

Refrakce

- Poměr mezi lomivostí dioptrického systému a délkou oka nazýváme **refrakce**.
- Ideální stav, kdy paprsky rovnoběžně přicházející do oka, jsou lámány do ohniska uloženého na sítnici, se označuje **emetropie**.
- Pokud tomu tak není, je tento stav označován jako **ametropie**.
- Pokud má každé oko jinou refrakci, mluvíme o **anisometropii**.
- Mezi základní refrakční vady patří myopie (krátkozrakost), hypermetropie (dalekozrakost) a astigmatismus.

Příčina ametropie

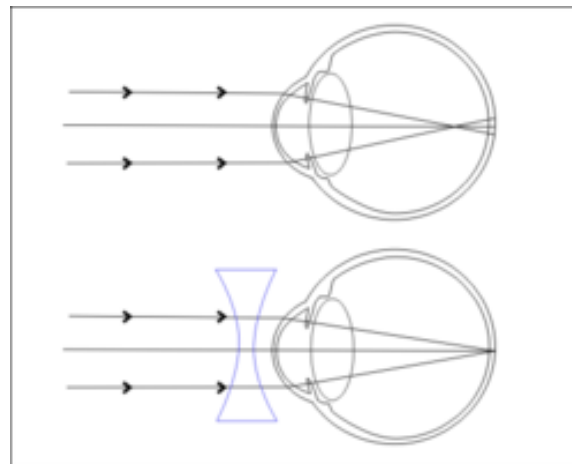
- Hypermetropie i myopie mohou být způsobeny:
 - nejčastěji abnormální délkou očního bulbu (u myopie je oko delší, u hypermetropie je kratší)
 - odlišným zakřivením optických medií (rohovky nebo čočky).

Refrakční vady

- Axiální – souvisí s předozadní délkou oka
- Indexové – souvisí s indexem lomu optických ploch

Myopie

- Myopie je stav, kdy paprsky dopadající do oka se lámou před sítnicí, nejčastěji kvůli vyšší axiální délce oka.
- Pacient s myopií vidí špatně do dálky.
- Používáme minusovou korekci (rozptylky).
- Pozn. u myopie vyšší riziko vzniku PGOU, odchlípení sítnice a choroidální neovaskulární membrány v makule.

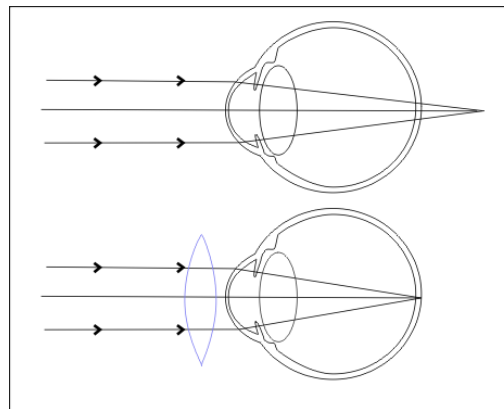


Rozdělení myopie

- Lehká – myopia simplex do -3 dpt
- Střední – myopia modica -3,25 – 6 dpt
- Těžká – myopia gravis nad -6 dpt

Hypermetropie

- Hypermetropie je charakteristická tím, že paprsky dopadající do oka tvoří ohnisko za sítnicí.
- Hypermetrop vidí mlhavě do blízka (hlavně) i do dálky.
- V mládí je schopen tuto vadu kompenzovat akomodací (na rozdíl od myopie).
- Předepisujeme plusovou korekci (spojky).
- Pozn. u hypermetropie je vyšší riziko rozvoje amblyopie v dětství a PGÚU v dospělosti.

