujours un peu de lumière. Il s'ensuit qu'en fait la

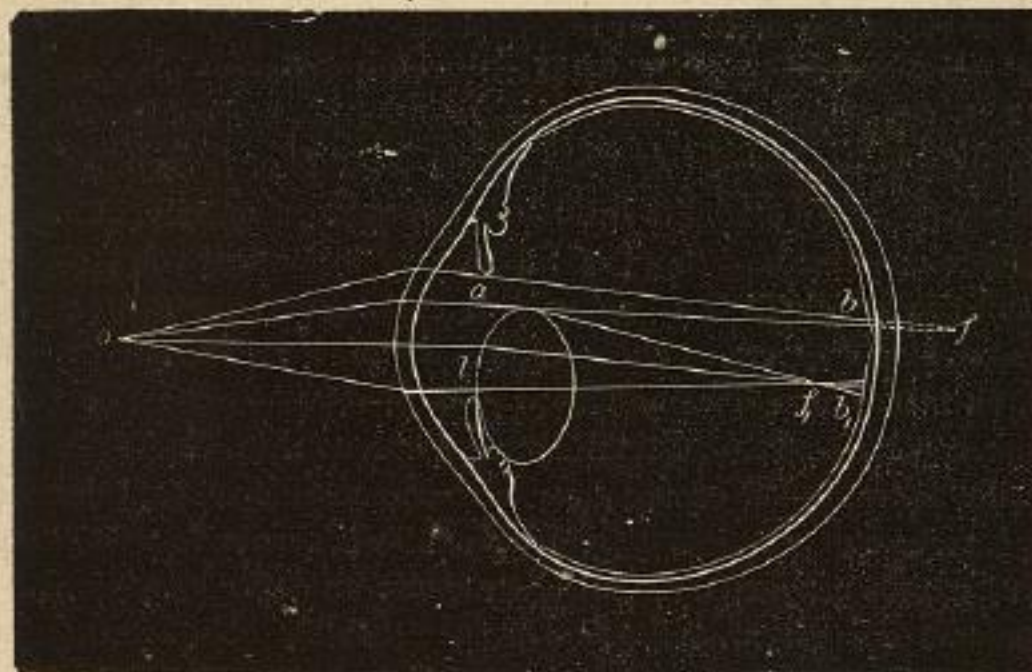


FIG. 82. — *Subluxation du cristallin*. Schéma. — Le cristallin s'est tant déplacé vers le bas, que son bord supérieur est visible dans la pupille. Par suite du relâchement de la zonule, il est très bombé et est en contact par son bord inférieur avec les procès ciliaires; l'iris est aussi pour ce motif repoussé en avant dans sa moitié inférieure. Dans la moitié supérieure, la chambre antérieure est d'une profondeur anormale à cause de la rétraction de l'iris. Du côté de rayons lumineux émis par le point *a*, une partie passe par la portion *l* de la pupille privée de cristallin; ces rayons, en raison de l'absence du cristallin, sont trop peu réfractés, de sorte qu'ils vont se réunir derrière la rétine, en *f*, et forment sur la rétine un cercle de diffusion *b*. L'autre partie des rayons lumineux passe par la région de la pupille *l* qui possède encore le cristallin, et subit, du fait de la trop grande convexité du cristallin, une réfraction exagérée, qui amène la réunion des rayons en *f* devant la rétine et la production sur celle-ci d'un cercle de diffusion *b*. Celui-ci se place sur la rétine en-dessous de la fosse centralis (et du cercle de diffusion *b*), parce que tous les rayons qui traversent le cristallin subissent une déviation vers le bas à cause de l'effet prismatique du cristallin. De cette façon se forment deux images du point *a* sur la rétine (diplopie monoculaire).

pupille n'est pas absolument noire, mais très faiblement grise. L'on peut s'en convaincre en observant une pupille dont une partie est privée de cristallin, par déplacement de cet organe; alors cette partie prend une teinte d'un noir pur.

