19.

*19.1. Fénytörési hibák korrigálási lehetőségei*

Figyelembe kell venni a kort, fénytörési hiba fokát és jellegét, két szem mennyire hasonló/ eltérő, egyéni alkalmazási igények, milyen célra/ mikor akarja alkalmazni a korrekciót.

**Szemüveglencsék**

Egyfókuszú lencsék:

- van két típusa: sphericus és tórikus (cylindricus) lencsék

- a sphericus minden tengelyben azonos törőerejű, a torikus törőereje az egyik meridiánban nulla (ez a cylinder tg-e, a rá merőleges tg töri a fényt)

- a két típus kombinálható is

- a szemlencsék törőereje mérhető kézi állítású, vagy automatikus optikai műszerekkel is

- a lencse típusa mozgatási próbával is megítélhető: a konkáv (mínusz) lencse a mögötte lévő vonalakat azonos irányba mozdítja, a konvex (plusszos) lencse ellentétes irányban

- a cylinderes lencse eltorzítja a tárgyakat, ha a közepe körül forgatják a lencsét.

Többfókuszú lencsék:

- mintha több, különböző törőerejű lencsét egymás mellé tennének

- bifocalis lencse: fölső és középső része a közeli korrekcióhoz kell (presbyopia), kiküszöböli a szemüvegváltás szükségességét

- trifocalis lencse: a távoli, közeli korrekciók között egy harmadik sáv segíti a közepes távolságokban való korrekciót

- progresszív lencse: folyamatos átmenet a közeli és távoli korrekció között, de a széli részeken alul nem ad éles képet, torzít

A szemüveglencsék alakja hagyományosan üveg (törik, nehéz), ill. műanyag (karcolódik). Vannak vékonyított üveglencsék is, melyek súlya kisebb, esztétikusabbak.

Speciális lencsék:

- fényszűrő lencsék: fényérzékenyeknek ajánlott nappalra

- photochromaticus lencsék: elsötétedik UV-fény hatására, szűrőképességük 15-60%

A szemüveg-korrekciót speciális szemüvegvényen írják elő. Ezen rajta van:

- sphericus D

- cylindricus D

- cylinder tengelyszöge

- pupillatávolság

- vertextávolság: a próbalencse hátsó felszíne milyen messze van a corneától.

A szemüveglencse előnye:

- olcsó

- egyszerű

- reverzíbilis

- módosítható.

Hátránya:

- nagyítja/ kicsinyíti a retinális képet

- széli részeken torzítás van

- szemüveg súlya nyomja az orrot/ fület

- reggel meg kell találni a szemüveget

- bepárásodás.

Kontaktlencse:

- előnye: nincs kicsinyítő/ nagyító hatása, nagyfokú myopiásokban jobb látás érhető el vele, nagyfokú anisometropia esetén viselése nem okoz aniseikoniát, esztétikai előny, bizonyos sportok űzése is ebben lehetséges

- hátránya: drága, folyamatos gondozás, higiéne, közvetlenül érintkezik a corneával/ kh-val, ezért a cornához kevesebb oxigén jut és ereződhet, óriás papillaris conjunctivitis alakulhat ki, mint allergiás reakció rá, sérülhet miatta a szemfelszín🡪 szaruhártya fertőzés is előfordulhat (infiltratio corneae, ulcus corneae), ezeknek oka a nem megfelelő tisztítás, kontaktlencse gondozás, túlhordás

- a lencse jellemzői az átmérő, hátsó felszínnek görbületi sugara, geometriája (sphericus, asphericus, torikus), törőereje, anyaga, oxigén-áteresztő képessége (Dk-érték)

- kemény kontaktlencse: alakja változatlan, a corneális astigmiát is tudja kompenzálni 2,5 D-ig, ennél nagyobb astigmiát torikus lencse oldhat meg, sokáig alkalmazható típusú lencse, anyaga polymethyl methacrylat (PMMA), ez az oxigént nem ereszti át🡪 ezt biztosítja a corneális úszólencse pislogások miatti állandó mozgása során odakerülő könnyfilm; újabban sylicon copolymereket használnak, ennek oxigén áteresztése jó

- lágy lencse: puha, hajlékony anyag, könnyebben viselhető, oxigénáteresztő képességük víztartalmuk függvénye (36-85%), átmérőjük nagyobb, mint a keményeké, mozgásuk, alattuk a könnyfilmáramlás kisebb

- speciális kontaktlencse a terápiás kl, iris mintázatú lencse: előbbit cornea hámhiányok kezelésére adják, a másikat aniridia, albinizmus esetén adják, az iris pótlására

- bifocalis kontaktlencse: presbyopia korrekciója.

**Refraktív sebészeti módszerek**

Corneális módszerek: keratotomia, keratectomia

- a cornea törőereje a legnagyobb (43 D), így ennek alakját, törőerejét gyakran lehet módosítani

Intraocularis műlencse:

- cataracta műtét során szokás ilyet behelyezni

- műtét előtt ennek törőerejét meg kell határozni

- 3 adat kell ehhez: 1) elérni kívánt fénytörésérték, 2) szaruhártya törőereje, 3) UH-gal mért szemtg-hossz

- a megfelelő lencse törőereje ezekből kiszámítható

- optikai korrekció céljából be lehet tenni elülső csarnoklencsét, ontraocularis kontaktlencsét is.

