

ANATOMIE DE L'ŒIL

OBJECTIF :

Connaître l'anatomie de l'œil.

PLAN :

I - Le Globe oculaire :

- contenant ;
- contenu.

II - Les voies optiques

III - Les annexes :

- le système oculomoteur ;
- l'appareil de protection du globe oculaire.

I- Le Globe oculaire

On définit classiquement dans l'œil un **contenant** formé de trois "enveloppes" ou "membranes" et un **contenu** :

Le contenant :

Membrane externe ou coque cornéosclérale, constituée en arrière par une coque fibreuse de soutien, la sclère, prolongée en avant par la cornée transparente ; sur la sclère viennent s'insérer les muscles oculomoteurs ; la jonction entre sclère et cornée est dénommée limbe sclérocornéen. La partie antérieure de la sclère est recouverte jusqu'au limbe par la conjonctive. La sclère présente à sa partie postérieure un orifice dans lequel s'insère l'origine du nerf optique, dénommée tête du nerf optique ou papille.

Membrane intermédiaire ou uvée, constituée d'arrière en avant par :

- la choroïde, tissu essentiellement vasculaire responsable de la nutrition de l'épithélium pigmentaire et des couches externes de la rétine neurosensorielle,
- les corps ciliaires dont la portion antérieure est constituée par les procès ciliaires responsables de la sécrétion d'humeur aqueuse et sur lesquels est insérée la zonule, ligament suspenseur du cristallin, et par le muscle ciliaire, dont la contraction permet l'accommodation par les changements de forme du cristallin transmis par la zonule.
- l'iris, diaphragme circulaire perforé en son centre par la pupille, dont l'orifice est de petit diamètre à la lumière vive (myosis) et de grand diamètre à l'obscurité (mydriase). Le jeu pupillaire est sous la dépendance de deux muscles : le sphincter de la pupille et le dilatateur de l'iris.

Membrane interne ou rétine, qui s'étend à partir du nerf optique en arrière et tapisse toute la face interne de la choroïde pour se terminer en avant en formant une ligne festonnée, l'ora serrata ; la rétine est constituée de deux tissus : la rétine neurosensorielle et l'épithélium pigmentaire.

- *la rétine neurosensorielle* est composée des premiers neurones de la voie optique comprenant les photorécepteurs (cônes et bâtonnets), les cellules bipolaires et les cellules ganglionnaires dont les axones constituent les fibres optiques qui se réunissent au niveau de la

papille pour former le nerf optique. Avec le nerf optique cheminent les vaisseaux centraux de la rétine (artère centrale de la rétine et veine centrale de la rétine) qui se divisent en plusieurs pédicules juste après leur émergence au niveau de la papille ; les vaisseaux rétinien sont responsables de la nutrition des couches internes de la rétine.

- *L'épithélium pigmentaire* constitue une couche cellulaire monostratifiée apposée contre la face externe de la rétine neurosensorielle.

Il existe deux types de photorécepteurs :

- les *bâtonnets* sont responsables de la vision périphérique (perception du champ visuel) et de la vision nocturne.

- les *cônes* sont responsables de la vision des détails et de la vision des couleurs ; ils sont principalement regroupés dans la rétine centrale, au sein d'une zone ovale, la macula.

Le contenu :

Il est constitué de milieux transparents permettant le passage des rayons lumineux jusqu'à la rétine :

L'humeur aqueuse, liquide transparent et fluide, remplit la chambre antérieure, délimitée par la cornée en avant et l'iris en arrière ; sécrétée en permanence par les procès ciliaires, l'humeur aqueuse est évacuée au niveau de l'angle iridocornéen à travers le trabéculum dans le canal de Schlemm qui rejoint la circulation générale.

Le cristallin est une lentille biconvexe, convergente, amarrée aux procès ciliaires par son ligament suspenseur, la zonule ; elle est capable de se déformer par tension ou relâchement de la zonule sous l'effet de la contraction du muscle ciliaire, et de modifier ainsi son pouvoir de convergence : ceci permet le passage de la vision de loin à la vision de près qui constitue l'accommodation.

Le corps vitré est un gel transparent, entouré d'une fine membrane, la hyaloïde, qui remplit les 4/5èmes de la cavité oculaire et tapisse par sa face postérieure (hyaloïde postérieure) la face interne de la rétine.

Le globe oculaire est classiquement subdivisé en deux régions comprenant les structures précédemment décrites :

- le **segment antérieur** comprend la cornée, l'iris, l'angle iridocornéen, le cristallin et le corps ciliaire.

