

Vpliv prekomerne rabe ekranov na vid in oči

Matjaž Mihelčič

Pedagoški inštitut, 7.6.2023

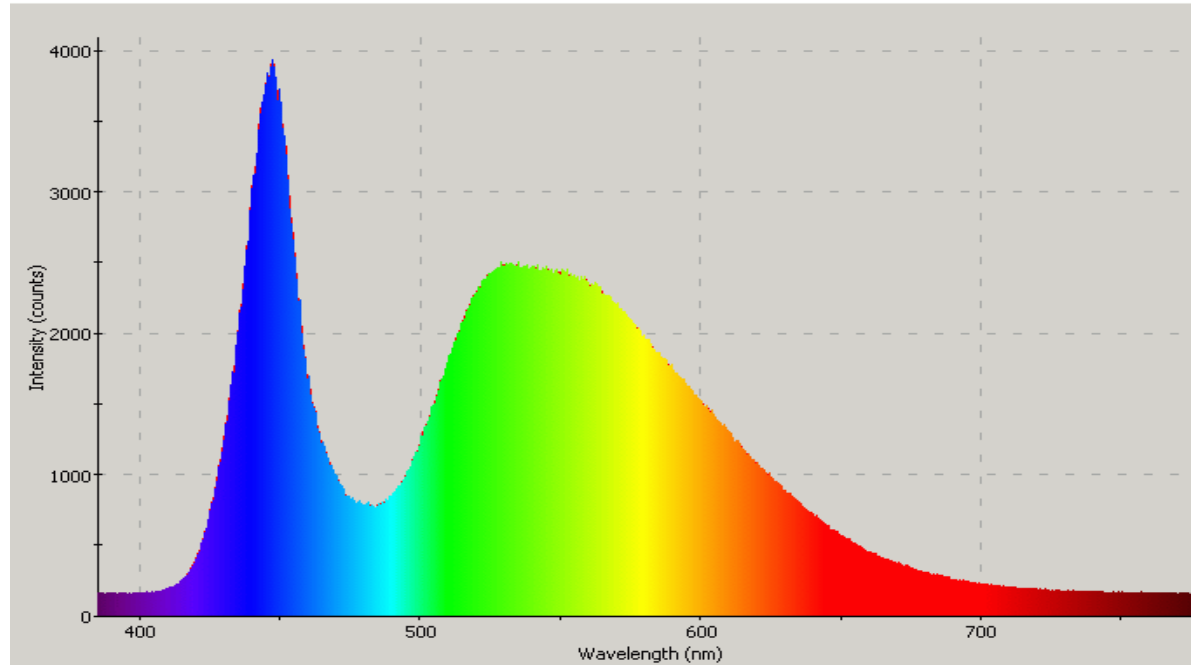
Stres vida in naraščanje kratkovidnosti v zvezi z uporabo digitalnih medijev

Vidni sistem se ob intenzivnem branju
z ekrana pogosto ne odziva optimalno

- natančnost akomodacije (autofokusa)
- zenice se ob povečani kognitivni
aktivnosti širijo
- neenakomeren spekter LCD ekranov
- prevelik nabor vidnih dražljajev



Tipičen spekter svetlobe LCD ekrana



Vrh vzbujanja pri 450 nm → supresija melatonina → vzdrževanje budnega stanja

Dolina pri pribl. 480 nm → slaba stimulacija ip RGC celic

→ spremenjena regulacija zenic, kognitivnih funkcij in cirkadialnih ritmov,

→ nižanje vrednosti mrežničnega dopamina → višanje kratkovidnosti

Kaj je še drugače, če beremo z ekrana?

- 2D dražljaj
- Krajše tipične razdalje branja
 - telefoni < tablice < PC ekrani
 - psihološki efekt, posebej pri mlajših otrocih

