UNIVERZA V LJUBLJANI | MF Medicinska fakulteta

OBVLADOVANJE BREMENA IZGUBE VIDA V STARAJOČI SE DRUŽBI

Od soočenja z diagnozo do rehabilitacije in kakovostnega življenja

UNIVERZA V LJUBLJANI
MF Medicinska fakulteta

OBVLADOVANJE BREMENA IZGUBE VIDA V STARAJOČI SE DRUŽBI

Od soočenja z diagnozo do rehabilitacije in kakovostnega življenja

Ljubljana 2026

OBVLADOVANJE BREMENA IZGUBE VIDA V STARAJOČI SE DRUŽBI
Od soočenja z diagnozo do rehabilitacije in kakovostnega življenja

Uredniški odbor:
prof. dr. Petra Došenović Bonča
doc. dr. Ingrid Žolgar
izr. prof. dr. Nataša Vidović Valentinčič

Recenzenti:
prof. dr. Mojca Globočnik Petrovič
prof. dr. Polona Jaki Mekjavić
izr. prof. dr. Špela Štunf Pukl
asist. Eva Škrlec Velkavrh

Lektorica: Špela Kovačič

Oblikovanje in prelom: Neža Tomori Kontrec

Izdajatelj: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za oftalmologijo
Založnik: Založba UL MF, Ljubljana, 2026

Prva spletna izdaja [PDF]
Dostopno na: https://www.zos-szd.si/izobrazevanje
DOI: doi.org/10.66183/9789616454773
Publikacija je brezplačna.

Zbornik je s sklepom Katedre za oftalmologijo UL MF z dne 21. 9. 2026 opredeljen kot dopolnilno študijsko gradivo pri predmetu Izbrane teme iz oftalmologije študijskega programa Enoviti magistrski študij medicine.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 294140675
ISBN 978-961-6454-77-3 (PDF)

KAZALO

Polona Jaki Mekjavić
Uvod 5

Nataša Vidović Valentinčič, David Popovič, Silvija Delfin
Izguba vida v starajoči se družbi: od okvare vidne funkcije do integrirane rehabilitacije 6

Nina Vidic Krhlikar, Dalibor Gavrić, Mojca Globočnik Petrovič, Karmen Janša, Nataša Vidović Valentinčič, Petra Došenović Bonča
Ekonomsko breme slepote in slabovidnosti v Sloveniji 21

Anja Vidmar
Kaj po diagnozi? Vloga oftalmologa pri bolniku s slepoto ali slabovidnostjo 29

Polona Zaletel Benda
Vloga oftalmologa v Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih pri obravnavi bolnika s slepoto ali slabovidnostjo 43

Polona Jaki Mekjavić
Starostna degeneracija makule – je zdravljenje breme ali uspeh? 59

Makedonka Atanasovska Velkovska
Glavkom, izziv za bolnika in zdravstveni sistem: od zgodnjega odkrivanja do ohranjanja neodvisnosti 68

Mojca Globočnik Petrovič
Vloga presejanja pri zmanjšanju bremena slepote 82

Špela Štunf Pukl, Ana Valentnčič, Tjaša Krašovec
Ko se svet zamegli: katarakta kot ozdravljiv vzrok slepote 91

Ana Fakin
Distrofije mrežnice - diagnosticirane v mladosti, vzrok slepote v starosti 103

Gregor Veninšek
Vid, starost in samostojnost: geriatrični pogled na življenje z okvaro vida 115

Eva Škrlec Velkavrh, Špela Kovče
Oftalmološki izvid kot podlaga za uveljavljanje pravic oseb s slepoto in slabovidnostjo 134

Eva Škrlec Velkavrh, Petra Ilc, Sara Rot
Kaj morata oftalmolog in medicinska sestra vedeti o tiflopedagoški obravnavi?
Sodelovanje med oftalmologom, medicinsko sestro in tiflopedagogom 148

UVOD

V starajoči se družbi vse več ljudi živi s kroničnimi očesnimi boleznimi in trajno okvaro vida. Napredek v diagnosticiranju in zdravljenju omogoča daljše ohranjanje vida, vendar posledic bolezni pogosto ne odpravi v celoti. Te pomembno vplivajo na vsakdanje življenje – na gibanje, varnost, samostojnost, vključevanje v okolje ter kakovost življenja posameznika in njegove okolice.

Izgubo vida zbornik obravnava celostno: poleg kliničnih vidikov najpogostejših očesnih bolezni vključuje tudi pomen rehabilitacije, posebnosti starostnikov ter ekonomske in javnozdravstvene vidike. Takšen pristop presega okvir oftalmologije in povezuje področja rehabilitacije, psihologije, javnega zdravja, socialnega varstva in zdravstvene ekonomike, kar je ključno za načrtovanje ustreznih politik.

Zbornik je zasnovan kot uporabno strokovno in študijsko gradivo, namenjeno ne le študentom, ki se že med študijem srečujejo s posebnostmi starostnikov, temveč tudi širšemu krogu bralcev. Njegov cilj je prispevati k boljšemu razumevanju pomena izgube vida za posameznika in zdravstveni sistem. Poudarjamo, da se obravnava ne konča z diagnozo in zdravljenjem, temveč mora vključevati tudi pravočasno rehabilitacijo ter podporo pri ohranjanju samostojnosti in kakovosti življenja.

Polona Jaki Mekjavić
predstojnica Katedre za oftalmologijo, MF UL

IZGUBA VIDA V STARAJOČI SE DRUŽBI: OD OKVARE VIDNE FUNKCIJE DO INTEGRIRANE REHABILITACIJE

Nataša Vidović Valentinčič [1,2], David Popovič [2], Silvija Delfin[1]
[1]Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih
[2]Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

IZVLEČEK

Staranje prebivalstva povečuje število oseb s trajno okvaro vida zaradi kroničnih očesnih bolezni. Posledic izgube vida ni mogoče ocenjevati zgolj z vidno ostrino, temveč z različnimi komponentami vidne funkcije ter njihovim vplivom na aktivnosti, samostojnost in sodelovanje posameznika v vsakdanjem življenju. Sodobni pristop zato poleg umrljivosti in obolevnosti vse bolj poudarja tudi funkcioniranje posameznika kot pomemben zdravstveni izid, ki ga Svetovna zdravstvena organizacija opredeljuje kot tretji zdravstveni kazalnik. Rehabilitacija oseb s slepoto in slabovidnostjo je namenjena zmanjševanju funkcionalnih posledic trajne okvare vida in je sestavni del integrirane, na človeka osredotočene očesne oskrbe. Leta 2026 je Svetovna zdravstvena organizacija ta koncept prvič prevedla v konkreten operativni model za rehabilitacijo oseb s slepoto in slabovidnostjo znotraj zdravstvenih sistemov. Prispevek obravnava breme izgube vida v starajoči se družbi, pomen ocenjevanja vidne funkcije in funkcioniranja, vlogo multidisciplinarne rehabilitacije ter sodobne usmeritve za njeno vključevanje v zdravstveni sistem.

