

ANATOMIE

L'OEIL

Objectifs:

- 1) Citer les différentes membranes qui entourent le globe oculaire.
- 2) Citer les milieux transparents de l'oeil.
- 3) Définir le cristallin, l'humeur aqueuse, le corps vitré et le nerf optique.
- 4) Légender un schéma du globe oculaire.
- 5) Citer les organes annexes de l'oeil et donner leurs fonctions.
- 6) Citer les muscles du globe oculaire et leur lieu d'insertion.
- 7) Légender un schéma des muscles du globe oculaire.
- 8) Citer les artères permettant la vascularisation de l'oeil.

Plan du cours:

I - ANATOMIE DE L'OEIL

II - LES MEMBRANES DU GLOBE OCULAIRE

- A - La membrane fibreuse
 - 1) La sclérotique
 - 2) La cornée
- B - La membrane vasculaire ou uvée
 - 1) La choroïde
 - 2) Le corps ciliaire
 - 3) L'iris
- C - La rétine ou tunique nerveuse
 - 1) Les photo récepteurs
 - 2) Les neurones bipolaires
 - 3) Les neurones ganglionnaires
- D - Le cristallin
- E - L'intérieur de l'oeil

III - LES MILIEUX TRANSPARENTS

- A - L'humeur aqueuse
- B - Le cristallin
- C - Le corps vitré

IV - LE NERF OPTIQUE

V - LES ANNEXES DU GLOBE OCULAIRE

- A - L'orbite
- B - Les muscles
- C - L'innervation
- D - Les aponévroses de l'oeil
- E - Les paupières
- F - L'appareil lacrymal
- G - La vascularisation

I - ANATOMIE DE L'OEIL

Le globe oculaire est un organe de forme sphérique.

Son diamètre est de 25 mm.

Son poids est de 7 à 8 grammes.

Il est constitué par une coque extérieure formée par 3 membranes concentriques.

A l'intérieur de cette coque se trouvent les milieux transparents.

On le considère en deux parties:

- . Le segment antérieur
- . Le segment postérieur

II - LES MEMBRANES DU GLOBE OCULAIRE

A - LA MEMBRANE FIBREUSE

Elle est constituée de 2 parties:

1) LA SCLÉROTIQUE

Elle forme les 5/6 du globe.

Elle donne insertion aux muscles de l'oeil et présente un orifice postérieur pour le nerf optique.

Elle est blanchâtre et opaque.

2) LA CORNÉE

C'est la partie antérieure, formant 1/6 du globe.

La cornée est plus convexe et plus saillante que la sclérotique.

Elle est transparente et dépourvue de tout vaisseau (avasculaire), mais bien innervée.

Elle est constituée de 3 couches:

- . L'épithélium cornéen, sans cesse renouvelé.
- . Le stroma cornéen: couche épaisse.
- . L'endothélium cornéen: ne se renouvelle pas et assure la transparence de la cornée.

L'union de la sclérotique et de la cornée se fait au niveau du limbe scléro-cornéen.

B - LA MEMBRANE VASCULAIRE OU UVÉE

Membrane nourricière de l'oeil.

Elle comprend 3 parties très riches en vaisseaux et en pigments:

1) LA CHOROÏDE

Tunique pigmentée située entre la sclère et la rétine.

Richement vascularisée, c'est un organe nourricier.

Elle vascularise l'épithélium pigmentaire et les photorécepteurs de la rétine.

Elle tapisse la face profonde de la sclérotique.

2) LE CORPS CILIAIRE

La membrane vasculaire, en avant de la choroïde, forme le corps ciliaire.

C'est le muscle de l'accommodation, ou adaptation.

Les procès ciliaires sont 70 à 80, disposés en couronne.

Ils sécrètent l'humeur aqueuse.

Ils contiennent des pelotons vasculaires.

3) L'IRIS

Plus en avant encore, la membrane vasculaire forme l'iris.

C'est un diaphragme vertical, percé d'un orifice central: la pupille.

Il contrôle le degré d'illumination de la rétine.

L'iris est pigmenté et la couleur donne la teinte de l'oeil.

Il contient de nombreuses fibres musculaires innervées par le système végétatif.

La contraction de ses fibres, déclenchée par le parasympathique, provoque le rétrécissement de la pupille ou myosis.

Leur relâchement, provoqué par le sympathique, entraîne la dilatation pupillaire ou mydriase.

C - L'ANGLE IRIDOCORNEEN

Dans la chambre antérieure, c'est l'angle formé par l'iris et la cornée.

