

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
 Université de Constantine 3
 Faculté de médecine CHU de Constantine
 Laboratoire d'Anatomie
 Cours pour étudiants de deuxième année de médecine

Organes de la vision et Les nerfs moteurs oculaires

Elaboré par le Pr BOUKABACHE Leila

I- Introduction

Les organes de la vision sont l'ensemble des structures responsable de la réception et la transmission de l'influx visuel. Situés dans l'orbite, ils comprennent l'œil et le nerf optique : organes principaux de la vision. Des organes annexes qui sont indispensables au fonctionnement de l'œil qui sont :

- des structures de protection : les paupières, l'appareil lacrymal, la conjonctive, et la gaine du bulbe.
- des structures de mouvement : les muscles du bulbe.
- et le corps adipeux de l'œil.

II- Anatomie descriptive

A- L'œil

C'est l'organe responsable de la réception des influx visuels, Il occupe la partie antérieure de la cavité orbitaire qu'il déborde en avant. Il est formé d'une enveloppe appelée bulbe de l'œil, et des structures transparentes intra-bulbaire.

1- Forme et dimensions

- Irrégulièrement sphérique
- Poids : environ 7 à 8g ,consistance : ferme

Son diamètre antéro-postérieur (sagittal) : 25 mm,

Le diamètre transversal : 23 mm

Si le diamètre sagittal est supérieur à 25 mm, l'image se forme en avant de la rétine : l'œil est myope.

Si sa longueur est inférieure à 22 mm, l'image se forme en arrière de la rétine : l'œil est hypermétrope.

On distingue au globe oculaire **deux pôles** l'un antérieur, l'autre postérieur, situés aux extrémités de l'axe antéro-postérieur, **un équateur**, qui est le cercle perpendiculaire à l'axe de l'œil, **des méridiens** représentés par les cercles passant par les deux pôles.

2- Le bulbe

Le bulbe est formé de trois tuniques : de dehors en dedans on distingue : fibreuse, vasculaire, et nerveuse.

a- la tunique fibreuse : elle comprend la sclère et la cornée, unies par le limbe cornéen.

- **La sclère** : forme la partie sphérique et postérieure du globe oculaire, (5/6 postérieur) membrane blanche, opaque et résistante, sa face externe est blanche, elle reçoit les insertions des muscles oculomoteurs. Elle présente des orifices vasculaires et en arrière l'orifice de passage du nerf optique. Sa face interne est brune.

- **La cornée** : Elle est placée en avant de la sclère (sclérotique) arrondie. La cornée fait saillie vers l'avant. Elle est transparente, elle ne contient aucun vaisseau sanguin. Ses faces antérieure et postérieure ont des rayons de courbures différents, les irrégularités de courbure provoquent l'astigmatisme. La cornée répond en avant à la conjonctive, en arrière à l'humeur aqueuse.

b- la tunique vasculaire : elle assure la nutrition de l'œil, le maintien de la pression et la température constante des liquides intraoculaires. On distingue d'arrière en avant : la choroïde, le corps ciliaire, et l'iris.

La choroïde : membrane mince, brunâtre, elle contient de nombreux vaisseaux, et située entre la sclère et la rétine. Elle tapisse la face interne de la sclérotique depuis la jonction entre la cornée et la sclérotique jusqu'au niveau de l'émergence du nerf optique. La limite antérieure de la choroïde est représenté par une ligne circulaire appelée ora serrata qui la sépare du corps ciliaire.

Le corps ciliaire : est situé entre l'iris et la choroïde, il est formé de deux parties :

Le muscle ciliaire, est un muscle lisse, relié lui-même au zonule de Zinn, Il est le muscle de l'accommodation.

Organes de la vision et nerfs moteurs oculaires

Les procès ciliaires sont constitués par des vaisseaux pelotonnés (sécrètent l'humeur aqueuse).

L'iris : c'est un diaphragme vertical, circulaire, qui règle l'entrée de la lumière dans l'œil, dont le centre est percé d'un orifice appelé pupille. L'iris est pigmenté.

C- La tunique nerveuse ou rétine enveloppe interne de l'œil formé de deux parties : une antérieure **iridienne et ciliaire** : formée de deux couches épithéliales, tapissant la surface interne de la zone ciliaire et de l'iris.

En arrière la partie optique sensible aux stimulations lumineuses, elle est transparente, s'étend sur les 4/5 postérieurs de la face interne du globe oculaire, elle contient les neurones photorécepteurs qui transforment l'énergie lumineuse en influx nerveux et les neurones relais à l'origine du nerf optique.

