

DR. MONICA MOLDOVEANU

DR. ADRIAN MOLDOVEANU

**OFTALMOLOGIE
PENTRU ASISTENȚI MEDICALI**

CUVÂNT ÎNAINTE

Cuvântul **oftalmologie** provine din cuvintele grecești *ophthalmos* care înseamnă *ochi* și *logos* care înseamnă *cuvânt, discurs, studiu*, semnificația termenului fiind de *știință a ochiului*. Oftalmologia este o ramură importantă a medicinei, încadrată în grupa specialităților chirurgicale, care tratează atât anatomia, fiziologia, cât și patologia analizatorului vizual.

Lucrarea de față are la bază o bibliografie care include cele mai importante tratate de oftalmologie, dar și din alte domenii, precum și studii de mare actualitate. Prin aceasta, ne-am propus să realizăm un ghid practic, în care să se regăsească informații utile legate de aspectele clinice, diagnostice și terapeutice ale celor mai importante patologii oculare. Sunt abordate noțiuni de anatomie și semiologie ale analizatorului vizual, aspecte clinice, paraclinice, diagnostice și terapeutice ale principalelor afecțiuni care implică globul ocular și anexele sale.

La finalul cărții, se află un capitol de teste prin care cititorul își poate autoevalua cunoștințele dobândite în urma parcurgerii prezentului material.

Prin conținutul său, această lucrare vine în sprijinul elevilor școlilor postliceale sanitare, asistenților medicali, optometriștilor, studenților la medicină și farmacie etc.

Autorii

CAPITOLUL 1

ANATOMIA ANALIZATORULUI VIZUAL

Analizatorul vizual ocupă un loc foarte important în alcătuirea organismului, el asigurând aproximativ 90% dintre informațiile primite din mediul extern.

Ochiul are formă aproximativ sferică și este ușor aplatizat superior-inferior. Diametrul antero-posterior este de aproximativ 24 mm. Este situat în cavitatea orbitală. Aceasta, împreună cu pleoapele, protejează ochiul de factorii agresori externi: traumatisme, corpi străini, substanțe chimice etc.

Globulul ocular este descris în trei tunici: externă, medie și internă.

Tunica externă este formată din corneea și scleră.

Corneea este situată anterior, este transparentă și avasculară. Constituie prima și cea mai importantă suprafață optică (dioptru) ce participă la refracție. Ea contribuie cu circa 60-70% la puterea dioptrică totală a ochiului. Este mai subțire în partea centrală și mai groasă spre periferie.

La joncțiunea dintre corneea și scleră se află *limbul sclero-corneean*.

Sclera continuă posterior corneea; este opacă, de culoare albăsidiefie, iar pe suprafața ei se înserează mușchii extrinseci ai ochiului.

Între cele două structuri se delimitează un șanț, numit *canalul lui Schlemm*, prin care trece umoarea apoasă.

Tunica medie, numită și **uvee**, reprezintă membrana vasculară a ochiului, fiind alcătuită din iris, corp ciliar și coroidă.

Irisul, situat anterior, este o membrană în formă de disc, care prezintă un orificiu central numit *pupilă*. El reglează cantitatea de lumină ce ajunge la nivelul retinei. Culoarea irisului variază de la individ la individ.

În unghiul irido-corneean se găsește *rețeaua trabeculară*, formată din lame separate de spații trabeculare, al căror rol este de a evacua umoarea apoasă din camera anterioară; aceasta ajunge în canalul lui Schlemm și apoi în circulația venoasă și limfatică.

Adaptarea la lumină. Irisul îndeplinește rolul de diafragmă a ochiului, limitând fluxul luminos care ajunge pe retină. Când luminozitatea ambiantă este slabă, fibrele radiale ale irisului se contractă producând midriază; atunci când luminozitatea este crescută, excesivă, fibrele circulare produc mioză.