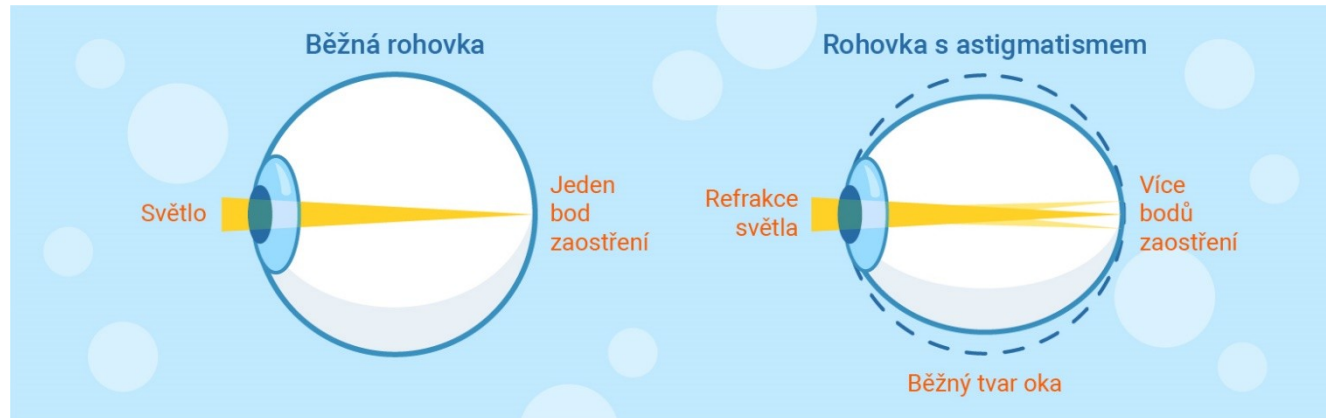


Rozdělení hypermetropie

- Latentní – skrytá, nezpůsobuje zjevné potíže, pacient je schopen ji sám zkorigovat akomodací (při dostatečné elasticitě čočky)
- Manifestní – zjevná, způsobuje astenopické potíže, nutno korigovat korekční pomůckou
- Totální = latentní + manifestní

Astigmatismus

- Astigmatismus je refrakční vada, kdy optický systém vykazuje vadu (myopii či hypermetropii) pouze v jedné ose.
- Nejčastěji se jedná o důsledek nepravidelného zakřivení rohovky.
- Ke korekci používáme torické čočky, které mají korekci (minusovou nebo plusovou) pouze v jedné ose.



Astigmatismus

- Pravidelný (regularis) - má oba hlavní meridiány na sebe navzájem kolmé
- Nepravidelný (irregularis) - má v různých meridiánech různou refrakci. Vyšší stupně jsou způsobeny onemocněním rohovky (keratokonus), nebo následky po jejím poranění a po zánětech (herpes)

Pravidelný astigmatismus

- astigmatismus jednoduchý (simplex), jeden meridián je emetropický a druhý ametropický
- astigmatismus složený (compositus), jehož oba meridiány jsou ametropické (myopické nebo hypermetropické).
- astigmatismus smíšený (mixtus), jeden meridián myopický a druhý hypermetropický.

Astigmatismus dle lomivosti

- astigmatismus přímý (podle pravidla), má ve vertikálním meridiánu větší lomivost nežli v horizontálním.
- astigmatismus nepřímý (proti pravidlu), má větší lomivost ve směru horizontálním.
- astigmatismus šikmých os ,kde leží oba meridiány šikmo, pod 45 stupni a 135 stupni, tudíž nelze určit, který meridián je vertikální a který horizontální.

Presbyopie

- Vetchozrakost, po 40. roce věku
- Fyziologický pokles akomodační šíře
- Snížení elasticity čočky
- Astenopické potíže (posun blízkého bodu směrem od oka)
- Neschopnost zaostřit na krátkou vzdálenost

Stanovení refrakce

- Objektivní – bez spolupráce s pacientem
- Subjektivní – nutná spolupráce s pacientem

Objektivní stanovení refrakce

- Skiaskopie (u dětí)
- Oftalmoskopie (orientačně, slouží k vyšetření zadního segmentu oka)
- Autorefraktometrie