Dans les deux cas, aussi bien dans le déplacement oblique que dans le déplacement latéral du cristallin, qui d'ailleurs se combinent souvent, le cristallin et avec lui l'iris (iridodonsis) n'étant plus suffisamment fixés, tremblotent sous l'influence des mouvements de la tête;

b) La luxation du cristallin consiste en ce qu'abandonnant entièrement la fossa patellaris, il tombe soit dans la chambre antérieure, soit dans le corps vitré. Lorsque le cristallin est luxé dans la chambre antérieure, on le reconnaît aisément à sa forme. Alors il est plus convexe qu'à l'état normal, puisqu'il n'est plus aplati par la tension de la zonule. Le cristallin

acquiert alors le maximum de sa convexité, absolument comme dans les plus grands efforts d'accommodation. Lorsque le cristallin est transparent, son bord a l'aspect d'une circonférence d'un éclat doré; il se présente comme une grosse goutte d'huile qui se serait déposée dans la chambre antérieure. Celle-ci est plus profonde, surtout dans sa moitié inférieure, où l'iris est refoulé en arrière par le cristallin.

La luxation du cristallin dans le corps vitré s'observe plus souvent que sa luxation dans la chambre antérieure. Dans ce cas, la chambre est devenue plus profonde par le recul de l'iris, lequel tremblote. La pupille est d'un noir pur. Quant au cristallin lui-même, lorsqu'il est opaque, on peut quelquefois le reconnaître déjà à l'œil nu dans les profondeurs de l'œil. Le plus souvent cependant, il faut se servir de l'ophtalmoscope pour le trouver. Alors, ou bien il se trouve fixé par des exsudats à un endroit du fond de l'œil, ou bien il nage librement dans le corps vitré — *cataracta natans*.

Tout déplacement du cristallin entraîne une notable gêne de la vue. Le cristallin se trouve-t-il encore dans le champ pupillaire, l'œil devient très myope, parce que, par suite du relâchement de la zonule, le cristallin prend sa plus grande convexité. En outre, s'y ajoute un degré considérable d'astigmatisme qui est produit parce que le cristallin, obliquement placé ou latéralement déplacé, réfracte la lumière inégalement dans ses différents méridiens (astigmatisme régulier); la force réfringente peut même être différente dans les diverses sections d'un même méridien (astigmatisme irrégulier). L'astigmatisme acquiert son plus haut degré quand le cristallin est suffisamment déplacé pour que le bord en devienne visible dans la pupille, de façon que cette ouverture présente une partie pourvue d'un cristallin et une autre qui n'en possède pas. Dans un pareil cas, il existe également de la diplopie monoculaire. Alors les bords du cristallin agissent comme un prisme dont l'arête correspond à l'équateur du cristallin. C'est ainsi que les rayons qui traversent le cristallin, prennent une autre direction, ce qui fait qu'un seul objet (fig. 82, *o*) projette deux images (*b* et *b₁*) sur la rétine. Aucune des deux n'est bien nette. En effet, l'image (*b*) produite par les rayons qui traversent la partie de la pupille privée de cristallin correspond à un œil fortement hypermétrope, qui exigerait une lentille convexe pour rendre l'image nette. Au contraire, l'image qui appartient à la partie de la pupille qui contient une lentille (*b₁*) est celle d'un œil myope et aurait besoin d'une lentille concave pour lui rendre l'image nette. — En outre, la vue peut être gênée parce que la lentille luxée s'opacifie.

Lorsque le cristallin est luxé dans le corps vitré, l'œil fonctionne comme celui qui est privé de cristallin, et, s'il n'est pas atteint d'autres complications, on peut convenablement corriger la vue par des verres convexes. Par l'ancienne méthode opératoire de la cataracte par dépression, il s'agis-

sait en fait de produire une luxation intentionnelle du cristallin dans le corps vitré.