Ključne besede: okvara vida; celovita rehabilitacija; funkcioniranje; staranje; multidisciplinarna obravnava; integrirana očesna oskrba

ABSTRACT

Population ageing is increasing the number of people living with permanent vision impairment caused by chronic eye diseases. The consequences of vision loss cannot be assessed by visual acuity alone, but require consideration of different components of visual function and of their impact on activities, independence, and participation in everyday life. Contemporary approaches therefore increasingly recognize functioning, alongside mortality and morbidity, as an important health outcome and as a third health indicator in the World Health Organization

framework. Rehabilitation of people who are blind or visually impaired aims to reduce the functional consequences of permanent vision impairment and forms an integral part of integrated, people-centred eye care. In 2026, the World Health Organization translated this concept into a more concrete operational framework for vision rehabilitation within health systems. This article discusses the burden of vision loss in an ageing society, the importance of assessing both visual function and functioning, the role of multidisciplinary rehabilitation, and current approaches to integrating vision rehabilitation into health systems.

Keywords: vision impairment; comprehensive rehabilitation; functioning; ageing; multidisciplinary care; integrated eye care

UVOD

Staranje prebivalstva pomembno spreminja strukturo bolezni in potreb po zdravstveni obravnavi. Na področju oftalmologije se podaljševanje življenjske dobe odraža v naraščanju absolutnega števila oseb s kroničnimi očesnimi boleznimi in trajno okvaro vida. Med pomembnimi vzroki ireverzibilne izgube vidne funkcije v starejšem življenjskem obdobju so starostna degeneracija makule, glavkom in napredovala diabetična retinopatija (1).

Napredek diagnostike in zdravljenja številnih očesnih bolezni omogoča daljše ohranjanje vidne funkcije, vendar pri delu bolnikov kljub optimalnemu zdravljenju okvara ostane trajna. Pri teh bolnikih zdravljenje očesne bolezni in rehabilitacija nista zaporedni ali medsebojno izključujoči možnosti. Sodobni koncept celovite, na človeka osredotočene očesne oskrbe namreč vključuje kontinuum ukrepov od promocije zdravja, preventive, zdravljenja do rehabilitacije, glede na potrebe posameznika skozi celotno življenjsko obdobje (2). Rehabilitacija oseb s slepoto ali slabovidnostjo je zato del nadaljnje zdravstvene obravnave; njen cilj ni odstranitev osnovne bolezni, temveč zmanjšanje posledic okvare vidne funkcije ter ohranjanje samostojnosti, dejavnosti in sodelovanja posameznika v vsakdanjem življenju (3). Ta vidik je posebej pomemben v starajoči se družbi. Pri starejšem človeku se funkcionalne posledice izgube vida pogosto prepletajo z multimorbidnostjo, zmanjšano mobilnostjo, kognitivnim upadom in geriatrično krhkostjo. Zato sama diagnoza očesne bolezni ali meritev posameznega parametra vidne funkcije ne zadoščata za oceno dejanskega bremena bolezni za bolnikovo vsakodnevno funkcioniranje. Tak pristop je skladen z Mednarodno klasifikacijo funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja, ki funkcioniranje razume kot preplet telesnih funkcij, dejavnosti, sodelovanja in okoljskih dejavnikov (4,5).

Namen prispevka je predstaviti breme izgube vida v starajoči se družbi, razlikovanje med okvaro vidne funkcije in širšim konceptom funkcioniranja ter vlogo

integrirane multidisciplinarne rehabilitacije kot sestavnega dela sodobne očesne oskrbe.

BREME IZGUBE VIDA V STARAJOČI SE DRUŽBI

Po ocenah Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) živi na svetu več kot dve milijardi ljudi z okvaro vida, pri najmanj milijardi pa bi jo bilo mogoče preprečiti ali še ni bila ustrezno obravnavana (2). Prevalenca večine pomembnih kroničnih očesnih bolezni narašča s starostjo. Demografsko staranje bo zato tudi ob uspešni preventivi in zdravljenju povečalo absolutno število oseb, ki bodo živele z določeno stopnjo izgube vida.

Pri interpretaciji epidemioloških podatkov je pomembno razlikovati med starostno standardizirano prevalenco in absolutnim številom prizadetih. Analize študije, ki je preučevala globalno breme bolezni kažejo, da starostno standardizirane stopnje nekaterih oblik okvare vida ostajajo stabilne ali celo upadajo, medtem ko zaradi rasti in staranja prebivalstva absolutno število oseb z izgubo vida strmo narašča. Med letoma 1990 in 2021 se je globalno breme slepote in izgube vida, izraženo v izgubljenih zdravih letih življenja, več kot podvojilo, prevalenca pa se je povečala za skoraj 250 %, pri čemer sta bila glavna gonilnika rast in staranje prebivalstva (6). Pri osebah, starih 70 let in več, se je število oseb z okvaro vida med letoma 1990 in 2021 povečalo za 156 % (z 94,5 na 242 milijonov), kar avtorji pripisujejo predvsem demografski rasti in staranju (7). Za organizacijo zdravstvenega sistema je pomembno predvsem slednje, saj absolutno breme določa prihodnje potrebe po diagnostiki, zdravljenju, spremljanju in rehabilitaciji.

Breme izgube vida presega neposredne stroške zdravljenja. Okvara vida je povezana z zmanjšano sposobnostjo za opravljanje vsakodnevnih dejavnosti, večjo odvisnostjo od pomoči drugih, zmanjšano delovno sposobnostjo ter povečano potrebo po zdravstvenih, rehabilitacijskih in socialnih storitvah. Sodobne ocene potreb po rehabilitaciji to potrjujejo: po podatkih študije, ki je ocenjevala globalno potrebo po rehabilitaciji in izhala iz študije o globalnem bremenu bolezni, bi lahko okoli 2,4 milijarde ljudi imelo korist od rehabilitacije, med najpogostejšimi vzroki pa so prav senzorične okvare, vključno z izgubo vida (6,8); do leta 2021 se je ta ocena povišala na 2,6 milijarde (9). Ocenjena globalna letna izguba produktivnosti zaradi okvare vida znaša več sto milijard ameriških dolarjev, kar ustreza okoli 0,3 % svetovnega bruto domačega proizvoda (10).

