



FOTO JURE ERZEN

# Kratkovidni postanejo možgani, ne oči!

Na pragu pandemije Če starši otroku dopuščajo, da zre le od blizu v ekrane, dnevne svetlobe pa skoraj ne vidi, bodo možgani postali kratkovidni

**Zemljo pestijo epidemije in virusi desetkajo svetovno prebivalstvo. V prihodnjih treh desetletjih bomo po napovedih znanstvenikov pričeli še eni pandemični epizodi, za katero bo obolelo pet milijard oseb in ki je ne bodo povzročili virusi, temveč – starši v otroštvu. Pravilneje: premalo poučeni starši. Govor je o pandemiji kratkovidnosti in je posledica pretežnega življenja v – »škattli«.**

**POLONA MALOVRN**

Kako bogokletno, pravzaprav, je slišati diagnozo, da je tisti, ki da otroku življenje in ki naj bi mu pomagal tlakovati tudi pot do zadovoljnega odraslega človeka, glavni »krivec« za njegovo težavo. Sodobna kratkovidnost pesti tretjino svetovnega prebivalstva. Ali to hkrati pomeni, da je bila oziroma je vzgoji otrok nedorasla tretjina staršev? Kajti sodobna kratkovidnost ni genetskega izvora; izvor ima v okolju. In starši igrajo v njem vlogo glavnih kreatorjev otroških usod. Starši vodijo otroka skozi življenje, mu razkrivajo »vzorcu« (pre)življenja, odločajo o preživljanju prostega časa v naravi, v igri na prostem, v opazovanju oddaljenih gora, ptic visoko na nebu ..., kar vse primora oko, da ostri oddaljene predmete. Prav zadostna izpostavljenost naravnim svetlobi v zgodnjem otroštvu morda preprečuje razvoj kratkovidnosti. Do približno šestega leta, dokler se otroški možgani še razvijajo, je kratkovidnost, ki ni bolezenska, mogoče precej hitro »popraviti«. Kako? Da »popravimo« filozofijo staršev. Da od ekrana odtrgamo starše. Da jih ozavestimo o blagodejnosti bivanja zunaj »škattle«, o škodljivosti pretiranega bivanja znotraj nje in o brezplačni preventivi pod kralje-

## VEN IZ HIŠE!

Kitajski znanstveniki, ki so se lotili raziskovanja kratkovidnosti, so izhajali iz predpostavke, da se v eni generaciji geni le neznatno spremenijo. Z gensko analizo so ugotovili, da gre dednosti pripisati le tri odstotke primerov kratkovidnosti. Iz tega je sledilo vprašanje, ali je torej zanjo odločilno tudi okolje. To so potrdili ameriški znanstveniki. Donald Mutty je analiziral štiri tisoč šolarjev glede na to, koliko časa so preživeli na prostem. In rezultat? Več časa ko so preživeli na prostem, manjša je možnost za razvoj kratkovidnosti.

stvom sonca. Če kratkovidnosti ne korigiramo dovolj zgodaj, ji je mogoče pripisati poglavitno krivdo za prizadetost vida na daljavo in tudi za izgubo vida v odraslosti.