D'ordinaire les déplacements du cristallin entraînent des suites qui peuvent être hautement préjudiciables à l'œil. Ainsi, avec le temps les subluxations se transforment en luxations. Cette transformation s'opère à la suite de la destruction graduelle de la zonule constamment tirillée par le cristallin tremblotant. Tandis que les cristallins subluxés restent souvent pendant longtemps transparents, d'ordinaire ceux qui ont subi une luxation complète s'opacifient promptement. D'ailleurs, il arrive souvent que des cristallins soient déjà opaques antérieurement, comme c'est fréquemment le cas pour les luxations spontanées. Les complications les plus fâcheuses sont celles qui résultent de la participation de l'uvéa. L'uvéa s'irrite par suite de la compression et des chocs que lui fait subir le cristallin luxé, à tel point qu'il se développe une iridocyclite qui peut même donner lieu à une affection sympathique de l'autre œil. Une manifestation très fréquente aussi qui accompagne la luxation du cristallin, est l'hypertonie (glaucome secondaire). La luxation du cristallin dans la chambre antérieure est, de toutes, la plus dangereuse. Dans ce cas, la cornée s'opacifie dans toute l'étendue où sa surface postérieure est en contact avec le cristallin, et le plus souvent l'œil se perd promptement par suite d'une iridocyclite ou par hypertonie. Au contraire, la luxation la mieux supportée, est celle qui a lieu dans le corps vitré, surtout quand, par le temps, le cristallin se réduit par résorption. Lorsqu'on pratiquait l'abaissement de la cataracte, on comptait aussi sur la tolérance de l'œil à supporter, dans le corps vitré, un cristallin abaissé.

Au point de vue *étiologique*, on distingue les déplacements cristalliniens en congénitaux et acquis :

a) Les luxations *congénitales* consistent en un déplacement latéral (subluxation) du cristallin que l'on désigne sous le nom d'*ectopie du cristallin*. Ce déplacement résulte de ce que la zonule ne présente pas la même largeur de tous les côtés. Le plus souvent, l'on trouve le cristallin déplacé en haut parce que les fibres de la zonule sont les plus courtes en haut, les plus longues en bas. Dans ce cas, le volume du cristallin est aussi quelquefois un peu plus petit. D'ordinaire, l'ectopie augmente plus tard et peut se transformer définitivement en luxation complète. L'ectopie est habituellement bilatérale et symétrique; très souvent elle est héréditaire ;

b) Les luxations *acquises* du cristallin sont ou bien spontanées ou bien traumatiques. Les luxations *traumatiques* se montrent principalement à la suite d'une contusion du globe (pour le mécanisme de la luxation, voir page 333). Toutes les formes de luxation et de subluxation se produisent ainsi suivant que la zonule est rompue dans sa totalité ou simplement

déchirée en certains points. Lorsque les enveloppes oculaires sont rompues, le cristallin entier peut même être expulsé de l'œil. Dans un sens plus large du mot, on peut aussi compter au nombre des luxations traumatiques celles qui se produisent à la suite de la perforation subite d'un ulcère de la cornée; si la perforation est assez grande, le cristallin peut être entraîné au dehors. Les luxations spontanées ont leur cause dans le ramollissement et le détachement graduels de la zonule. Alors le cristallin, obéissant à la pesanteur, descend lentement de plus en plus et finit par tomber entièrement dans le corps vitré. L'atrophie de la zonule se développe par suite de la liquéfaction du corps vitré dans la myopie élevée et la choroidite. La rétraction d'une cataracte trop mûre, elle aussi, est en état d'exercer une traction sur la zonule, d'en provoquer l'atrophie et de donner ainsi lieu à une luxation spontanée du cristallin. De cette manière, l'acuité visuelle abolie par la cataracte peut être rétablie sans opération. Si la zonule est déjà atrophiée par n'importe quelle cause, la luxation s'achèvera souvent à l'occasion du traumatisme le plus insignifiant; il suffira de se baisser ou d'éternuer, etc.