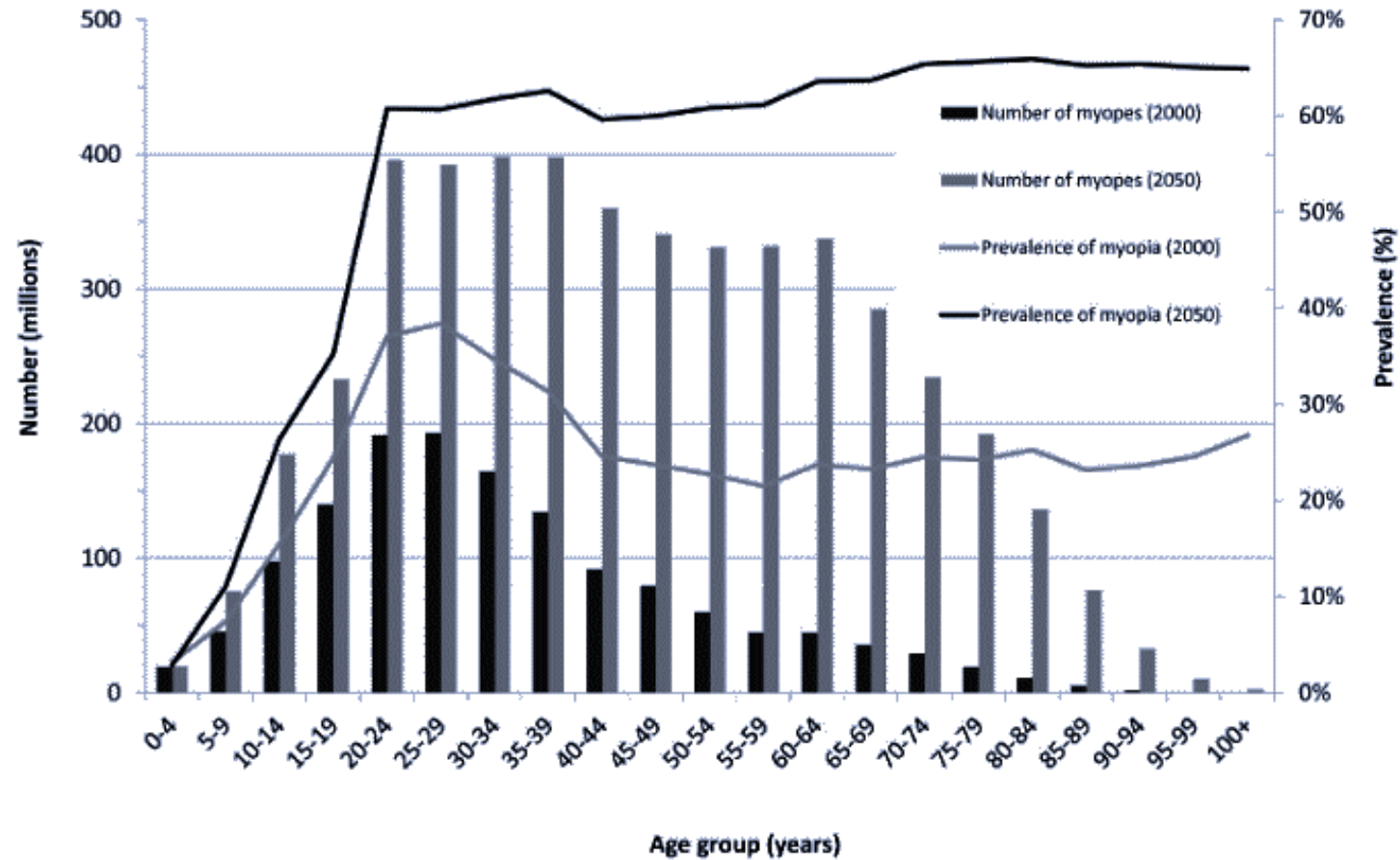




Naraščanje kratkovidnosti

- Azijske države - pojavnost do 90 %
- Evropa in ZDA v 30 letih: pojavnost 25% → 42%
- Bolj stresni šolski sistemi, pismenke
- Krajše bralne razdalje
- Manj časa preživetega na dnevni svetlobi
- Več dela na ekranih

Starostna distribucija kratkovidnosti



Metaanaliza, predikcija

Holden BA1 et al.: Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050, *Ophthalmology*. 2016 May;123(5):1036-42. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006. Epub 2016 Feb 11.

Razlogi, mehanizem nastanka

- Dednost - visoke kratkovidnosti
- Pridobljena kratkovidnost - vpliv okolja
 - Jasna povezava stopnje izobrazbe in kratkovidnosti
 - Čas preživet na prostem
 - Čas preživet za ekranom (vpliv lockdownov, šolanja na daljavo v letih 2020 in 2021)
 - Gledanje v telefon na prostem oz. v zaprtem okolju*
 - Povezava z višjo BMI (body mass index)
 - Rast kratkovidnosti med 20. in 50. letom starosti je večja kot smo sprva predvidevali**