## Vročje točke kratkovidnosti

Avstralska študija iz leta 2016, ki je zajela podatke iz 145 svetovnih študij, v katerih je sodelovalo do dva milijona ljudi, za leto 2050 napoveduje skorajda »izredne razmere«: štiri milijarde in 758 milijonov ljudi v svetu bo trpelo zaradi kratkovidnosti. Skoraj polovica svetovnega prebivalstva ne bo sposobna zaznavati predmetov na daljavo. Skoraj milijarda ljudi bo visoko kratkovidnih. Miopija, kot v medicini še poimenujejo »napako« očesa, ki je predmete sposobno zaznavati le od blizu, je po podatkih inštituta Brien Holden iz Sydneyja najbolj razširjena v vzhodni Aziji. V Južni Koreji, na Tajvanu, v Singapuru, na Kitajskem in Japonskem je kratkovidnih že več kot 80 odstotkov ljudi. Omenjena degeneracija je v teh vročih točkah kratkovidnosti eden od treh glavnih vzrokov za trajno slepoto. Porast tako imenovane globalne kratkovidnosti nakazuje, da se bo razširila tudi v države, ki je (še) ne zaznavajo kot težavo. V Singapuru, enem najgostejše naseljenih območij v svetu, so pregledali dobrih 28.000 mlajših moških do 20. leta. Rezultat: skoraj 82 odstotkov kratkovidnih. Še bolj grozljiva pa je primerjava z avstralskimi vrstniki. Čeprav ti niso imeli nič manj šolskih obveznosti, je bilo kratkovidnih le tri odstotke. Bistvo je bilo tudi v tem primeru očem skrivno: kar trinajst ur na teden so mladi Avstralski preživeli zunaj, singapurski le tri ure. Če se napovedi znanstvenikov torej uresničujejo, bo človeštvo leta 2050 obžalovalo hitro urbanizacijo svetovnih metropol, kot so Seul, Hongkong, Tokio, New York ... Spoznalo bo, da je bila urbanizacija mestom in predvsem prebivalstvu prej v pogubo kot v blagor.

## Kje smo mi na zemljevidu kratkovidnosti?

V Sloveniji podobnih raziskav pri otrocih nimamo, pravi specialistka oftalmologije iz ljubljanskega Očesnega kirurškega centra dr. Pfeifer, kirurginja Marija Pfeifer. Kljub temu smo, dodaja, glede vida zelo primerljivi z Nemčijo, Italijo in Avstrijo, kjer je na voljo obilica podatkov, obenem pa je tudi nivo oftalmologije v Sloveniji po njeni oceni izredno visok, tudi dostopnost do oftalmologa imajo vsi državljanji zagotovljeni: »Če je stanje pacienta resno, ga je vedno mogoče pregledati isti



**MARINKA DRAKSLAR,**  
MAGISTRICA FIZIKE

»Epidemijo kratkovidnosti bomo zajezili, če bomo otroke izpostavili vsemu, kar je mogoče videti, ne le gledanju od blizu. Omogočimo jim igro na prostem, pojdemo z njimi na igrišče, na sprehod po mestu, po podeželju, v naravo. Za to, da nam bo kot staršem uspelo, potrebujemo dvoje: otrokom moramo nameniti več svojega časa. Starši se moramo prvi odlepiti od takšnih in drugačnih ekranov in oditi z otroki v naravno okolje. Ko bomo to storili, bo šele izpolnjen drug pogoj: avtomatsko bodo tudi otroci manj izpostavljeni sodobnim tehnologijam in gledanju od blizu. Da bi se starši, ko se zavedo svoje odgovornosti, mogli ustrezno preurediti in prilagoditi, pa potrebuje širok posluš okolja – od političnega do delovnega.«



**MARIJA PFEIFER,**  
OFTALMOLOGINJA

»Obstajajo načini, ki preprečujejo napredovanje kratkovidnosti tako pri otrocih kot odraslih. Če otrok dela na bližino ..., uporaba kapljic z zelo nizkimi koncentracijami atropina naj bi prav tako upočasnila napredovanje kratkovidnosti pri otrocih in naj ne bi vplivala na ostrino vida, če jih uporabi enkrat na dan zvečer pred spanjem. Mehanizem delovanja teh kapljic teče prek zmanjšanja akomodacije. Ta terapija se občasno uporablja tudi v Sloveniji, čeprav je za zdaj še neregistrirana oziroma je ustrezne institucije ne priznajo. Tudi multifokalne kontaktne leče pri kratkovidnih otrocih v primerjavi z navadnimi enožariščnimi zaradi stimulacije mrežnice z žariščem na blizu in daleč opazno zmanjšajo napredovanje kratkovidnosti pri otrocih.«