Corpul ciliar este segmentul intermediar al uveei, alcătuit din *procesele ciliare*, care secretă umoarea apoasă, și *mușchiul ciliar*, care intervine în acomodare prin acțiunea sa asupra cristalinului.

Coroida se află situată posterior și prezintă un orificiu pentru nervul optic. Asigură elementele nutritive pentru epiteliul pigmentar și fotoreceptorii retinieni.

Tunica internă este reprezentată de *retină*, receptorul vizual propriu-zis, cu o suprafață de aproximativ 2 cm². Retina este membrana nervoasă a ochiului alcătuită din zece straturi de celule dintre care menționăm epiteliul pigmentar și fotoreceptorii.

Epiteliul pigmentar este format dintr-un singur șir de celule epiteliale care conțin un pigment numit *melanină*, ce absoarbe lumina. Epiteliul pigmentar asigură nutriția retinei.

Fotoreceptorii transformă undele luminoase ajunse pe suprafața retinei în influx nervos.

Fotoreceptorii sunt de două feluri: cu conuri și cu bastonașe.

Concentrarea maximă a celulelor cu conuri este realizată la nivelul maculei. Acestea permit perceperea culorilor. Pigmentul fotosensibil al conurilor este *iodopsina*.

Spre periferie, scade numărul celulelor cu conuri și crește cel al celulelor cu bastonașe. Pigmentul acestora este *rodopsina*. Periferia retiniană este cea care asigură maximul vederii nocturne, care apreciază diferențele între alb, negru și cenușiu.

În centrul retinei se află *papila nervului optic*, care corespunde orificiului de ieșire a nervului optic și de trecere a arterei și venei centrale a ochiului.

Dinspre anterior spre posterior, conținutul propriu-zis al globului ocular este constituit din:

- **umoarea apoasă** – este un lichid transparent secretat de procesele ciliare, care trece în camera anterioară (situată între fața posterioară a corneei și fața anterioară a irisului) prin pupilă și se elimină prin canalul lui Schlemm;
- **crystalinul** – lentilă biconvexă, transparentă, situată posterior față de iris; între cristalini și iris se delimitează camera posterioară. Crystalinul este înconjurat de un ligament circular, zona lui Zinn, pe care se inserează mușchii ciliari. Prin puterea sa de acomodare, permite focalizarea luminii la nivelul retinei. Crystalinul își poate modifica refracția cu ajutorul mușchiului ciliar, permițând o imagine clară atât pentru vederea la distanță, cât și pentru cea de aproape;
- **corpul vitros** – gel transparent care umple spațiul dintre cristalini și retină și menține volumul globului ocular. Este alcătuit din apă, acid hialuronic și colagen; transmite razele de lumină de la cristalini la retină. Este produs *in utero* și nu se regenerează niciodată; poate fi îndepărtat prin vitrectomie și înlocuit cu ser fiziologic.

Anexele globului ocular

- Musculatura extrinsecă** a globului ocular permite orientarea axului vederii în direcția obiectului fixat.

Tabelul 1. Mușchii oculomotori

	Denumire	Acțiune
A. Mușchii dreپți ai globului ocular	– Mușchiul drept superior	– Ridică globul ocular, efect de adducție și rotație internă
	– Mușchiul drept inferior	– Coboară ochiul, efect de adducție și rotație externă
	– Mușchiul drept intern	– Mișcări de lateralitate (spre medial)
	– Mușchiul drept extern	– Mișcări de lateralitate (spre exterior)
B. Mușchii oblici ai globului ocular	– Mușchiul oblic mare	– Rotator intern, abducția și coborârea ochiului
	– Mușchiul oblic mic	– Efect rotator extern
C. Mușchiul ridicător al pleoapei superioare	– Mușchiul ridicător al pleoapei superioare	– Ridică pleoapa superioară

Inervația este asigurată de nervul cranian III (oculomotor) pentru dreptul superior, inferior și intern, nervul VI (abducens) pentru dreptul extern, nervul IV (trohlear) pentru mușchiul oblic mare și nervul VI pentru mușchiul oblic mic.

