



INFORMÁCIE PRE RODIČOV

PROGRESÍVNA MYOPIA U DETÍ

SPOMALENIE PROGRESIE MYOPIE – VEĽKÝ VÝZNAM VO SVETOVOM MERADLE

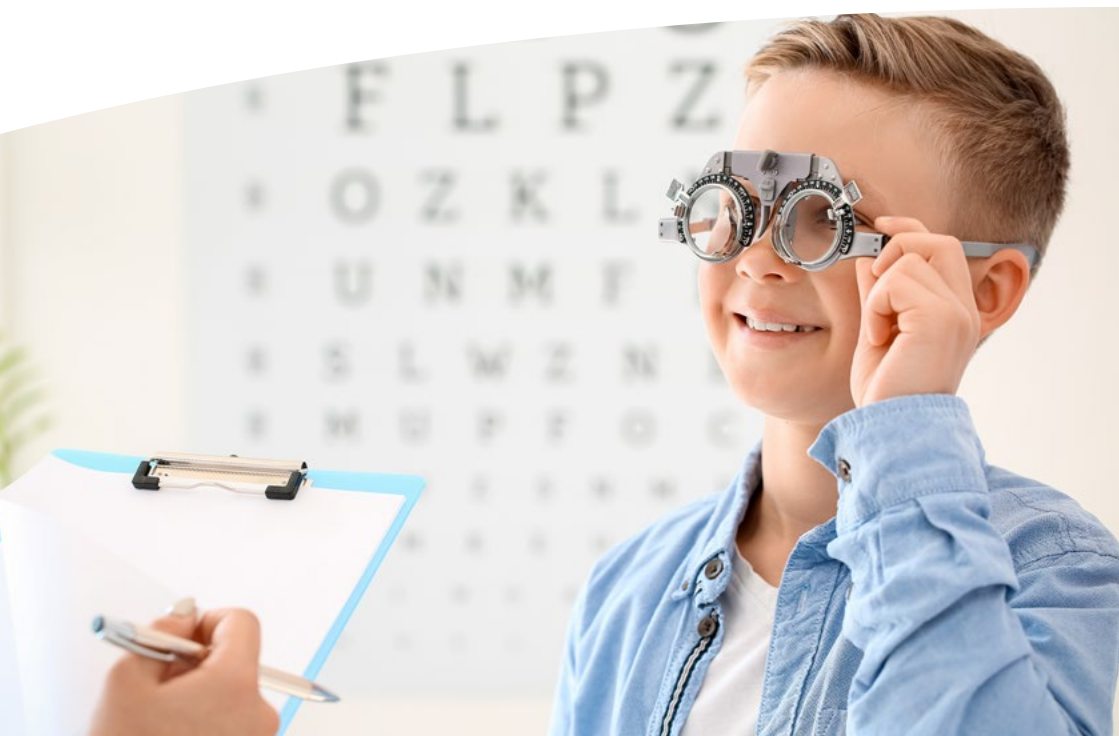
Čoraz viac detí sa stáva myopickými, hovorí sa o pandémie **myopie**.

MYOPIA je porucha zraku, pri ktorej ľudia vidia nablízko, objekty v diaľke majú rozmazané.

Už teraz je v Ázii medzi tínedžermi takmer 90 % myopických pacientov. Skorší vek nástupu myopie je spojený s rýchlejšou progresiou a so zvýšeným rizikom vysokej myopie. Následky a komplikácie myopie sa zvyčajne dostavujú za 10 – 20 rokov od určenia diagnózy.

Nárast myopie môže mať významný zdravotný (pre jednotlivca) aj socio-ekonomický dosah (pre spoločnosť), preto vo svete prebieha mnoho štúdií a výskumov.

Rozvoj myopie je vyvolaný súčinnosťou hereditárnych a environmentálnych faktorov, hlavne ju spôsobuje intenzívna práca nablízko. Ukazuje sa, že do roku 2050 bude polovica svetovej populácie myopická.



ZASTÚPENIE MYOPIE U DETÍ

Myopia sa stáva vedúcou príčinou trvalej slepoty na celom svete. Tzv. hot spots sú krajiny východnej a juhovýchodnej Ázie, ako Južná Kórea, Taiwan, Singapur, Čína a Japonsko, kde prevalencia myopie dosahuje od 80 až 90 %. Prevalencia myopie je na vzostupe.

ZASTÚPENIE MYOPIE U DETÍ NA ZÁKLADE POSLEDNÝCH ŠTÚDIÍ:

- » Hongkong (62 %)
- » UK (23 %)
- » Singapur (53 %)
- » Čile (17 %)
- » Čína (47 %)
- » Južná Afrika (10 %)
- » USA (42 %)
- » Irán (8 %)
- » Austrália (31 %)



MYOPIA

Myopia (krátkozrakosť) je refrakčná chyba oka, ktorá sa prejavuje rozmazaným videním do diaľky.

Väčšinou sa začína v období školskej dochádzky, najčastejšie je spôsobená rýchlejším nárastom predozadnej dĺžky oka.