Dans les cas où la luxation du cristallin, en dehors des troubles visuels, n'entraîne aucune autre suite funeste, le traitement de cette affection consiste dans la prescription de verres appropriés. — Mais dans les cas où le déplacement cristallinien donne lieu aux symptômes de l'iridocyclite ou du glaucome secondaire, il faut procéder à l'extraction de la lentille, s'il est possible de la pratiquer. Il n'y a aucune difficulté à l'extraire, quand la luxation a lieu dans la chambre antérieure, et dans ce cas c'est absolument indispensable, sinon l'œil est perdu. Dans la subluxation, l'extraction du cristallin est souvent difficile, ou tout à fait impossible, parce que l'état defectueux de la zonule expose à un prolapsus du corps vitré. L'extraction d'un cristallin nageant dans le corps vitré est inexécutable. Dans les cas où l'extraction du cristallin est difficile ou impossible, on peut chercher à combattre l'inflammation ou l'hypertonie par une iridectomie. On choisit, pour pratiquer cette opération, l'endroit où l'iris, refoulé par le cristallin, s'en trouve irrité. Lorsqu'un œil déjà aveugle par le fait de la luxation du cristallin devient le siège d'une inflammation ou de douleurs, alors l'énucléation constitue le meilleur moyen de les combattre et de prévenir le danger du développement d'une affection sympathique de l'autre œil.

Un cristallin luxé et transparent présente un aspect différent, suivant qu'on l'observe à la lumière incidente ou réfléchie. A la lumière incidente, il paraît d'un gris tendre, à bord d'un éclat doré, presque lumineux. Cela tient à ce que les rayons qui, venant d'en avant, tombent sur les parties marginales du cristallin,

subissent à sa surface postérieure la réflexion totale. Là, les rayons passant d'un milieu plus dense (cristallin) dans un milieu moins dense (corps vitré), s'éloignent de la normale. Mais, comme au niveau du bord du cristallin, ils tombent très obliquement sur la face postérieure de cette lentille, ils y subissent la réflexion totale. De cette manière, les rayons ne continuent pas leurs cours dans l'intérieur de l'œil, mais ils retournent à l'observateur, qui voit ainsi le bord du cristallin illuminé.

A la lumière réfléchie — à l'examen ophtalmoscopique, — pour le même motif, le bord cristallinien paraît noir, puisque les rayons qui, du fond de l'œil, reviennent au cristallin, notamment ceux qui correspondent à son bord, rebroussement chemin en vertu de la réflexion totale.

Quand le cristallin est tombé dans la chambre antérieure, il provoque en irritant l'iris un spasme du sphincter pupillaire. En raison de ce fait, la pupille se rétrécit, de façon à couper le chemin de retour au cristallin dans la chambre postérieure. Par suite du spasme iridien, il peut se faire aussi qu'au moment où le cristallin passe dans la pupille il y soit saisi et arrêté. Alors le cristallin est enclavé dans l'ouverture pupillaire, ce qui provoque aussitôt de violents phénomènes irritatifs; — il se rencontre aussi des cas où le cristallin repasse facilement à travers la pupille de façon qu'on le trouve tantôt devant, tantôt derrière l'iris. Quelquefois même, le patient peut provoquer ces déplacements à volonté. Le cristallin entre dans la chambre antérieure quand, penchant la tête en avant, il la secoue, tandis que, pour le faire rentrer derrière l'iris, il n'a qu'à se mettre sur le dos. Il va sans dire qu'il s'agit toujours alors de cristallins à diamètre réduit, qui passent aisément par la pupille. Dans beaucoup de cas, des cristallins aussi mobiles restent encore fixés à la zonule, qui est alors très étirée. Si l'on avait à extraire un cristallin de cette espèce, il faudrait d'abord l'amener dans la chambre antérieure par les manœuvres appropriées. Ensuite, on instillerait un myotique qui rétrécit la pupille et emprisonnerait le cristallin dans la chambre antérieure, et alors d'ordinaire l'extraction en serait très facile. D'ailleurs, des cristallins capables d'exécuter d'aussi grands mouvements ne s'observent que très exceptionnellement. En effet, en général, les cristallins luxés dans la chambre antérieure y restent, et, par suite de la violente inflammation qu'ils provoquent, s'y fixent à la cornée et à l'iris par des exsudats. La cornée s'opacifie sur toute l'étendue en contact avec le cristallin, et peut même s'y ulcérer; enfin l'œil se perd par iridocyclite avec atrophie consécutive. Dans d'autres cas, l'hypertonie qui se développe presque toujours, fait naître des ectasies de la sclérotique dans le segment antérieur ou bien un développement exagéré de la totalité du globe oculaire. Les troubles visuels qui accompagnent la subluxation du cristallin peuvent se corriger par des verres, tant qu'ils se bornent à n'être que de la myopie ou de l'astigmatisme régulier; il n'en est pas de même dès qu'ils se manifestent par de l'astigmatisme irrégulier. — Lorsque le déplacement du cristallin est tel, qu'une partie de la pupille en est privée, alors on a le choix ou de corriger la partie privée de cristallin par un verre convexe, ou bien de corriger la partie pourvue de cristallin par un verre concave. On conseille au patient les verres qui lui donnent le plus d'acuité visuelle. Quelquefois, pour fournir une meilleure correction, il est indiqué