Podaljševanje zrkla – povezani dejavniki

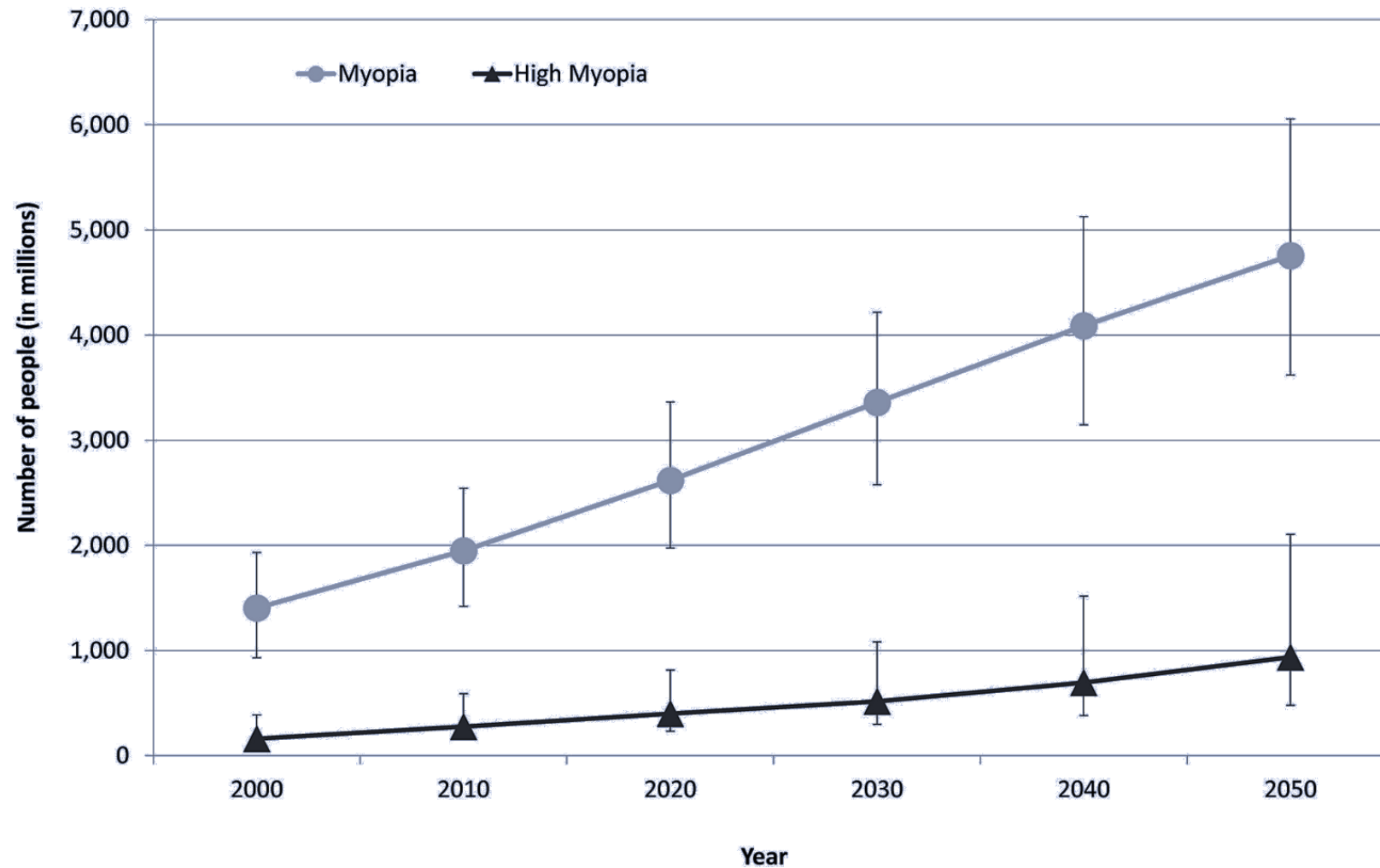
- Defokus ob gledanju na blizu
- Tanjšanje žilnice ob akomodaciji
 - Preveč statična termična obremenitev***
- Mehčanje kolagena beločnice na zadnjem polu očesa
- Manj retinalnega dopamina

*J. Phillips et al.: Smartphone viewing: effects of the visual surroundings on choroidal thickness, 2022