Pri vysokej krátkozrakosti nadmerné predĺženie oka vedie k natiahnutiu a stenčeniu vnútorných štruktúr oka a zvyšuje sa riziko vzniku komplikácií krátkozrakosti (periférna degenerácia sietnice, odlúpenie – amócia – sietnice, trhliny žltej škvrny – macula luthea, Fuchsova škvrna, glaukóm), čo sú stavy komplikujúce až ohrozujúce zrak.



IDENTIFIKÁCIA DETÍ S RIZIKOM VZNIKU MYOPIE

DIEŤA PRE-MYOPICKÉ (pred nástupom myopie) = dieťa ohrozené vznikom MYOPIE

Aktuálna refrakcia (vstupné hodnoty pri 1. vyšetrení dieťaťa) – dieťa, ktoré má **+0,5 D alebo menej vo veku 6 – 7 rokov**, má najvyššie riziko budúcej myopie, nezávisle od iných faktorov, ako sú rodinná anamnéza a etnická príslušnosť.

PREMYOPIA

- » 6-ročné deti < +0,75 D
- » 7- až 8-ročné deti < +0,5
- » 9- až 10-ročné deti < +0,25
- » 11-ročné deti Emetropia = normálne videnie

Najvyššia rýchlosť zmeny refrakcie (veľkosti dioptrií) u myopických detí sa vyskytuje **v poslednom roku pred jej samotným vznikom (nástupom)**.

PATOLOGICKÁ MYOPIA

Zaujíma druhé miesto medzi príčinami slabozrakosti u detí.

Ochorenie je autozómovo dominantne i recesívne dedičné a lokalizoval sa gén na 18. chromozóme.

Jeden myopický rodič zvyšuje riziko trojnásobne, zatiaľ čo dvaja myopickí rodičia zvyšujú riziko šesťnásobne.

AKÉ SÚ MOŽNOSTI LIEČBY MYOPIE U DETÍ?

OPTICKÁ

- » SV periférny defocus korigujúce šošovky
- » Bifokálne okuliare
- » PALs – progressive addition spectacle
- » Kontaktné šošovky

FARMAKOLOGICKÁ

- » Atropín
- » Pirenzepín
- » 7-Methylxantín
- » Timolol

ENVIRONMENTÁLNA (BEHAVORIÁLNA)

- » úprava životného štýlu

Vonkajšie prostredie – začiatok myopie, progresia myopie, vitamín D a myopia, vnútorné osvetlenie a myopia.



KOREKCIA MYOPIE POMOCOU DEFOKUSOVANIA (ROZOSTROVANIA)

ŠTANDARDNÁ JEDNOOHNISKOVÁ KOREKCIA

Ak sa dieťaťu s myopiou predpíše pár tradičných jednoohniskových šošoviek, ohnisko videnia je síce priamo na sietnici, no väčšina lúčov sa na periférii stretá až za sietnicou a vzniká **hypermetropické rozostrenie**, ktoré urýchľuje progresiu myopie, oči dieťaťa sa snažia zachytiť väčšinu lúčov na sietnicu, oko zareaguje zväčšovaním axiálnej (osovej) dĺžky. Výsledkom je rozmazané videnie, zhoršenie myopie.

IDEÁLNA KOREKCIA

Súčasná teória naznačuje, že vytvorenie **myopického rozostrenia** na periférnej časti sietnice spomaľuje progresiu myopie – riešenie s **technológiou D. I. M. S.**, ktorá je neinvazívna, ktoré koriguje zrak a spomaľuje progresiu myopie v priemere o 60 % a v 21 % prípadov zastaví myopický proces úplne. Jej efektívnosť je založená na kombinácii dvoch oblastí:

- » Centrálna (bez myopického rozostrenia) zóna
- » Funkčná zóna

ORTHOKERATOLÓGIA

Ortho-K-OK, CRT, VST, terapia tvarujúca rohovku, s cieľom redukcie myopických refrakčných chýb.

Tvarovanie rohovky prebieha v noci pomocou špeciálnych tvrdých kontaktných šošoviek, ktoré pretvarujú rohovkové bunky po stlačení (kompresii).

Kritériá aplikácie – myopia nižšia ako -4,0 D, výška astigmatizmu do -1,5 D, zrenice nie veľmi široké, rohovka musí byť viac vyklenutá.

ATROPÍN

Atropín je **alkaloid** odvodený od **tropánu**, pôvodne izolovaný z **l'ul'kovca zlomocného** (*Atropa belladonna*). Vyskytuje sa aj v iných rastlinách, ako je napríklad **durman** obyčajný alebo **blen čierny**.

Je blokátor (neselektívny) acetylcholíkových receptorov (muskarínových) typu M 1 a M3 – M3 receptory úzko späté s mydriázou (rozšírením zrenice) a cykloplégiou (krátkodobé ochabnutie ciliárneho svalu).