- Conjunctiva** este o membrană cu rol de protecție, care tapetează fața anterioară a globului ocular și cea internă a pleoapelor. Este bogat vascularizată și inervată, conținând numeroși receptori senzitivi.
- Pleoapele** au rolul de a proteja ochiul. Pleoapa superioară este mai mobilă, datorită acțiunii mușchiului ridicător al pleoapei

superioare. Pe marginea pleoapelor, în porțiunea medială, se găsesc orificiile canalelor lacrimale, numite *punct lacrimal superior* și *inferior*. Pe marginea liberă a pleoapelor se inserează *cilii*. Fiecare folicul ciliar conține două *glande sebacee Zeiss*. Tot pe marginea pleoapelor, în partea posterioară, se deschid *glandele sebacee Meibomius*. Prin produșii de secreție participă la formarea stratului lipidic extern al filmului lacrimal.

- 4. Aparatul lacrimal.** Este constituit dintr-un *segment secretor* reprezentat de glanda lacrimală principală (asigură secreția lacrimală reflexă), glandele accesorii (produc secreția lacrimală de bază) și căile lacrimale, reprezentate de canaliculele nazo-lacrimale, ce elimină lacrimile în cavitatea nazală.

Filmul lacrimal este compus din trei straturi: stratul mucos, profund, stratul apos intermediar și stratul lipidic, superficial.

Tabelul 2.

Rolul filmului lacrimal	
➤	Menține lubrifierea corneei
➤	Protejează suprafața oculară împotriva agresiunii unor factori externi (fum, praf)
➤	Asigură protecția împotriva infecțiilor
➤	Contribuie la claritatea vederii

Impulsul de a clipi este un act reflex cauzat de subțierea și evaporarea filmului lacrimal. Prin clipit, filmul lacrimal este întins pe suprafața ochiului.

CAPITOLUL 2

SEMIOLOGIA AFECȚIUNILOR OFTALMOLOGICE

Principalele semne și simptome prezente la pacienții cu afecțiuni oftalmologice

2.1. Scăderea acuității vizuale

Acuitatea vizuală exprimă capacitatea ochiului de a distinge și aprecia forma, dimensiunea și detaliile diverselor elemente din spațiu.

Determinarea acuității vizuale se face în cabinetul oftalmologic, cu ajutorul optotipului, ce prezintă litere, cifre, semne, desene.

Scăderea acuității vizuale este cel mai frecvent simptom pentru care pacienții se prezintă în cabinetele de oftalmologie.

Cauzele sunt multiple, după cum se observă în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.

Cauzele scăderii acuității vizuale
➤ <i>Hemeralopie</i>
➤ <i>Xeroftalmie</i>

➤ <i>Miopie</i>
➤ <i>Hipermetropie</i>
➤ <i>Astigmatism</i>
➤ <i>Prezbiopie</i>
➤ <i>Conjunctivite</i>
➤ <i>Keratite</i>
➤ <i>Cataractă</i>
➤ <i>Corpi străini</i>
➤ <i>Traumatisme oculare</i>
➤ <i>Degenerescență maculară legată de vârstă</i>
➤ <i>Glaucom</i>
➤ <i>Dezlipire de retină</i>
➤ <i>Keratoconus</i>
➤ <i>Uveită anterioară</i>

Scăderea acuității vizuale poate afecta activitatea de zi cu zi: desfășurarea activității profesionale, deplasarea și orientarea în spațiu, scrisul, cititul etc.

2.2. Durerea oculară

Durerea oculară poate fi spontană sau poate surveni la apăsarea sau la mișcarea globilor oculari.

Apare în caz de oboseală oculară marcată, glaucom acut cu unghi închis, contuzii, plăgi, endoftalmită etc.