OD OKVARE VIDNE FUNKCIJE DO ZMANJŠANEGA FUNKCIONIRANJA

Vidna funkcija ni samo vidna ostrina

Vidna ostrina je pomemben in standardiziran kazalnik vidne funkcije, vendar sama ne opiše vseh funkcionalnih posledic očesne bolezni. Sodobna priporočila poudarjajo, da raven potrebne obravnave in izbira intervencij ne temeljita zgolj na vidni ostrini, temveč na bolnikovih ciljih, vidni funkciji, psihosocialnem stanju in osebnih značilnostih (11).

Celovita ocena vidne funkcije lahko glede na bolezen in potrebe bolnika vključuje:

- najboljšo korigirano vidno ostrino na daljavo in bližino;
- refrakcijo;
- centralno in periferno vidno polje;
- kontrastno občutljivost;
- bralno ostrino in hitrost branja;
- občutljivost za bleščanje in svetlobne pogoje;
- adaptacijo na spremembe osvetlitve;
- barvni vid;
- binokularno funkcijo in stereovid;
- pri izbranih bolnikih tudi druge specifične parametre vidnega zaznavanja, na primer cerebralen okvare vida.

Različne očesne bolezni zato lahko ob podobni vidni ostrini povzročajo zelo različne funkcionalne težave. Bolnik s prizadetostjo centralnega vida ima lahko predvsem težave pri branju, prepoznavanju obrazov in opravilih, ki zahtevajo fino vidno ločljivost. Pri izrazitem izpadu perifernega vidnega polja so lahko kljub relativno dobri centralni vidni ostrini večje težave na področju orientacije in mobilnosti. Zmanjšana kontrastna občutljivost lahko povzroča težave pri prepoznavanju predmetov ali stopnic pri slabših svetlobnih pogojih, čeprav standardna meritev vidne ostrine ne kaže sorazmerno velike prizadetosti. Zaradi vsega naštetega vrednotenje potreb po rehabilitaciji ne more temeljiti na enem samem številčnem kriteriju.

Funkcionalni vid in funkcioniranje

Naslednji korak predstavlja ocena funkcionalnega vida, se pravi načina, kako posameznik svoj preostali vid dejansko uporablja pri opravljanju vsakodnevnih dejavnosti. Pri tem postanejo pomembna vprašanja, ali bolnik lahko bere, prepoznava obraze, uporablja telefon in računalnik, upravlja z zdravili, pripravlja hrano, se samostojno giblje v znanem in neznanem okolju ter sodeluje v dejavnostih, ki so zanj pomembne.

Širši okvir za razumevanje posledic izgube vida ponuja Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja (MKF) (12). V tem okviru izgube vida ne presojamo le kot okvaro vidne funkcije, temveč tudi glede na njen vpliv na dejavnosti, sodelovanje in vsakdanje življenje posameznika. Funkcioniranje je SZO opredelila kot rezultat interakcije med zdravstvenim stanjem ter telesnimi funkcijami in zgradbo, dejavnostmi, sodelovanjem ter osebnimi in okoljskimi dejavniki (13,14). V perspektivi funkcioniranja zdravje ni ločeno od tega, kaj ljudje zmorejo, kako živijo in v kakšnem okolju delujejo (15).

Pri izgubi vida lahko zato konceptualno razlikujemo več ravni:

očesna bolezen —> okvara vidne funkcije —> omejitev aktivnosti —> omejeno sodelovanje —> zmanjšano funkcioniranje in kakovost življenja. Ta povezava ni linearna. Dve osebi z enako diagnozo, enako vidno ostrino in podobnim vidnim poljem lahko zaradi različnih življenjskih okoliščin, komorbidnosti, kognitivnih sposobnosti, socialne podpore in okoljskih prilagoditev funkcionirata povsem različno (16).

FUNKCIONIRANJE KOT ZDRAVSTVENI IZID

Tradicionalno vrednotenje zdravstvenega stanja in uspešnosti zdravstvenih sistemov temelji predvsem na kazalnikih umrljivosti in obolevnosti. V družbi, v kateri vedno več ljudi dalj časa živi s kroničnimi boleznimi, pa postaja vse pomembnejše vprašanje, kako posameznik kljub bolezni dejansko funkcionira v vsakdanjem življenju. V rehabilitacijski stroki se zato ob izhodiščih MKF vse bolj uveljavlja koncept funkcioniranja kot tretjega ključnega zdravstvenega kazalnika, ki dopolnjuje umrljivost in obolevnost. Tak pogled omogoča celovitejše spremljanje bremena bolezni in uspešnosti zdravstvenih strategij, zlasti pri kroničnih stanjih, kjer cilj obravnave ni le preživetje ali obvladovanje bolezni, temveč tudi ohranjanje dejavnosti, sodelovanja in kakovosti življenja (12,17,18). Medtem ko umrljivost in obolevnost beležimo z Mednarodno klasifikacijo bolezni (MKB), funkcioniranje opisujemo z MKF (13).