Autorefraktometr

21_NOV_2014 PM 05:50
NO. 0433

REF. DATA
VD: 12.00 CYL: MIX

<R> S C A
I + 2.75 - 3.50 170
I + 3.00 - 3.50 170
I + 3.00 - 3.50 170
+ 3.00 - 3.50 170
S. E. + 1.25

<L> S C A
I + 3.00 - 4.25 10
I + 3.00 - 4.25 10
I + 3.00 - 4.25 10
+ 3.00 - 4.25 10
S. E. + 1.00

PD: 61

KRT. DATA

<R> D MM A
H 42.50 7.92 172
V 46.00 7.33 82
AVE 44.25 7.63
CYL: -3.50 172

■1■ MM1 MM2 A1
AVE 7.92 7.35 172
AVE 44.25 7.64
CYL: -3.50 172

■2■ MM1 MM2 A1
AVE 7.92 7.33 172
AVE 44.25 7.63
CYL: -3.50 172

■3■ MM1 MM2 A1
AVE 7.93 7.31 173
AVE 44.50 7.62
CYL: -3.75 173

<L> D MM A
H 42.25 7.99 10
V 46.50 7.27 100
AVE 44.25 7.63
CYL: -4.25 10

■1■ MM1 MM2 A1
AVE 7.98 7.25 8
AVE 44.50 7.62
CYL: -4.25 8

■2■ MM1 MM2 A1
AVE 8.00 7.28 11
AVE 44.25 7.64
CYL: -4.00 11

■3■ MM1 MM2 A1
AVE 8.00 7.28 10
AVE 44.25 7.64
CYL: -4.25 10

TOPCON

Subjektivní stanovení refrakce

- Zkušební obruba + zkušební skla + optotyp, cílené otázky na pacienta
- Monokulární vyšetření
- Binokulární vyšetření

Korekce refrakčních vad

- Úprava lomivosti optických prostředí vzhledem k délce oka
- Brýle
- Kontaktní čočky
- Refrakční chirurgie

Korekce myopie

- Nízká a střední myopie – plná korekce, trvalé nošení brýlí (akceschopnost ciliárního svalu při pohledu do blízka)
- Vysoká myopie – mírné podkorigování (1-3D)
- U dětí vždy plná korekce (kontrola refrakce po 6 měsících)
- Mírná progrese myopie i při nošení brýlí

Korekce hypermetropie

- **U předškolních dětí** – jen u vysoké vady a strabismu
- **U školních dětí** – u vady nad +3 Dpt
- **U dospělých** – u vady nad +3 Dpt předpis brýlové korekce do dálky i do blízka

Korekce astigmatismu

- Malý, především fyziologický astigmatismus zpravidla není nutné korigovat.
- Pravidelný astigmatizmus korigujeme cylindrickými skly. Cylindrické sklo musí být v brýlích umístěné v ose odpovídající naměřené ose astigmatizmu .

Korekce astigmatismu

- Při korekci astigmatismu **u dětí** se přistupuje k plné cylindrické korekci díky lepší binokulární snášenlivosti.
- **U dospělých** je nutný individuální přístup. Začíná se plnou korekcí, která se postupně snižuje. Výsledná korekce musí být kompromisem mezi zrakovou ostrostí a binokulární snášenlivostí korekce.

Korekce astigmatismu

- U pacientů, kteří dlouhodobě nosí cylindrickou korekci, i nesprávnou, může dojít k výrazné adaptaci. Změna korekce, a to i z nesprávné za správnou, může vyvolat výrazné subjektivní obtíže.
- Nepravidelný astigmatismus je brýlemi velmi obtížně korigovatelný, aplikuje se tvrdá kontaktní čočka, někdy se přistupuje ke korekci laserem.

Korekce presbyopie

- Nejvyužívanějším způsobem korekce presbyopie jsou brýle.
- U pacienta s presbyopií je důležitý individuální přístup.

Děkuji za pozornost