V liečbe progresívnej myopie u detí – nízkopercentný atropín 0,01 %, 0,05 %, 0,125 % - **aplikácia off-label**. Atropín v oku zastavuje receptory rastu, oko nemá takú tendenciu sa predlžovať. Atropín prispieva k remodelácii, spevneniu skléry, spevneniu zadnej časti oka a k spomaleniu progresie axiálnej dĺžky oka.



PROSTREDIE A MYOPIA

Každá ďalšia hodina času vo vonkajšom prostredí za týždeň je spojená s redukciou rizika myopie o 2 %.

Rýchlejší progres myopie je dokázaný počas tmavších zimných období ako počas jasnejších letných mesiacov. Oči sa menej predlžovali počas leta než počas zimy.

NEDOSTATOK VITAMÍNU D = ČAS NEDOSTATOČNE STRÁVENÝ

VONKU (vitamín D je syntetizovaný v pokožke počas expozície priamemu slnečnému žiareniu a tiež UV radiácii).

Boli zistené nižšie hladiny vitamínu D v sére u detí s myopiou v porovnaní s deťmi bez myopie. Čas strávený vonku je často nedostatočný vinou urbanizácie nášho životného štýlu.

Štúdia z Číny poukázala, že zvýšená úroveň svetla počas vyučovania v škole z približne 100 – 500 luxov redukovala incidenciu myopie v nasledujúcom roku.



ÚPRAVA ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU

- » **Trávte viac času na dennom svetle**, minimálne 2 hodiny denne
- » **Robte si pravidelné prestávky pri práci nablízko** – po 20 – 30 minútach je potrebné uvoľniť oči pozeraním do diaľky aspoň 20 sekúnd
- » **Minimalizujte prácu a aktivity nablízko a minimalizujte čas strávený pred obrazovkou**
- » **Používajte správne osvetlenie** – najvhodnejšie je denné svetlo, v interiéri osvetlenie bez oslnenia očí
- » **Dodržiavajte správnu pracovnú vzdialenosť** – minimálna vzdialenosť od oka na dĺžku lakťa – **pravidlo lakt'a**
- » **Držte pri čítaní, písaní, pozeraní TV hlavu rovno**
- » **Na obrazovkách uprednostnite čítanie svetlého textu na tmavom pozadí**
- » **Obmedzte večer expozíciu modrého svetla** – minimálne 1 – 1,5 hodiny pred spaním sa vyhnite všetkým obrazovkám
- » **Doprajte sebe aj svojim očiam dostatočný spánok** - na regeneráciu a tvorbu melatonínu je potrebné spať v úplnej tme
- » **Navštevujte pravidelné** očnému lekárovi – deti môžu svoje problémy s videním skrývať alebo zľahčovať

ODPORÚČANÝ ČAS STRÁVENÝ PRED OBRAZOVKOU PODĽA VEKU



BATOĽA

0 – 18 mesiacov

Žiaden, len videohovor s dospelými



DETI

18 – 24 mesiacov

0 – 1 hodina

Menej než jedna hodina,
spoločne s rodičom.



DETI

2 – 5 rokov

< 1 hodina

Pracovný deň do jednej hodiny.
Víkend do 3 hodín.



DETI A TÍNEDŽERI

6 – 17 rokov

< 2 hodiny

Potrebné zamerať sa na dodržiavanie
fyzickej aktivity a spánku.



DOSPELÍ

18 rokov +

2 – 4 hodiny

Časté prestávky, ideálne nastaviť si čas
bez používania obrazovky.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- 1) Detska oftalmologie, kol. autorov, Grada, 2022
- 2) Holden BA a kol., 2016
- 3) www.myopiainstitute.org
- 4) Jensen, H., 1991
- 5) Gerinec A., 2005
- 6) Jones, LA, 2007
- 7) Kyoko Ohno – Matsui, 2020
- 8) Zadnik, 2015
- 9) Mutti, 2000, 2006, 2019
- 10) Rose, 2008
- 11) Ekdawi, 2010
- 12) Donovan L., 2012
- 13) Hyman L., 2005
- 14) Wildsoet CF, Chia A., Cho P et al., IMI – Intervention for Controlling Myopia
- 15) Onset and Progression Report, Invest Ophthalmol Vis Sci 2019
- 16) www.hoyavisionlearningcenter.com
- 17) He M, Xiang F, Zeng Y et al Effect of time spent outdoors at school on the development of myopia among children in China: a randomized clinical trial, Jama Ophthalmol. 2015
- 18) Sherwin JC, Reacher MH, The Association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and metaanalysis., Ophthalmology, 2012
- 19) Gwiazda JE, 2014
- 20) Hua W-J, 2015
- 21) American Academy of Child and Adolescent Psychiatry 2022

VYPRACOVALA:

MUDr. Lucia Tehlárová

lekárka ProCare Nitra, oftalmologická ambulancia

Edukačná brožúra je platná pre spoločnosť Penta Hospitals SK, a. s., Digital Park II, Einsteinova 25, Bratislava 851 01, IČO 35 960 884, a pre každú spoločnosť patriacu do siete nemocníc a polikliník ProCare a Penta Hospitals, ktorá prevádzkuje zdravotnícke zariadenie.