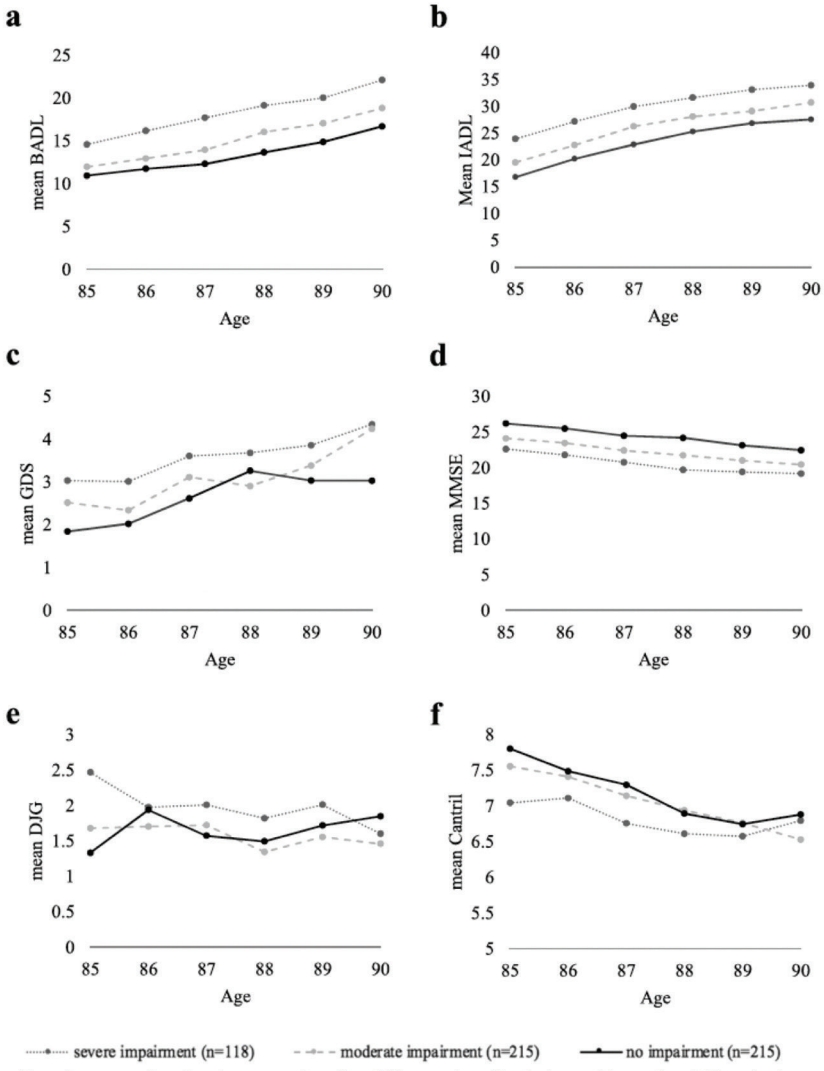
Ta premik je posebej pomemben za starajočo se družbo, v kateri cilj zdravstvene obravnave pri kroničnih boleznih ni le preživetje ali obvladovanje bolezni, temveč tudi ohranjanje dejavnosti, sodelovanja, samostojnosti in kakovosti življenja. Prav izkušnja življenja z boleznijo, kako bolezen vpliva na vsakodnevno delovanje posameznika, povezuje zdravstveno obravnavo z blaginjo posameznika in, na ravni prebivalstva, z družbeno blaginjo (17). V tem okviru je rehabilitacija po opredelitvi SZO usmerjena v optimizacijo funkcioniranja in zmanjševanje zmanjšane zmožnosti pri posameznikih z zdravstvenimi stanji v interakciji z njihovim okoljem; funkcioniranje je zato tudi osrednji cilj in ključni izid rehabilitacije (14,18).

Tak pristop močno vpliva na samo oftalmologijo. Uspeha obravnave osebe s trajno okvaro vida ne moremo vrednotiti samo z anatomskim izidom ali spremembo posameznega parametra vidne funkcije. Pomembni izidi so tudi sposobnost branja, mobilnost, samostojnost pri vsakodnevnih dejavnostih, varnost, socialno sodelovanje, psihološko stanje in z vidom povezana kakovost življenja. Le to lahko dejansko sestavlja integrirano, na človeka osredotočeno zdravstveno oskrbo.



Slika 1. Konceptualni prikaz povezave med okvaro vidne funkcije, multidisciplinarno rehabilitacijo in funkcioniranjem

Da pa je funkcioniranje dinamičen zdravstveni izid – težja okvara vida namreč napoveduje ne le nižjo izhodiščno raven, temveč tudi hitrejši upad skozi čas, najizraziteje pri vsakodnevnih opravilih, kar prikazuje Slika 2 (19).



Slika 2. Šestdelni grafikon, ki pet let (od 85. do 90. leta starosti) spremlja funkcioniranje in kakovost življenja pri treh skupinah glede na izhodiščno stopnjo okvare vida. Vpliv okvare vida na potek funkcioniranja pri zelo starih osebah. Prikazani so povprečni rezultati v šestih domenah glede na starost (85–90 let) za osebe s hudo okvaro vida (pikčasta črta), zmerno okvaro vida (črtkana črta) in brez okvare vida (polna črta): (a) osnovna dnevna opravila (BADL), (b) instrumentalna dnevna opravila(IADL), (c) geriatrična lestvica depresivnosti (GDS), (d) kratki preizkus spoznavnihsposobnosti (MMSE), (e) lestvica osamljenosti (De Jong Gierveld) in (f) kakovost življenja (Cantrilova lestvica) (19).

PARADIGMATSKI PREMIK: REHABILITACIJA VIDA KOT DEL KONTINUUMA OČESNE OSKRBE

Svetovno poročilo o vidu iz leta 2019 je uveljavilo koncept integrirane, na človeka osredotočene očesne oskrbe (angl. *integrated people-centred eye care - IPEC*), ki vključuje kontinuum intervencij od promocije zdravja in preventive do diagnostike, zdravljenja in rehabilitacije (2,11).

Sistemski okvir za rehabilitacijo je SZO postavljala postopno. Leta 2017 je z iniciativo Rehabilitacijska 2030 (angl. *Rehabilitation 2030 Inititative*) opozorila na veliko neizpolnjeno potrebo po rehabilitaciji in na nujnost njene vključitve v vse ravni zdravstvenih sistemov (20). Pomemben mejnik je bila 76. resolucija SZO iz leta 2023 (angl. *Strengthening rehabilitation in health systems* WHA76.6), ki jo je SZO ob sprejetju označila kot zgodovinsko v smislu krepitve rehabilitacije v zdravstvenih sistemih. Resolucija poziva k širjenju in vključevanju rehabilitacije v zdravstvene sisteme kot del univerzalnega zdravstvenega kritja, s čimer rehabilitacijo umešča med pomembne globalne zdravstvene prioritete (21,22).