dan. Vedeti namreč moramo, da ima, upoštevajoč svetovno merilo, tak standard in dostopnost samo približno desetina svetovne populacije. Preventivno ukrepanje na podlagi že opravljenih študij v svetu je po njenem smiselno tudi pri nas. »Največjo vlogo pri preživljanju časa na prostem imajo sicer starši in njihov način življenja. Nekaj pa lahko pripomore tudi sam šolski sistem,« pravi Pfeiferjeva. Ko so namreč v ZDA s posebnimi senzorji za aktivnost in izpostavljenost dnevnim svetlobi 18 mesecev testirali 101 otroka v starosti od deset do petnajst let, so ugotovili, da je otrokom, ki so bili izpostavljeni nižjim dozam dnevnih svetlobe, zrlo rastle hitreje za 0,1 milimetra, kar pomeni okoli 0,3 dioptrije kratkovidnosti več v letu in pol. Več dnevne svetlobe so bili sicer deležni pred šolo, v času glavnega odmora v šoli in predvsem po pouku. »To pomeni, da je treba slovenske učitelje spodbujati, da otroci glavni odmor, če se le da, preživijo na prostem. Če gledam otroke na naši osnovni šoli, se učiteljice tega zelo dobro zavedajo in to tudi redno izvajajo. Preostalo morajo storiti starši. Zjutraj naj gredo otroci peš v šolo, če je le mogoče. Po šoli naj bodo čim več na prostem. Tudi knjigo lahko beremo na balkonu ali terasi, in ne v sobi, namesto z avtom se po mestu vozimo s kolesom, ponekod še uvajajo tudi v šoli učilnice na prostem ... Kako preživeti čim več časa na prostem, je torej naloga vseh nas, idej pa nam verjetno ne zmanjka, ker gre za dobro naših otrok,« je prepričana Pfeiferjeva. Zelo zanimiva pa so, kot se poudarja, dognanja o vplivu vijolične svetlobe kot zaščite pred pandemijo kratkovidnosti. Lani so za raziskovalno delo na tem področju podelili nagrado na največjem svetovnem kongresu ASCRS v ZDA. Letos je to prestižno nagrado na kongresu kot edini Slovenec doslej prejel dr. Vladimir Pfeifer. Gre za že drugo tovrstno nagrado za novo tehniko operacije na očesu; prvo je prejel leta 1996 za novo tehniko operacije sive mreže. »Največjo študijo na temo vpliva vijolične svetlobe spektra od 360 do 400 nanometrov, torej vidnega dela spektra dnevne svetlobe, na meji z ultravijoličnimi žarki, so opravili na Japonskem leta 2016. Ugotovili so, da zaradi velike uporabe svetil LED, zaščite pred UV-žarki v avtomobilskih steklih, na steklenih površinah bivalnih prostorov in drugih virov svetlobe primanjkuje blagodejnega vpliva vijoličnega dela spektra dnevne svetlobe, ki je na meji z UV-žarki,« pripoveduje dr. Pfeiferjeva. Raziskavo so naj-

prej opravljali na piščancih, kjer so ugotovili, da vijolična svetloba regulira gen, odgovoren za zaščito pred kratkovidnostjo, tako da se močnejše izrazi. Ugotovitve kliničnih študij na otrocih pa so potrdile tezo, pravi Pfeiferjeva, da več ko se vijolične svetlobe prenese skozi očala ali kontaktne leče, večji je zaščitni učinek na razvoj kratkovidnosti: »Dokazali so, da vijolična svetloba igra pomembno vlogo pri zaščiti očesa pred razvojem kratkovidnosti, kar je lahko vzrok, da pri otrocih, ki se veliko gibljejo na zraku, kratkovidnost napreduje bistveno počasneje kot pri otrocih, ki se zadržujejo predvsem v zaprtih prostorih.«