La partie optique présente :

- le disque du nerf optique (ou papille) est circulaire de 1,5 mm de diamètre située en regard du nerf optique à 1 mm en dessous du pôle postérieur de l'œil.
- La macula (ou tache jaune) est une dépression de teinte jaune, elliptique de 3 mm de diamètre, elle est située au pôle postérieur et présente en son centre la fovéa centralis.

3- Les structures transparentes de l'œil

Elles comprennent, d'avant en arrière les chambres de l'œil, le cristallin, et le corps vitré.

Les chambres de l'œil : l'iris cloisonne partiellement le segment antérieur de l'œil en deux chambres : - la chambre antérieure, plus étendue, sépare la cornée de l'iris

- la chambre postérieure sépare l'iris du cristallin et du zonule. Les chambres communiquent entre elles par la pupille, elles sont remplies par l'humeur aqueuse, cette dernière est sécrétée par les procès ciliaires et constamment renouvelée, elle joue un rôle dans le maintien des parois ouvertes des chambres

- **le cristallin** : c'est une lentille biconvexe transparente et flexible, elle est suspendue et maintenue en arrière de l'iris par un appareil ligamentaire : la zonule de Zinn (ligaments suspenseur) lui-même relié aux muscles ciliaires. Sous l'effet de ces muscles, le cristallin voit ses courbures se modifier, il focalise les rayons lumineux exactement sur la rétine. L'élasticité du cristallin diminue avec l'âge réduisant le pouvoir d'accommodation, c'est la presbytie elle se voit à partir de 45 ans. La perte de la transparence du cristallin constitue la cataracte, elle se voit chez le vieillard. Le cristallin n'a ni nerfs, ni vaisseaux.

- **le corps vitré** : c'est une masse de fibres collagène noyées dans un gel protéique hydrophile. Il transmet la lumière sans distorsion et maintient la pression interne du globe oculaire. Il est entouré par la membrane hyaloïdienne ou vitrée, très mince, il est traversé d'arrière en avant par le canal hyaloïde.

4- Les annexes de l'œil

Les muscles oculomoteurs : Ils sont au nombre de 7 muscles :

Les muscles droits ; droit supérieur (élevateur et adducteur). Le droit inférieur (abaisseur et adducteur). Le droit latéral (abducteur). Le droit médial (adducteur).

Les muscles obliques : l'oblique supérieur (grand oblique), il est abaisseur et abducteur.

L'oblique inférieur (petit oblique) il est élevateur et abducteur.

Le muscle élevateur de la paupière supérieure (releveur de la paupière supérieure) : il élève la paupière supérieure. Ces muscles sont éternés par les nerfs oculomoteurs (IV, VI, III pairs de nerfs crâniens).

Les paupières : sont deux replis musculo-membraneux mobiles qui protègent le bulbe de l'œil, de la lumière et de la dessiccation (dessèchement) en étalant les larmes.

Elles sont constituées d'un squelette fibreux appelé tarse palpébrale, de muscles striés (l'orbiculaire des paupières et releveur de la paupière supérieure) ; des muscles lisses et de glandes (tarsales, ciliaires et sébacées). Elles sont recouvertes sur la face interne par une muqueuse appelée conjonctive. Le bord libre des paupières porte les cils.

L'appareil lacrymal : Il comprend pour chaque œil une glande et des voies d'élimination. Glande située au niveau de l'angle supéro-externe de l'orbite, elle sécrète les larmes (qui humectent la partie antérieure de l'œil), et les excrètent dans le fornix conjonctival supérieur. L'excédent se draine par les canaux lacrymaux dont l'orifice supérieur est dans l'angle inféro-interne de l'œil et dont l'orifice inférieur se situe à la partie haute des fosses nasales.

Organes de la vision et nerfs moteurs oculaires

Conjonctive : est une membrane muqueuse, brillante et transparente, recouvrant la face postérieure des paupières (conjonctive palpébrale : rouge) et la face antérieure du bulbe de l'œil (conjonctive bulbaire transparente). La jonction des deux conjonctives forme le fornix conjonctival (supérieur et inférieur).