Bistveni premik za področje vida pa se je zgodil leta 2026. Do takrat je bil poudarek predvsem načelen, da je rehabilitacija pomembna, da mora biti dostopna in vključena v zdravstveni sistem. Z dokumentom Načrt za integrirano rehabilitacijo vida (angl. *Planning guide for integrated vision rehabilitation*) (23) je bil ta koncept prvič preveden v konkreten operativni model. Njegovo bistveno sporočilo je, da rehabilitacija vida ne sme ostati omejena na izolirane projekte ali obrobne storitve, temveč jo je treba vgraditi v nacionalne zdravstvene sisteme in oftalmološke sisteme, kar pomeni v klinične poti, standardizirane napotitve, načrtovanje kadrov, financiranje ter spremljanje zdravstvenih izidov. Predvidena je vertikalna povezanost ravni oskrbe: na primarni ravni presejanje in ocena funkcionalnih potreb, na sekundarni celovita ocena, optični pripomočki in trening mobilnosti, na terciarni pa kompleksna multidisciplinarna rehabilitacija (5).

Ta premik potrjujejo tudi sodobne mednarodne usmeritve s področja očesne oskrbe. Svetovna zdravstvena organizacija v svojem poročilu o vidu (angl. *World report on vision*) poudarja koncept integrirane, na ljudi osredotočene očesne oskrbe, ki vključuje kontinuum ukrepov od promocije zdravja in preventive do zdravljenja in rehabilitacije, glede na potrebe posameznika skozi celotno življenje (2). Podobno tudi priporočila Ameriške akademije za oftalmologijo za rehabilitacijo vida poudarjajo, da je treba bolnike z izgubo vida obravnavati glede na njihove funkcionalne težave, potrebe in rehabilitacijske cilje, ne zgolj glede na klinične kazalnike vida (11). Temu posredno pritrjuje tudi zgoraj citirani načrt SZO o integrirani rehabilitaciji (5). Sočasno se razvijajo tudi orodja za merjenje učinkovitega

kritja rehabilitacije, kar omogoča spremljanje napredka v okviru univerzalnega zdravstvenega kritja (9).

Ključno sporočilo tega premika je torej prehod od posamične »storitve za slabovidne« k integrirani rehabilitacijski poti znotraj zdravstvenega sistema. Rehabilitacija vida v takšnem modelu ni storitev, ki nastopi šele po izčrpanju vseh terapevtskih možnosti; pri kronični in ireverzibilni okvari lahko poteka sočasno z nadaljnjim zdravljenjem osnovne bolezni.

VLOGA OFTALMOLOGA PRI PREPOZNAVI REHABILITACIJSKIH POTREB

Oftalmolog ima pomembno vlogo pri prehodu od zdravljenja očesne bolezni k rehabilitacijski obravnavi. Osrednja naloga vseh oftalmologov v procesu rehabilitacije vida je prepoznati bolnike, ki jih izguba vida funkcionalno prizadene, in jih pravočasno napotiti v ustrezno obravnavo (11). Ob spremljanju anatomskih in funkcionalnih kazalnikov bolezni mora oftalmolog prepoznati tudi neskladje med kliničnimi rezultati in bolnikovimi dejanskimi sposobnostmi v vsakdanjem življenju.

Sodobna priporočila zato napotitve v rehabilitacijo ne omejujejo na določeno mejno vrednost vidne ostrine ali na formalno kategorijo slepote oziroma slabovidnosti. Indikacija temelji predvsem na prisotnosti funkcionalnih težav in bolnikovih individualnih ciljih (11).

Prav ta pristop omogoča zgodnejšo rehabilitacijo. Bolniku ni treba čakati na napredovalo izgubo vida, če ga že obstoječa okvara pomembno omejuje pri branju, gibanju, delu ali drugih zanj pomembnih aktivnostih.

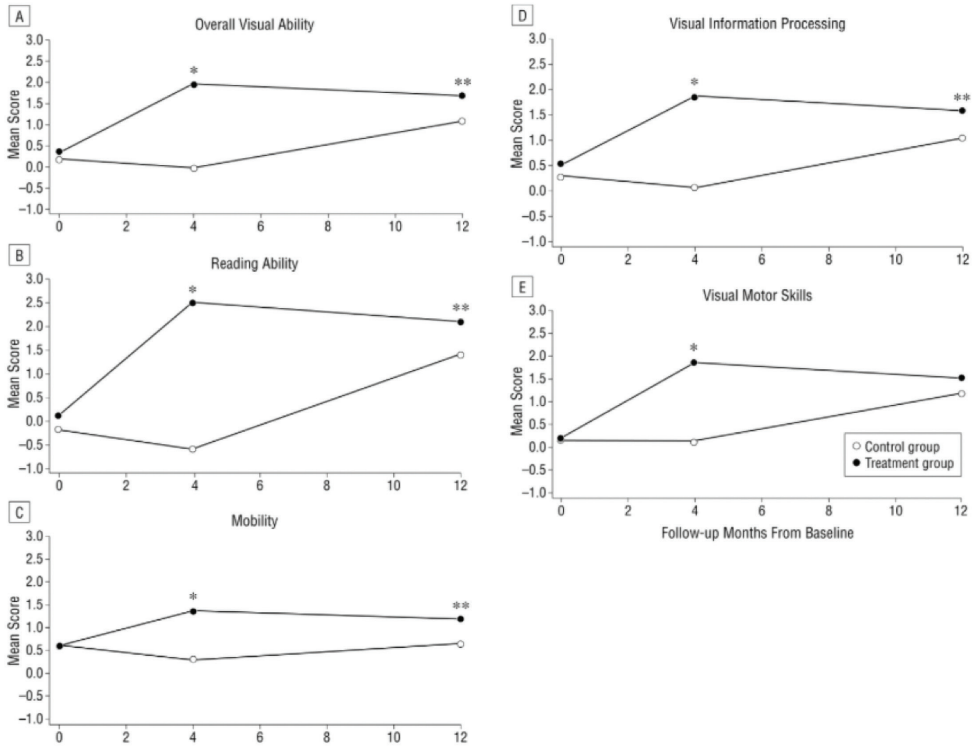
MULTIDISCIPLINARNA REHABILITACIJA

Izguba vida ima medicinske, funkcionalne, psihološke in socialne posledice, zato je za kompleksnejše potrebe nujen multidisciplinarni pristop. V obravnavo se glede na potrebe posameznika vključujejo oftalmolog, medicinska sestra, tiflopedagog, psiholog in socialni delavec.