- le **segment postérieur** comprend la sclère, la choroïde, la rétine et le corps vitré.

II- Les voies optiques

Permettant la transmission des impressions lumineuses rétinien aux centres corticaux de la vision, les voies optiques comprennent :

le **nerf optique**, qui traverse l'orbite et pénètre dans le crâne par les trous optiques ; son extrémité antérieure est la papille, visible à l'examen du fond d'œil.

Au-dessus de la selle turcique, les deux nerfs optiques se réunissent pour former le **chiasma** où se fait un croisement partiel des fibres optiques (hémi-décussation), intéressant uniquement les fibres en provenance des hémirétines nasales ; les fibres issues de la partie temporale de la rétine gagnent quant à elles la voie optique homolatérale.

Des angles postérieurs du chiasma partent les **bandelettes optiques** qui contiennent les fibres provenant des deux hémirétines regardant dans la même direction. Elles contournent les pédoncules cérébraux pour se terminer dans les **corps genouillés** externes, qui font saillie sur la face latérale du pédoncule cérébral.

De là partent les **radiations optiques** : constitués par le troisième neurone des voies optiques, elles forment une lame de substance blanche intra-cérébrale moulée sur la face externe du ventricule latéral et qui gagne le cortex visuel situé sur la face interne du lobe occipital. Elles se divisent en deux faisceaux : supérieur (qui gagne la lèvre supérieure de la scissure calcarine), et inférieur (qui gagne la lèvre inférieure de la scissure calcarine).

III- Les annexes

Le système oculomoteur

L'œil peut être mobilisé dans différentes directions grâce à six muscles striés (quatre muscles droits et deux muscles obliques), sous l'influence de l'innervation des nerfs oculomoteurs :

Le III ou nerf moteur oculaire commun innerve les muscles droit supérieur, droit médial (anciennement dénommé droit interne), droit inférieur et oblique inférieur (petit oblique) ; il assure de plus le réflexe photomoteur et l'accommodation ainsi que l'innervation du muscle releveur de la paupière supérieure.

Le IV ou nerf pathétique innerve le muscle oblique supérieur (grand oblique).

Le VI ou nerf moteur oculaire externe innerve le muscle droit externe.

De plus, des centres supra-nucléaires, situés en amont des noyaux des nerfs oculomoteurs, permettent des mouvements synchrones des deux globes oculaires (centre de la latéralité, de l'élévation, ...). Ainsi, par exemple, dans le regard à droite, le centre de la latéralité assure par l'intermédiaire des noyaux du III et du VI la mise en jeu synchrone et symétrique du muscle droit interne de l'œil gauche et du muscle droit externe de l'œil droit.

L'appareil de protection du globe oculaire

Il comprend :

Les paupières, formées par une charpente fibreuse rigide - le tarse - et un muscle - l'orbiculaire, qui permet l'occlusion palpébrale sous la dépendance du nerf facial ; le clignement physiologique permet un étalement du film lacrymal à la surface de la cornée.

La conjonctive qui recouvre la face interne des paupières (conjonctive palpébrale ou tarsale) et la portion antérieure du globe oculaire (conjonctive bulbaire) jusqu'au limbe sclérocornéen.

Le film lacrymal, qui assure l'humidification permanente de la cornée ; il est sécrété par la glande lacrymale principale située de chaque côté à la partie supéro-externe de l'orbite, et par des glandes lacrymales accessoires situées dans les paupières et la conjonctive ; il est évacué par les voies lacrymales qui communiquent avec les fosses nasales par le canal lacrymo-nasal.

Références :

Mouillon M et Bru MM. Anatomie de l'angle iridocornéen. Encycl Méd Chir, Ophtalmologie, 21-003-C-10, 2000, 10 p.

Hullo A. Anatomie de la sclérotique. Encycl Méd Chir, Ophtalmologie, 21-003-A-30, 2001, 16 p.

Ducasse A, Roth A et De Gottrau P. Anatomie des muscles oculomoteurs. Encycl Méd Chir, Ophtalmologie, 21-005-A-10, 1999, 13 p.

Ducasse A. Anatomie et physiologie de l'iris. Encycl Méd Chir, Ophtalmologie, 21-024-A-10, 2002, 7 p.

Bruno Lumbroso. Guide Pratique aux Urgences en Ophtalmologie, SIFI spa.

Henri Hamard. Décision en Ophtalmologie, VIGOT 1993.