## Kje tiči »vir zla«?

Kratkovidnost je v urbanih okoljih po zadnjih dognanjih trikrat pogostejša kot na podeželju. Da je razvitost funkcije vida odvisna od okoljske ponudbe v otroštvu, trdi tudi nevrolog Harold L. Klawans, ki je v dolgoletni praksi dognal, da ljudje govorimo, ker smo odraščali v okolju, ki je z nami govorilo. Enako je z vidom. Skorja za vid pri mačkah in opicah, domnevno pa tudi pri ljudeh, vsebuje nevrone, ki se selektivno odzivajo na specifične značilnosti okolja. V delu Jamska ženska Klawans omenja ameriška Nobelovca, nevroznanstvenika Hubla in Wiesla, ki sta v okolju, v katerem so bile vidne same navpičnice, vzgajala muco. Njeni možgani so se nanje navadili tako, da se na vodoravnice, ki sta jih vpeljala kasneje, niso odzivali. Možganske celice so očitno precej pristranske ... Možgani se razvijajo tako, da »jemljejo« iz okolja. Če v njem določene »ponudbe« ni, je ne bodo usvojili. In dlje ko nekaj ni delovalo, težji je zagon ... Če otroški možgani nimajo možnosti gledati predmetov od daleč, ker jim starši – iz nevednosti? – dopuščajo, da ostajajo v svojih sobah in v nedogled zrejo v mobilnike, TV-ali računalniške ekrane, tablice ..., je njihovo oko sicer zdravo, a možgani ne vidijo. Mačji ali človeški možgani se morajo po rojstvu vsega šele naučiti – med prvimi sprejemati signale iz okolja, ki jim jih pošiljajo čutila. Če se »obleganje« čutil dovolj dolgo ponavlja, se v možganih oblikujejo ustrezne nevrone poti za sprejem in predelavo podatkov. Možgani so se naučili videti, slišati ... »Enako je z otroki,« dodaja upokojena magistrica fizike in nekaj časa tudi gimnazijska profesorica Marinka Drakslar: »Današnji otroci rastejo v okolju, zamejenem s stenami, z očmi, uprtimi le v bližnje dogajanje. Njihovi možgani ne morejo sprejemati in obdelovati oddalje-

## SKRČENI SVET

Umberto Galimberti v delu *Besedo imajo mladi* opisuje izkušnjo primarija okulistike, ki trdi, da mladi ne znajo več gledati oddaljenih stvari, in izkušnjo ravnateljice umetnostnega liceja, ki pravi, da njini dijaki ne razumejo več perspektive. Skrčen svet, okrnjen na tisti pedenji oddaljenosti od mobilnega telefona, ob pripovedih zapíše eden najuglednejših italijanskih filozofov in psihoanalitikov.

nih signalov. Kratkovidni so torej možgani, ne oči.«

## Vse ni izgubljeno

Kitajski raziskovalci trdijo, da je z več bivanjem na prostem sodobno kratkovidnost mogoče popraviti. Samo uro in četrt na prostem na dan zmanjša tveganje za pojav kratkovidnosti za polovico. Na Tajvanu so rezultate študije in »poplavo« kratkovidnih vzeli zares. Bitka s kratkovidnostjo je postala del nacionalne strategije. V osnovnih šolah so skrčili obseg domačih nalog, učenci pa vsak dan uro in četrt prebijejo v obliki rekreacije na prostem. Tajvanci so obnovili tudi učilnice, osvetlili šolske table ... in že žanjejo rezultate. Število kratkovidnih upada. Drakslarjeva pravi, da gre to pripisati »plastičnim« možganom: »V njih neprestano nastajajo novi nevrone in nove možganske celice, ki so prisotne kjerkoli. Namestijo se tam, kjer se pokaže potreba. Namestijo in povezujejo se tako, da v njih, denimo, raste program za sprejem in analizo signalov iz očem oddaljenega okolja.« Če bi tudi starši otrokom od prvih dni nudili dovolj gibanja na prostem, kratkovidnost ne bi preraščala v pandemijo in ne bi pogosto šla z roko v roki s »sestrsko« epidemijo debelosti. A tudi najboljši starši vsega, kar je dobro za otroka, pač ne morejo vedeti. Ne vedo, da se mora otrok vsega naučiti: ne le hoditi in govoriti, temveč tudi pravilno gledati. Drakslarjeva še pomeni »zeleno šolske table« in bele krede v učilnicah. A njena vizija rešitve so starši in še enkrat – starši. »Njihovo poslanstvo je, da otroku že prve »učne« ure naredijo barvite, polne zvokov, da jim omogočijo doživeti vse dimenzije sveta. Nič ne bodo imeli otroci, če ne bodo imeli staršev in če ti ne bodo imeli časa zanje. Starše je treba vrniti otrokom.« Kdo se upa prvi postaviti na čelo tega »gibanja«?