Dokazi iz randomiziranih raziskav in sistematičnih pregledov kažejo, da strukturirani rehabilitacijski programi izboljšujejo z vidom povezano kakovost življenja in izvajanje vidnih nalog, vendar je učinek odvisen od vsebine in intenzivnosti obravnave. V Cochranovem sistematičnem pregledu so metode za izboljšanje preostalega vida v primerjavi z običajno oskrbo prinesle majhno, a statistično značilno korist z zmerno zanesljivostjo dokazov (standardizirana razlika povprečij –0,24; 95 % IZ –0,40 do –0,08) (24). Pri intenzivnem multidisciplinarnem programu v primerjavi s čakalno listo je bil učinek velik in klinično pomeben (študija LOVIT:

SMD –1,64; 95 % IZ –2,05 do –1,24), ter se je ohranil tudi po enem letu.

Potek izboljšanja v intenzivnem multidisciplinarnem programu v primerjavi s čakalno listo prikazuje Slika 3.



Slika 3. Potek izboljšanja v intenzivnem multidisciplinarnem programu v primerjavi s kontrolno skupino (čakalna lista) ob izhodišču ter po 4 in 12 mesecih (25). Legenda: A – vidna zmožnost; B – zmožnost branja; C – Mobilnost; D – Predelava vidnih informacij; E – vidno-motorične spretnosti (25).

Skupina v strukturiranem intenzivnem programu se je izboljšala v vseh domenah, medtem ko je kontrolna skupina med čakanjem nazadovala.

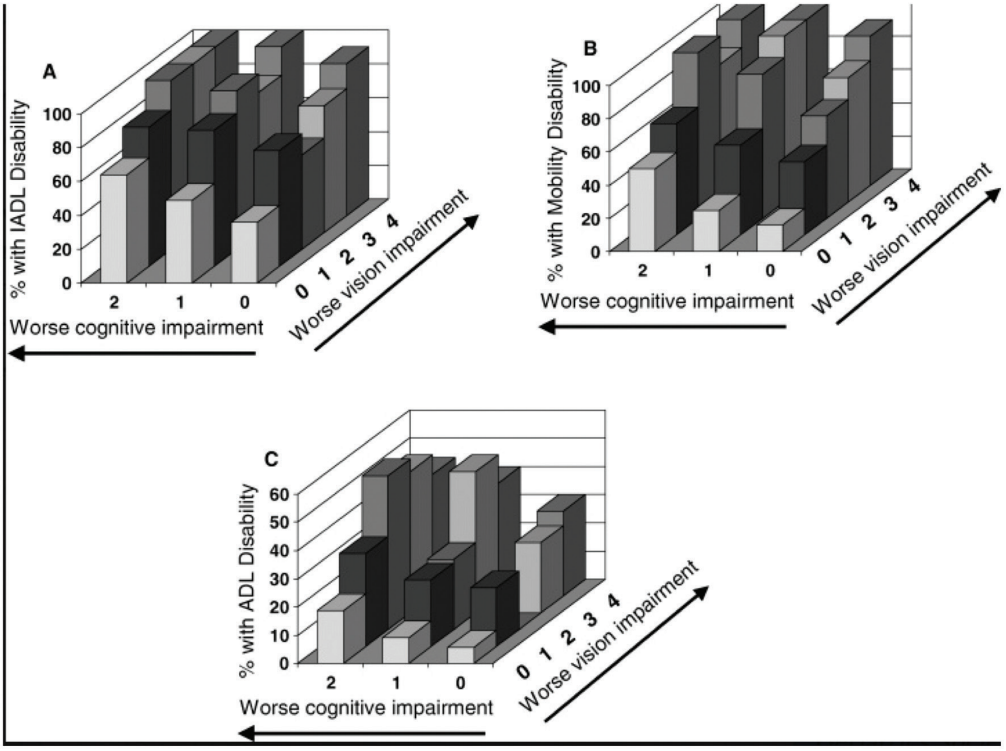
Rehabilitacija vida vključuje širok nabor pristopov, od optimizacije uporabe preostalega vida, optičnih in elektronskih pripomočkov, prilagoditev osvetlitve in kontrasta ter treninga branja do orientacije in mobilnosti, strategij za vsakodnevne dejavnosti, psihološke in socialne podpore ter družinskih in skupnostnih intervencij. Učinkovitost posameznih pristopov se razlikuje, zato pri rehabilitaciji ni odločilna zgolj prisotnost več strokovnjakov, temveč predvsem njihovo usklajeno de-

lovanje, jasno opredeljeni funkcionalni cilji posameznika in zadostna intenzivnost obravnave. Uspeha rehabilitacije zato ne presojamo predvsem po spremembi vidne ostrine, temveč po tem, ali posameznik po obravnavi bolje funkcionira v vsakdanjem življenju – lažje bere, se varneje giblje, učinkoviteje uporablja preostali vid in pripomočke ter ohranja večjo samostojnost, sodelovanje in kakovost življenja (5,11,26,27).

SISTEMSKA UMEŠČENOST REHABILITACIJE IN DOSTOPNOST

Učinkovitost rehabilitacije je odvisna tudi od njene organizacijske umeščenosti. Razdrobljen sistem, v katerem so medicinska, funkcionalna, psihološka in socialna obravnava med seboj slabo povezane, povečuje možnost, da bolnik posameznih potrebnih storitev sploh ne doseže. Dostop do celovite rehabilitacije ostaja po svetu močno omejen, saj naj bi le majhen delež oseb, ki bi ji lahko koristila, dejansko dostopal do nje (27).

Sistemsko vključevanje celovite rehabilitacije v zdravstveni sistem omogoča opredeljene napotne poti, multidisciplinarno obravnavo, spremljanje izidov in stabilnejše financiranje. Prav to je jedro poziva SZO iz leta 2026, naj rehabilitacija vida preseže samostojne projekte in postane sestavni del zdravstvenega sistema, njena pokritost pa naj se sistematično meri (9). Le kadar je rehabilitacija opredeljena kot sistemsko financirana zdravstvena pravica in ne kot dobrodelna ali projektna dejavnost, njena dostopnost ni odvisna zgolj od bolnikove sposobnosti, da sam poišče ustrezne storitve. To je posebej pomembno za starejše osebe, pri katerih izgubo vida pogosto spremljajo multimorbidnost, zmanjšana mobilnost, socialna izolacija ali kognitivne težave. Kako se pri starejšem človeku okvara vida in kognitivni upad pri nastanku nezmožnosti medsebojno seštevata, nazorno ponazarja Slika 4: pri osebah s hkratno okvaro vida in kognicije je delež nezmožnosti pri instrumentalnih vsakodnevnih opravilih in mobilnosti dosegel tudi do 100 %, torej bistveno več, kot bi pričakovali ob zgolj seštevku posameznih okvar (28). Prav to sovpadanje utemeljuje potrebo po povezani, sistemsko umeščeni obravnavi.