*19.2. Koraszülöttek retinopathiája (ROP)*

- retinopathia prematurorum

- < 1500 g koraszülöttségnek, intenzív kezeléseknek súlyos szövődménye

- intrauterin események-> retina erek fejlődése kóros

- multifaktoriális betegség

- kiváltó okok lehetnek: posztnatalis oxidatív stressz, szepszis, mikrotranszfúziók, pulmonalis distressz sy, oxigéngyökök szerepe

- kóros retinális érbúrjánzás-> üvegtestbe törő fibrovascularis szövetszaporulat, lencse mögött is látható lehet-> totalis retinaleválás (régebbi neve is innen van: retrolentaris fibroplasia= RLF)

- spontán megszűnhet, ill. kezelhető a vakság kialakulása előtt is kryo-, lézerkezelés segítségével

- a retina érrendszerének prekurzorai (orsósejtek) és primitív endothelsejtek a látóideg felől vándorolnak a periféria felé, mivel a papilla közelebb van a nasalis szélhez, itt az ereződés prenatalisan befejeződik, temporalisan csak a 40. hétre lesz kész

- a mesenchymalis sejtek nagyon érzékenyek az oxigéntoxicitásra, hiper-hipoxiás állapotok váltakozására🡪 multifaktoriális betegség (<1500 g,<36 hét, septikémia, vértranszfúziók, emelkedett pO2

- tünetei: vasoobliteratio, a retina perifériája érmentes marad, itt vasoformatív anyagok képződnek, az erek az üvegtest irányába kezdenek nőni, aztán ennek fibrovascularis jellege lesz, az üvegtest kitöltve/ zsugorodva, tractios ablatiohoz vezet, a retinában tágult vénák, kanyargós artériák látszanak, üvegtestbe törő vérzések mellett, iris embrionális érstrukturáinak maradványai is jelen lehetnek

- több stádiumot különítenek el plusz tünetekkel

- stádiumok:

🡪 1.stádium: erezett és erezetlen retina között kifejezett határvonal van (demarkációs vonal), itt a spontán gyógyulás esélye 85%, plusz tünet: iris érhálózatának tágulata

🡪 2. stádium: demarkációs vonal szélesebb, magasabb, peremképződés kezdődik, spontán gyógyulás 70%, plusz tünete: rigid pupilla

🡪 3. stádium: peremképződés és extraretinális fibrovascularis proliferatio, plusz tünetek: arteriolák tortuozitása, vénatágulat, pangás, üvegtesti homály

🡪 4. stádium: subtotalis retinaleválás, plusz tünet: ->3. stádium

🡪 5. stádium: totalis retinaleválás, plusz tünetek: vérzések, fibroplasia retrolentaris alakul ki a végére

- a 4., 5. stádiumban az üvegtestben jelentős a szövetszaporulat, a 3. stádium prognózisát rontja a szemfenéki vénás pangás, tág erekkel átszőtt iris, nehezen tágítható pupilla

- a hátsó póluson rajzolható I-es zóna egy 60 fokos mező, ha itt indul a ROP, az rosszabb, mintha a temporalis félen egy sarló alakú területen kezdődne

- ált a II-es zónában indul a ROP

- az aktív ROP 4-5 hó, aztán heges stádiumú ROP zajlik

- a regrediált ROP későbbi komplikációi: retinaleválás, cataracta, glaucoma, strabismus, amblyopia, myopia, anisometropia, hegesedések a szemfenéken

- th: 3. stádiumban az avascularis perifériás retina lézer, vagy kryokezelése lehet, retinaleválás esetén műtét (cerclage, vitrectomia), fontos a koraszülöttek szűrése.

*19.3. Csarnokzug anatómiája, csarnokvíz keringése*

A) Csarnokzug anatómiája

- a csarnokzug képletei a limbus felől haladva a sugártest felé: 1) Schwalbe- vonal a cornea Descemet membránjának végződési vonala, 2) trabecularis hálózat belső felszíne, 3) a sclerának a csarnokzug felé betüremkedő része (sclerasarkantyú), 4) sugártest elülső része, melyről a szivárványhártya is elindul

- a csvíz részben a trabecularis hálózat pórusain át halad, és a Schlemm- csatornán át az episcleralis csvíz elvezető utakba kerül, innen az orbita vénás rendszerébe (trabecularis elvezetési út)

- részben viszont a sugártest sejtközötti állományán diffundál át az uvea és sclera belső felszíne között haladva a vortex vénákhoz csatlakozva távozik (uveoscleralis elvezetési út).

B) Csarnokvíz keringése

- a csarnokvíz víztiszta, a liquor cerebrospinalishoz hasonló összetételű folyadék

- kevés fehérjét, szőlőcukrot, carbamidot, hialuronsavat tartalmaz

- a csarnokvizet a processus ciliares sűrű érfonatai termelik, valószínűleg filtráció útján

- a termelt folyadék a hátsó szemcsarnokba jut🡪 a lencse elülső és az iris hátsó felszíne között lévő capillarisrésen át sugárirányba áramlik a pupilla felé, melyen át az elülső szemcsarnokba kerül

- a csarnokvíz elvezetése és felszívódása a csarnokzugon át történik, ahol a spatia anguli iridocornealis révén a csarnokvíz bekerül a spongiosa sclerae réseibe , ezeken át a sinus venosus scleraebe, majd a venae aqueosae útján az episcleralis vénákba.