d'agrandir par une iridectomie la partie de la pupille privée de cristallin, dans le but d'en faire ainsi un œil semblable à celui qui est atteint d'aphakie.

Quant à la luxation cristallinienne *spontanée*, il n'est pas rare de l'observer dans les ectasies de la totalité ou du segment antérieur du bulbe, c'est-à-dire dans l'hydrophthalmus, dans les staphylômes de la cornée et les staphylômes scléaux antérieurs. Voici comment cette luxation s'opère : par suite de l'ectasie de la paroi du bulbe, l'intervalle entre le bord du cristallin et le corps ciliaire s'élargit, la zonule est distendue et s'atrophie. Ce qui peut arriver encore, c'est que le cristallin contracte des adhérences avec une cicatrice de la cornée, de manière qu'à mesure que la cicatrice se distend, le cristallin prend une position oblique de plus en plus prononcée. De la même manière, quand des exsudats du corps vitré adhèrent à la face postérieure du cristallin, il peut quelquefois se faire qu'en se rétractant plus tard, ils entraînent le cristallin et le fassent sortir de sa position normale. Enfin mentionnons encore le déplacement du cristallin par des tumeurs (gliome et sarcome) qui le refoulent.

Sous le nom de *lenticône* on désigne une anomalie très rare et congénitale du cristallin dont la face antérieure (très rarement la face postérieure) présente une proéminence conique.

CHAPITRE IX

MALADIES DU CORPS VITRÉ

ANATOMIE

§ 95. Le corps vitré est constitué par une masse transparente incolore, gélatineuse qui remplit l'espace postérieur de l'œil. Il porte sur sa face antérieure un creux, la fossa patellaris, dans lequel le cristallin repose par sa face postérieure. Dans le reste de son étendue, le corps vitré est limité par la surface interne du corps ciliaire, de la rétine et du nerf optique.

Le corps vitré est composé d'une substance claire et liquide qui est renfermée dans les mailles également transparentes d'un tissu lâche — la trame du corps vitré. Il est traversé d'avant en arrière, dans toute sa longueur, par un canal, le canal central (canal hyaloïdien ou de Cloquet), qui commence au niveau de la papille du nerf optique et s'étend jusqu'au pôle postérieur du cristallin. C'est dans ce canal qu'est logée l'artère hyaloïde, pendant la vie intra-utérine; dans l'œil développé, il remplit probablement la fonction de voie lymphatique (voir page 276). Le corps vitré contient des cellules (les cellules du corps vitré) de différentes formes, arrondies ou ramifiées, qui se trouvent surtout dans les couches extérieures. On les considère comme des globules blancs du sang émigrés, qui se promènent par tout le corps vitré (*Schwalbe*). L'enveloppe extérieure du corps vitré est constituée par l'hyaloïde, membrane sans structure. — D'après son développement, le corps vitré doit être considéré comme un tissu conjonctif, très riche en eau, pour ainsi dire hydropique. Il contient des vaisseaux seulement pendant la vie fœtale, vaisseaux qui donnent plus tard naissance aux vaisseaux rétinien (voir fig. 36). Par contre, lorsque l'œil est entièrement développé, le corps vitré est privé de vaisseaux, de sorte qu'au point de vue de sa nutrition, il dépend des tissus avoisinants de l'uvée. Il s'ensuit que le corps vitré prend part à toutes les maladies des membranes internes de l'œil telles que la rétinite et la choroïdite.