Slika 4. Sočasni vpliv okvare vida in kognitivne okvare na nezmožnost pri starejših (28). Z naraščanjem stopnje okvare vida in kognitivne prizadetosti se povečuje delež oseb z omejitvami pri instrumentalnih dejavnostih vsakodnevnega življenja (IADL), mobilnosti in osnovnih dejavnostih vsakodnevnega življenja (ADL). Največje funkcionalno breme je prisotno ob sočasni okvari vida in kognitivni okvari (28).

NACIONALNI CENTER ZA CELOVITO REHABILITACIJO SLEPIH IN SLABOVIDNIH

Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS) na Očesni kliniki UKC Ljubljana povezuje oftalmološko obravnavo z multidisciplinarno rehabilitacijo. Njegova umeščenost v terciarno oftalmološko ustanovo omogoča povezavo diagnostike in zdravljenja z oceno funkcionalnih potreb ter nadaljnjo rehabilitacijsko obravnavo.

Takšna organizacija omogoča kontinuum obravnave od prepoznave ireverzibilne okvare vidne funkcije do individualno načrtovanih rehabilitacijskih intervencij. Glede na potrebe posameznika se v obravnavo vključujejo medicinske, rehabilitacijske, tiflopedagoške, psihološke in socialne vsebine. Tak pristop je skladen z dokumentom SZO o integrirani rehabilitaciji, naslovljen že v poglavju 5 zgoraj, ki poudarja vključevanje rehabilitacije vida v nacionalne zdravstvene sisteme in sis-

teme očesne oskrbe ter opredeljuje izvajanje storitev na različnih ravneh oskrbe. Na terciarni ravni med drugim predvideva specializirano diagnostiko, kompleksno rehabilitacijo, obravnavo otrok, raziskovalno dejavnost in nacionalno zagovorniško oziroma strokovno vlogo (5). Podobno priporočila Ameriške akademije za oftalmologijo za kompleksnejše oblike rehabilitacije vida opisujejo multidisciplinarni timski model obravnave (11). Organizacijska zasnova NC CRSS je v več elementih skladna s takšnim modelom integrirane terciarne rehabilitacije vida. Center namreč že več kot dve desetletji v slovenskem prostoru povezuje oftalmološko obravnavo z rehabilitacijskimi, tiflopedagoškimi, psihološkimi in socialnimi vsebinami, kar omogoča celovitejši odgovor na funkcionalne posledice izgube vida.

ZAKLJUČEK

Staranje prebivalstva bo kljub napredku zdravljenja povečevalo število ljudi, ki živijo s trajno okvaro vida. Diagnoza očesne bolezni in posamezen kazalnik vidne funkcije ne povesta, kako človek dejansko živi, saj se dejansko breme izgube vida pokaže šele na ravni vsakodnevnih dejavnosti in samostojnosti.

Sodobna paradigma zato cilj obravnave premika od ohranjanja vidne funkcije k optimizaciji funkcioniranja. Rehabilitacija vida ni dodatek na koncu zdravljenja, temveč sestavni del kontinuuma očesne oskrbe, ki je najučinkovitejši, kadar je pravočasen, multidisciplinaren in sistemsko povezan. S premikom iz leta 2026 je Svetovna zdravstvena organizacija ta model prevedla iz načelnega priporočila v konkreten operativni okvir integrirane rehabilitacijske poti znotraj zdravstvenega sistema. Le kadar je rehabilitacija opredeljena kot sistemsko financirana zdravstvena pravica, je enako dostopna vsem, ki jo potrebujejo.

V starajoči se družbi zato ključno vprašanje ni le, kako izgubo vida preprečevati in zdraviti, temveč tudi kako ljudem, pri katerih okvare ni mogoče v celoti odpraviti, omogočiti čim več samostojnosti, kakovosti življenja.

LITERATURA

1. Ehrlich JR NT, Solway E, Woodward MA, Singer DC, Newman-Casey PA et al. . Self-reported Eye Care Use Among US Adults Aged 50 to 80 Years. JAMA Ophthalmol. 2019;137:1061–6. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.1927.
2. WHO. World report on vision 2019 (Cited 13.9.2026). Available from: https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision.
3. WHO. Rehabilitation 2024 (Cited 13.9.2026). Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation.

4. WHO. Blindness and vision impairment: WHO; 2026 (Cited 13.9.2026). Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment.
5. WHO. Planning guide for integrated vision rehabilitation 2026 (Cited 13.9.2026).Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240119925.
6. Que L ZQ, Jiang C, Lu Q An analysis of the global, regional, and national burden of blindness and vision loss between 1990 and 2021: the findings of the Global Burden of Disease Study 2021. Front Public Health 2025(13:1560449). doi: 10.3389/fpubh.2025.1560449
7. Guo X CY, Yao Y, Huang J, Xiong R, Han X et al. Trends of blindness and visual impairment in individuals aged 70 and older. Br J Ophthalmol. 2026(29):bjo-2025-328311. doi: 10.1136/bjo-2025-328311.
8. Cieza A CK, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. . Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. . Lancet. 2021;396(10267):2006-17. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0.
9. De Groote W CP, Wong JJ, Hogg-Johnson S, Chen T, Battistella L et al. 2025. eClinicalMedicine. Development of a World Health Organization indicator and corresponding questions to measure effective coverage of rehabilitation.85:103317. doi: 10.1016/j.eclinm.2025.103317.
10. Marques AP RJ, Cairns J, Butt T, Zhang JH, Muirhead D, et al. . Global economic productivity losses from vision impairment and blindness. . EClinicalMedicine. 2021; 35:100852. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.100852.
11. Jackson ML VG, Shepherd JD, Di Nome MA, Fletcher DC, Kaleem MA et al. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern Vision Rehabilitation Committee. Vision Rehabilitation Preferred Practice Pattern®.Ophthalmology 2023;130:271-335. doi: 10.1016/j.ophtha.2022.10.033.
12. WHO. International classification of functioning, disability and health 2001 (cited 14.9.2026). Available from: https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA54/ea54r21.pdf.
13. Kim J SM, Cho Y, Kim W, Sabariego C. . Measuring functioning and disability in Korea: comparing general and dedicated surveys using the ICF as a reference framework. . PLoS One 2025;20.(5):e0323616. doi: 10.1371/journal.pone.0323616.
14. Cieza A OC, Bickenbach J, Chatterji S, Stucki G. . Towards a minimal generic set of domains of functioning and health. BMC Public Health. 2014; 14:218. doi: 10.1186/1471-2458-14-218.
15. Fellinghauer C HJ, Moreira B, Kim J, Sabariego C. Development of a functioning metric for the ageing population using data from the survey of health, ageing and retirement in Europe (SHARE). PLoS One. 2024;20(4):e0320068. doi: 10.1371/journal.pone.0320068.
16. Stucki G BJ. Functioning: the third health indicator in the health system and the key indicator for rehabilitation Eur J Phys Rehabil Med 2017;53(1):134-138. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04565-8.
17. WHO. Rehabilitation and Functioning in the 2030 Agenda: WHO; 2026 (cited 13.9.2026).Available from: https://www.who.int/publications/m/item/rehabilitation-and-functioning-in-the-2030-agenda.
18. Verbeek E, Drewes, Y., Gussekloo, J. . Visual impairment as a predictor for deterioration in functioning: the Leiden 85-plus Study. BMC Geriatr. 2022;22(1):397.doi: 10.1186/s12877-022-03071-x.
19. WHO. Rehabilitation 2030 initiative 2017 (cited 14.9.2026).Available from: https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030.