2.3. Fotofobia

Fotofobia este o senzație neplăcută resimțită de pacient, produsă de expunerea la lumină, atât naturală, cât și artificială. Senzația de disconfort apare mai acut la trecerea de la întuneric la lumină.

Este un simptom nespecific, în cadrul unor afecțiuni precum eroziuni corneene, keratite, uveite, glaucom acut etc., dar poate fi întâlnit și în afara condițiilor patologice.

În cele mai multe cazuri nu are semnificație patologică și se poate ameliora prin purtarea ochelarilor cu lentile fotocromatice.

2.4. Exoftalmia

Exoftalmia reprezintă deplasarea în afară a globului ocular.

Poate fi:

- *unilaterală* sau *bilaterală*;
- *reductibilă* sau *ireductibilă*;
- *pulsatilă* sau *nepulsatilă*;
- *axială* sau *laterală*.

Printre cauze se numără tumorile, boala Basedow, traumatismele orbitare.

Pentru explorarea exoftalmiei sunt necesare: anamneza, examenul local, determinarea acuității vizuale, câmpul vizual, examen radiologic, CT, RMN.

Tratamentul implică tratarea cauzei, în rare cazuri fiind necesară corecția chirurgicală.

2.5. Enoftalmia

Enoftalmia reprezintă înfundarea globului ocular în orbită, putând fi uni- sau bilaterală.

- ***Enoftalmia unilaterală*** – apare în fractura orbitei, soldată cu prăbușirea planșeului orbital.
- ***Enoftalmia bilaterală*** – este întâlnită în stările cașectice, malnutriție, boli diareice severe, sindrom Claude-Bernard-Horner.

Tratamentul constă în corectarea cauzei.

2.6. Mioza

Mioza reprezintă contractarea pupilei. Poate apărea *fiziologic*, la expunerea la o lumină mai puternică, sau *patologic*, în cazul paraliziei nervului simpatic, în special în sindromul Claude-Bernard-Horner (enofthalmie, mioză, ptoză palpebrală).

2.7. Midriaza

Midriaza este o dilatare a pupilei, care apare ca o reacție normală în lumina slabă. Apare după administrarea unor medicamente cu efect midriatic (Mydriacil, Mydrum), dar și în traumatisme ale globului ocular, consumul exagerat de alcool, consumul de stupefiante.

2.8. Diplopia

Diplopia reprezintă perceperea de către pacient a două imagini suprapuse ale aceluiași obiect.

Diplopia poate fi *monoculară* sau *binoculară* și apare în astigmatism, distrofie corneeană, subluxații ale cristalinului, miastenia gravis, la debutul unor cataracte, afectarea nervilor sau mușchilor oculomotori (de origine traumatică, tumorală, diabet zaharat, miastenie etc.).

Tratamentul constă în corectarea cauzei.

2.9. Cecitatea

Cecitatea este definită ca o scădere importantă a acuității vizuale, până la pierderea totală a vederii. Cecitatea poate fi parțială sau totală (pierderea percepției luminoase).

Tabelul 4.

Principalele cauze de orbire în lume	
➤	Cataractă
➤	Traumatisme
➤	Glaucom
➤	Retinopatie diabetică
➤	Degenerescentă maculară
➤	Infecție gonococică a nou-născutului
➤	Keratită
➤	Dezlipire de retină
➤	Arsuri chimice sau termice
➤	Saturnism
➤	Xeroftalmie

Se apreciază că la nivel mondial, numărul orbilor era de aproximativ 35 de milioane în anul 1995, iar în 2000 depășea 40 de milioane.

Numărul mare de nevăzători se poate datora întârzierii prezentării la medic, afecțiunilor oculare netratate corespunzător prin insuficienta pregătire a personalului sanitar, deficitului de medici specialiști oftalmologi (mai ales în țările în curs de dezvoltare), igiena deficitară, practici empirice dăunătoare etc.