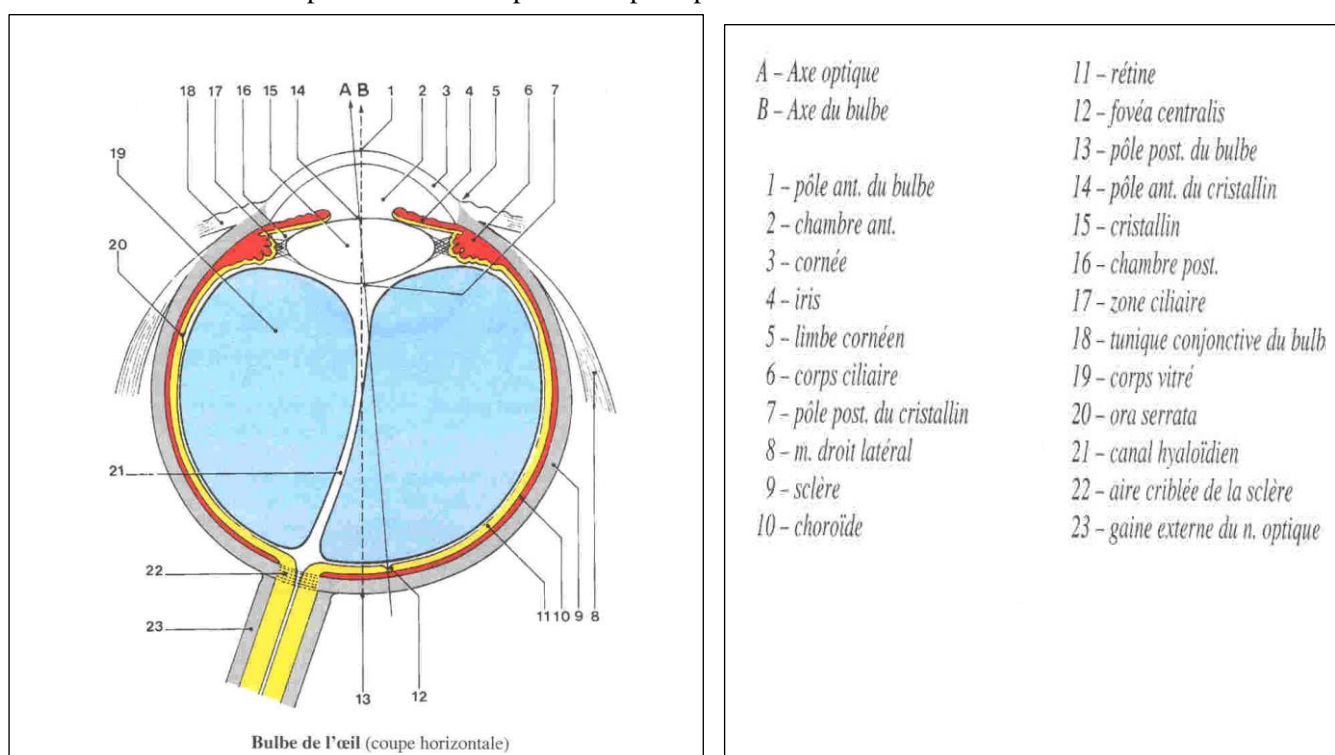
Vascularisation : l'œil est irrigué par l'artère ophtalmique et ses branches.

B/Le nerf optique :

Il naît à la face postérieure de chaque œil, de la réunion des axones des cellules ganglionnaires. Il pénètre dans la boîte crânienne par le trou optique, il croise ses fibres avec le nerf optique controlatéral au niveau du chiasma optique, et se termine dans le corps genouillé latéral.

C/Les voies optiques :

L'influx nerveux qui naît dans la rétine empreinte un premier neurone jusqu'au corps genouillé latéral puis fait relais avec les voies optiques controlatérales au niveau des tubercules quadrijumeaux pour se terminer dans le lobe occipital où sont interprétés les perceptions.



Les nerfs moteurs oculaires

I- Introduction

Trois nerfs moteurs de l'œil. Les nerfs crâniens III (occulo-moteur), IV (trochléaire), VI (abducens) nerfs moteurs commandent la motricité de l'œil, le III en plus véhicule les neuro-fibres parasympathiques destinées au muscle sphincter pupillaire et au muscle ciliaire. Chaque nerf a une origine différente. Ces nerfs sont séparés dans l'étage postérieur du crâne se rejoignant pour traverser le sinus caverneux, la fissure orbitaire supérieure et s'étalent dans l'orbite.

II- Anatomie descriptive

1- origine apparente

❑ Le nerf oculo-moteur (III)

Organes de la vision et nerfs moteurs oculaires

Face antérieure du mésencéphale : Émerge de chaque côté de la substance perforée inter-pédonculaire

❑ **Le nerf trochléaire (IV)**

Face postérieure du mésencéphale : Émerge de chaque côté du frein du voile médullaire supérieur au-dessous des colliculus inférieurs.

❑ **Nerf abducens (VI)**

Il émerge du sillon ponto-bulbaire au-dessus de la pyramide bulbaire.