** Bernnan, Cheng, Bullimore: Adult myopia progression, 2022

*** Yildirim et al.: Temperature control role of the choroid may affect choroidal thickness after dynamic exercise, 2022





Metaanaliza, predikcija

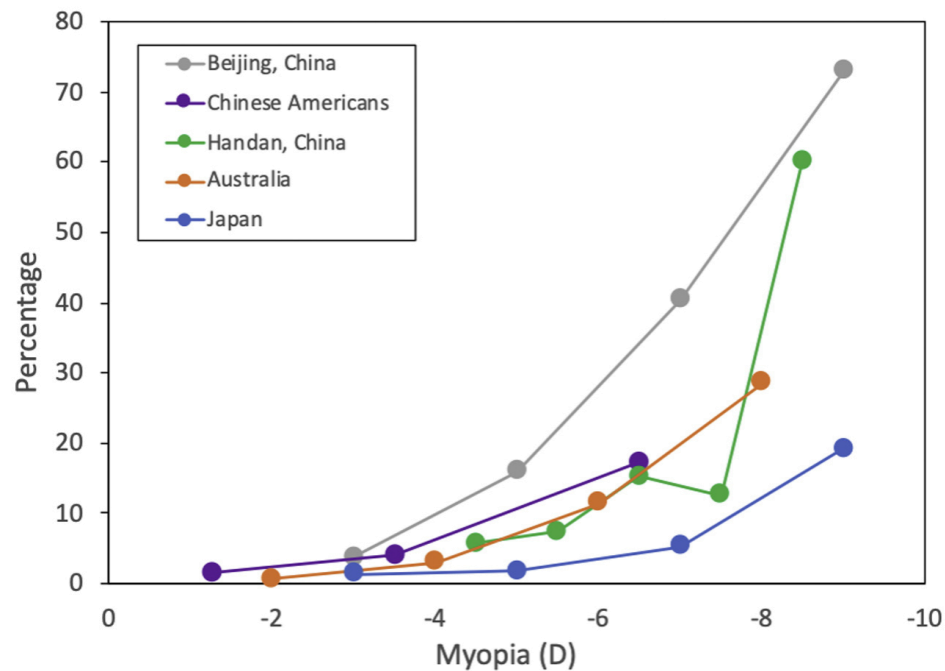
Holden BA1 et al.: Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050, *Ophthalmology*. 2016 May;123(5):1036-42. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006. Epub 2016 Feb 11.



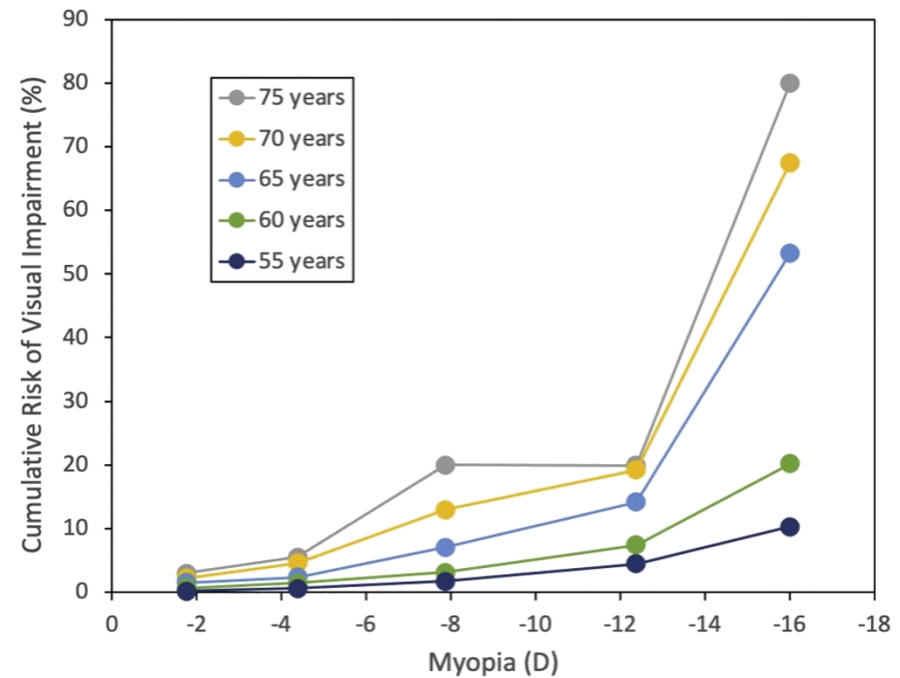
Dolgoročne posledice?

- Odvisnost od korekcijskih sredstev
- Siva mrena
- Glavkom
- Odstopi mrežnice
- Bolezni rumene pege

Pojavnost miopične makulopatije z večanjem refrakcijske napake



Verjetnost za izgubo vida z večanjem refrakcijske napake in s starostjo



M.A. Bullimore, N.A. Brennan: **Myopia control: why each diopter matters**
Optom Vis Sci, 96 (2019), pp. 463-465

Ukrepi proti rasti kratkovidnosti:

- Ergonomija vida, primerna razdalja do branja, pogosto pogledovanje v daljavo
- Držanje čtiva v rokah
- Dnevna svetloba, gibanje na prostem

Druge, optične in farmakološke intervencije:

- Specialna očala in kontaktne leče
- Kapljice, tablete

Pomembno: t.i. „operacije za dioptrijo“ ne izboljšajo stanja oči

Priporočila stroke glede uporabe ekranov pri otrocih:

- WHO: **World report on vision 2019** - poziv k preventivnim ukrepom zoper porast kratkovidnosti
- Zdravniška zbornica Slovenije: **Smernice za uporabo zaslonov**
<https://www.zdravniskazbornica.si/informacije-publikacije-in-analize/zaslони>

Hvala