2.10. Hemeralopia

Numită și *cecitate crepusculară*, hemeralopia reprezintă incapacitatea ochiului de a se adapta la lumina obscură. Poate fi:

- **esențială** – ereditară, congenitală;
- **dobândită** – în carențe vitaminice, afecțiuni generale sau oculare.

Hemeralopia apare în contexte clinice diferite: carențe vitaminice (carența de vitamina A), anemii, leucemii, diabet zaharat,

maladii hepatice sau renale, afecțiuni ale căilor optice, afecțiuni retiniene.

2.11. Secrețiile oculare

Infecțiile oculare interesează cel mai adesea pleoapele și conjunctiva. Flora bacteriană întâlnită în aceste regiuni este reprezentată de *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterii nepatogene*, *Streptococcus viridans*. În cadrul unei infecții oculare se pot izola *Streptococcus piogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae* etc.

Aspectul macroscopic al secrețiilor este diferit: mucos, mucopurulent, purulent, în funcție de agentul patogen implicat.

Examenul secreției conjunctivale cuprinde: recoltarea, izolarea și identificarea germenului patogen, examinarea la microscop a frotiurilor colorate Gram, examen citologic, examen virusologic.

2.12. Ochiul roșu

Colorația roșie-violacee a conjunctivei – *hiperemia conjunctivală* – apare în contexte clinice diferite, cum ar fi oboseală oculară, insomnie, prezența unui corp străin, conjunctivite, keratite, uveită anterioară, abraziuni corneene, glaucom acut, traumatisme oculare.

2.13. Ptoza palpebrală

Ptoza palpebrală reprezintă deplasarea în sens gravitațional a pleoapei, având numeroase cauze: afectarea nervului oculomotor, afectarea mușchilor extrinseci ai globului ocular, miastenia gravis, traumatisme oculare; de asemenea, poate fi congenitală.

Poate fi uni- sau bilaterală, parțială sau totală. Fanta palpebrală este micșorată, iar bolnavii au un aspect somnoros, mergând

cu capul flectat pe spate și cu fruntea încrețită, pentru a compensa insuficiența ridicare a pleoapei.

Rezolvarea este exclusiv chirurgicală.

2.14. Xeroftalmia

Xeroftalmia se caracterizează prin uscarea corneei și a conjunctivei, fiind asociată de obicei cu carența de vitamina A (prezentă mai ales la copiii din țările în curs de dezvoltare). Alte cauze de xeroftalmie sunt: sindromul Sjögren, artrita reumatoidă, lupusul eritematos sistemic, sclerodermia.

Conjunctiva este cutată și prezintă pe suprafața sa pete albe cu aspect grunjos, datorate absenței lacrimilor.

Pentru stabilirea diagnosticului este importantă efectuarea anamnezei și a examenului local, ce vor evidenția semnele și simptomele specifice: senzație de corp străin, senzație de uscăciune a corneei, usturime, hiperlăcrimare. Confirmarea diagnosticului se face cu ajutorul testului Schirmer care măsoară cantitativ filmul lacrimal.

În absența tratamentului, xeroftalmia înregistrează o progresie lentă spre cecitate. Tratamentul constă în corectarea carenței de vitamina A și administrarea de lacrimi artificiale.

2.15. Nistagmusul

Nistagmusul se caracterizează prin mișcări involuntare, sacadate, ale globilor oculari, pe direcție orizontală, verticală sau circulară.

Afecțiunea poate fi congenitală sau dobândită.

1. Nistagmusul congenital – poate însoți cataracta congenitală, strabismul, albinismul, hidrocefalia, toxoplasmoza cerebrală; este mai accentuat la oboșală, emoții puternice, citit.

2. ***Nistagmusul dobândit*** – apare începând de la vârsta adolescenței și constituie semnul unor afecțiuni cum ar fi: tumorile cerebrale sau vestibulare, scleroza în plăci.