C'est là qu'est drainée l'humeur aqueuse produite dans la chambre postérieure par les corps ciliaires.

La pression intra oculaire normale est de 10 à 20 mmHg (mm de mercure)

L'ouverture de l'angle iridocornéen détermine le bon drainage de l'humeur aqueuse.

On parle d'hypertonie (pression trop forte) ou d'hypotonie (pression trop faible) oculaire.

L'hypertonie oculaire peut provoquer un glaucome.

D - LA RÉTINE OU TUNIQUE NERVEUSE

C'est la plus interne des 3 membranes.

C'est la membrane sensible aux impulsions lumineuses.

Elle est formée par 9 couches différentes.

1) L'ÉPITHÉLIUM PIGMENTAIRE

Il a 3 rôles essentiels:

- . il agit comme un écran: absorption des rayons ultraviolets
- . il agit dans la nutrition des cellules visuelles
- . il intervient dans le renouvellement des disques des cellules visuelles, en détruisant les débris de celles-ci.

2) LA RÉTINE NEUROSENSORIELLE

Elle est composée de trois types de cellules:

a) Les cellules visuelles

Également appelées cellules photoréceptrices, elles sont de 2 types :

. **Les cellules à bâtonnets:** vision périphérique

- . cellules très allongées
- . possédant de part et d'autre du corps cellulaire un long prolongement
- . le corps cellulaire contient le noyau
- . l'ensemble des corps cellulaires forme la couche des grains externes de la rétine.

Le prolongement externe comporte lui-même 3 parties:

- . L'article interne, contient les mitochondries et l'appareil de Golgi.
 - . Le cil connecteur, est une portion effilée qui unit l'article interne à l'article externe.
 - . L'article externe est formé par l'empilement de 600 à 900 disques aplatis
- Ces disques contiennent un pigment appelé le pourpre rétinien ou rhodopsine.

Le prolongement interne se termine par un renflement, le sphérule

Il entre en contact avec les dendrites des cellules bipolaires et des cellules horizontales.

Les cellules à bâtonnets sont adaptées à la vision crépusculaire.

. **Les cellules à cônes:** au niveau de la macula; vision fine et de près

Structure comparable à celles des cellules à bâtonnets
Mais l'article externe est plus court et le pigment visuel est différent, c'est l'iodopsine.
Elles sont adaptées à la vision des couleurs et à la vision discriminative.

b) Les cellules bipolaires

Transmission entre les cellules visuelles et les cellules ganglionnaires.

c) Les cellules ganglionnaires

Elles donnent naissance aux fibres du nerf optique.
Elles forment les 2 couches les plus centrales de la rétine.
Au niveau du pôle postérieur du globe se trouve la macula ou fovea ou tâche jaune.
Celle-ci ne possède que des cellules à cônes.

C'est à ce niveau que les impressions visuelles ont leur maximum de précision et de netteté.
En dessous et en dedans de la macula se trouve la papille.
C'est la zone qui correspond à l'arrivée du nerf optique.

III - LES MILIEUX TRANSPARENTS

A - L'HUMEUR AQUEUSE

C'est un liquide incolore, chimiquement voisin de l'eau, sécrété par les procès ciliaires et qui remplit l'espace compris entre la cornée et le cristallin.
Cet espace s'appelle la chambre antérieure de l'oeil.

B - LE CRISTALLIN

C'est une lentille transparente biconvexe, située en arrière de l'iris.
Il est maintenu en place par des ligaments dont l'ensemble forme le zonule de Zinn.
Il est avasculaire.
Il est constitué de plusieurs couches:

- . Le noyau
- . Le cortex
- . La capsule

Le cristallin est élastique. Sous l'action du muscle ciliaire, il voit se modifier ses courbures.
Cette élasticité diminue avec l'âge.
C'est un dioptré optique de 21 dioptries.

C - LE CORPS VITRÉ

C'est un gel visqueux transparent quasiment acellulaire
Il emplit le globe oculaire en arrière du cristallin.
Il existe des adhérences entre le vitré et la rétine.

IV - LES VOIES OPTIQUES

A - LE NERF OPTIQUE

Deuxième paire de nerfs crâniens.
Il émerge du globe oculaire à son pôle postéro-inférieur.
Il pénètre dans le crâne par le trou optique et, à la base du crâne, entrecroise ses fibres avec le nerf du côté opposé. Il forme ainsi le chiasma optique.