2- origine réelle

- **Le III**

Les noyaux du III sont situés à l'étage pédonculaire : il possède 2 noyaux

- noyau **moteur principal**.

- **noyau végétatif**, le noyau pupillaire qui permet la contraction de l'iris. Il assure l'innervation parasympathique de la musculature intrinsèque : muscles sphincter de l'iris et ciliaire.

- **Le IV** : Il possède un seul noyau moteur d'origine mésencéphalique à hauteur du colliculus inférieur

-**Le VI** : Il possède deux noyaux moteurs ; l'un principal et l'autre accessoire, situés à la partie inférieure de la protubérance sous le plancher du quatrième ventricule.

3- trajet

Les nerfs moteurs oculaires traversent :

La fosse crânienne postérieure, le sinus caverneux, la fissure orbitaire supérieure et se terminent dans l'orbite.

Dans l'orbite

Le **IV** se dirige médialement pour gagner le muscle oblique supérieur

Le **III** donne le **III supérieur** pour le droit sup et le releveur de la paupière sup

Le **III inférieur** pour le muscle droit médial, droit inférieur et oblique inférieur

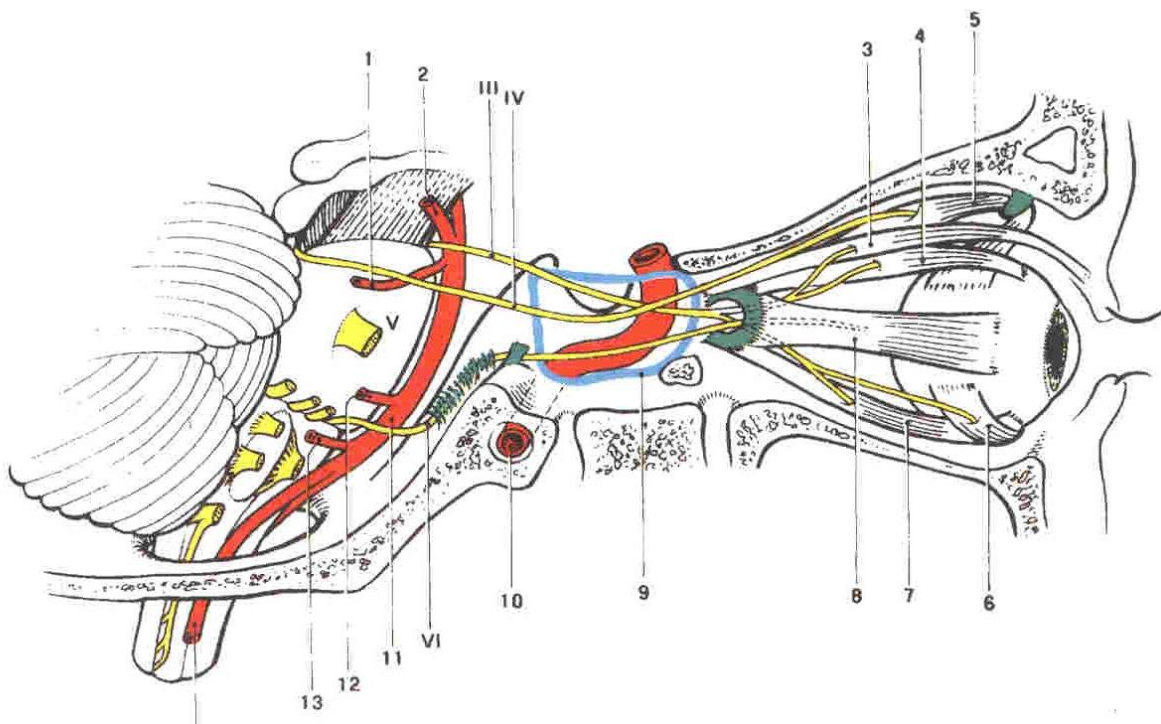
Le **III supérieur** et le **III inférieur** donnent un rameau pour le ganglion ciliaire

Le **VI** se termine dans le droit latéral.

Bibliographie

- KAMINA, P. ANATOMIE, Introduction à la clinique, 10, tête et cou, nerfs crâniens et organes des sens. TOME 2. Ed. MALOINE 1996.

- LAZORTHES. G, Le système nerveux périphérique, 3è édition. Masson 1981 PARIS.



Les nerfs moteurs oculaires : origine, trajet, terminaison

3 : élévateur de la paupière sup.

4 : droit sup.

5- oblique sup.

6- oblique inf. 7- droit inf.

8- droit latéral

9- sinus caverneux