B - LES AUTRES VOIES OPTIQUES

Le chiasma optique: réunion des deux nerfs optiques
Les bandelettes optiques
Les radiations optiques
Le cortex visuel
Le lobe occipital

C - LA CHAÎNE VISUELLE

Capteur: le globe oculaire
Transducteur: la rétine qui transforme les informations en signaux
Transmission: les voies optiques, les nerfs
Interprétation: le cortex visuel qui produit des sensations lumineuses.

V - LES ANNEXES DU GLOBE OCULAIRE

Ce sont tous les organes assurant la protection du globe et permettant la mobilité.

A - L'ORBITE

C'est une cavité creusée dans le massif facial, de part et d'autre du squelette nasal.
Elle est de forme pyramidale, à sommet postérieur et présente en arrière 2 orifices:

- a) **La fente sphénoïdale** qu'empruntent les nerfs moteurs de l'oeil.
- b) **Le trou optique** qu'emprunte le nerf optique.

B - LES MUSCLES

Ils sont au nombre de 7.
Ils s'insèrent dans le fond de la cavité orbitaire par un tendon commun, sauf le petit oblique, qui s'insère sur la partie antérieure de la paroi orbitaire et se dirige transversalement vers le globe sur lequel il se fixe.

- . le droit supérieur,
- . le droit inférieur,
- . le droit externe,
- . le droit interne,
- . le grand oblique,
- . le releveur de la paupière,
- . le petit oblique.

C - L'INNERVATION

Le nerf moteur oculaire externe innerve le muscle droit externe. La paralysie de ce nerf entraîne un strabisme convergent.
Le nerf pathétique innerve le grand oblique.
Le nerf moteur oculaire commun (III) innerve les autres muscles. La paralysie de ce nerf entraîne un strabisme divergent et la chute de la paupière.

D - LES APONÉVROSES DE L'OEIL

Ce sont des membranes.
Elles comportent 2 parties:

a) La capsule de Tenon

C'est une gaine fibreuse qui enveloppe la partie postérieure scléroticale du globe, dont elle est séparée par un espace graisseux: l'espace de Tenon.

b) L'aponévrose de Tenon

C'est une enveloppe qui entoure les muscles de l'oeil.

E - LES PAUPIÈRES

Elles sont au nombre de deux.

Elles se composent:

a) d'un **squelette fibreux** constitué du tarse des paupières et le septum orbitaire,

b) de **muscles** qui assurent la mobilité des paupières.

F - LA CONJONCTIVE

C'est une membrane muqueuse transparente.

Elle recouvre le devant de la sclérotique: conjonctive oculaire

Elle tapisse l'intérieur des paupières: conjonctive palpébrale.

Entre paupière et cornée, elle forme le cul de sac conjonctival, ou fornix.

Elle a un rôle de protection contre les agressions.

Elle intervient également dans le maintien de l'homéostasie cornéenne.

G - L'APPAREIL LACRYMAL

Il comprend une glande: la glande lacrymale et les voies lacrymales.

La glande est située sous la paupière supérieure, dans la partie supéro-externe de l'orbite.

Elle débouche au point lacrymal, puis dans le nez.

Elle sécrète les larmes et les déverse à la surface de la conjonctive par des canaux excréteurs qui débouchent dans le cul de sac conjonctival.

Les larmes ont un rôle protecteur. Leur excédant se déverse dans le nez, par les voies lacrymales.

Les voies lacrymales commencent dans l'angle interne de l'oeil par les points lacrymaux et forment finalement un canal: le canal lacrymal nasal qui aboutit dans chaque fosse nasale au niveau du méat inférieur.

H - LA VASCULARISATION DE L'OEIL

1) LES ARTÈRES

La vascularisation de l'oeil est assurée par l'artère ophtalmique et les veines ophtalmiques.

L'artère ophtalmique est une branche de la carotide interne qui se situe dans la boîte crânienne.

Elle pénètre dans la cavité orbitaire par le trou optique.

Elle émet des collatérales:

- . L'artère centrale de la rétine.
- . L'artère sus-orbitaire.
- . L'artère lacrymale.
- . Les artères ethmoïdales.
- . Les artères palpébrales.
- . L'artère frontale interne.

2) LES VEINES

a) **La veine ophtalmique supérieure.**

b) **La veine ophtalmique inférieure.**

Elles rejoignent un sinus veineux collecteur, appelé sinus caverneux, qui débouche finalement dans la veine jugulaire interne.