20. WHO. Landmark resolution on strengthening rehabilitation in health systems 2023 [cited 13.9.2026).Available from: https://www.who.int/news/item/27-05-2023-landmark-resolution-on-strengthening-rehabilitation-in-health-systems.
21. WHO. Strengthening rehabilitation in health systems 2023 [cited 13.9.2026). Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA76/A76_R6-en.pdf.
22. WHO. Planning guide for integrated vision rehabilitation

Information sheet 2026 (cited 13.9.2026).Available from: https://www.who.int/publications/m/item/planning-guide-for-integrated-vision-rehabilitation--information-sheet
23. van Nispen RM VG, Hoeben M, Langelaan M, Klevering J, Keunen JE, van Rens GH. . Low vision rehabilitation for better quality of life in visually impaired adults. Cochrane Database Syst Rev. 2020(1):CD006543. doi: 10.1002/14651858.CD006543.pub2.
24. Stelmack JA TX, Wei Y, Massof RW. Low-Vision Intervention Trial Study Group FT. The Effectiveness of Low-Vision Rehabilitation in 2 Cohorts Derived From the Veterans Affairs Low--Vision Intervention Trial. Arch Ophthalmol. 2012. 30(9):1162-8. doi: 10.1001/archophthalmol.2012.1820.
25. WHO. Package of interventions for rehabilitation: module 6: sensory conditions 2023 (cited 13.9.2026). Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240071223.
26. Saiz Briceño M TLM, Botia Suárez LV, Tobo Hernández JC, Hernández Rincón EH. . Advances in Technology-Assisted Visual Rehabilitation Therapies: Scoping Review. J Med Syst. 2026;50.(1):83. doi: 10.1007/s10916-026-02410-4.
27. Whitson HE CS, Burchett BM, Hybels CF, Pieper CF, Cohen HJ. . The combined effect of visual impairment and cognitive impairment on disability in older people. J Am Geriatr Soc. 2007;55.(6):885-91. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01093.x.

EKONOMSKO BREME SLEPOTE IN SLABOVIDNOSTI V SLOVENIJI

Nina Vidic Krhlikar[1,3], Dalibor Gavrić[2], Mojca Globočnik Petrovič[1,3], Karmen Janša[2,4], Nataša Vidović Valentinčič[1,3], Petra Došenović Bonča[5]
[1] Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana
[2] Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije
[3] Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani
[4] Splošna bolnišnica Jesenice
[5] Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani

IZVLEČEK

Slepota in slabovidnost predstavljata pomembno in naraščajoče javnozdravstveno, socialno in ekonomsko breme, ki presega samo okvaro vida. Povezani sta z večjim tveganjem za padce in poškodbe, depresijo in anksioznost ter s krajšim preživetjem. Zaradi staranja in rasti prebivalstva bo njuno breme v prihodnje še naraščalo. Prispevek povzema raziskavo, objavljeno v reviji Health Economics Review (Vidic Krhlikar in sod., 2026), ki predstavlja prvo nacionalno oceno neposrednih zdravstvenih stroškov in stroškov zdravstvenega absentizma, povezanih s slepoto in slabovidnostjo v Sloveniji, na podlagi populacijskih administrativnih podatkov Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) za leto 2022.

V ciljno populacijo je bilo vključenih 4153 oseb s slepoto in slabovidnostjo, kar predstavlja 0,2 % prebivalstva Slovenije; 3161 (76,1 %) jih je bilo starih 60 let ali več, 256 (6,2 %) je bilo otrok, 2542 (61,2 %) pa žensk. Neposredni zdravstveni stroški, ki v tem prispevku odražajo izdatke ZZZS, so leta 2022 znašali 5.539.173 € oziroma 1334 € na osebo. Z očesnimi boleznimi je bilo povezanih 80,3 % izdatkov, s poškodbami 17,1 % ter z depresijo in anksioznimi motnjami 2,5 %. Največji delež izdatkov je nastal zaradi zunajbolnišničnih zdravstvenih obravnav (45,1 %), sledili so izdatki za zdravila (29,5 %), hospitalizacije (20,4 %) in medicinske pripomočke (5,0 %). Letni stroški zdravstvenega absentizma so bili na podlagi metode človeškega kapitala ocenjeni na 298.885–342.192 €. Slepota in slabovidnost v Sloveniji predstavljata pomembno ekonomsko breme, pri čemer pridobljeni rezultati zagotavljajo pomembno izhodišče za načrtovanje in usmerjanje ukrepov na področju preventive, zgodnjega odkrivanja, zdravljenja in celovite rehabilitacije.

Ključne besede: slepota, slabovidnost, neposredni zdravstveni stroški, zdravstveni absentizem, ekonomsko breme.

ABSTRACT

Blindness and moderate to severe vision impairment (MSVI) represent a substantial and growing public health, social and economic burden that extends beyond the loss of visual function itself. They are associated with an increased risk of falls and injuries, depression and anxiety, and with shorter survival, and their burden will continue to grow with population ageing and growth. This contribution summarizes a study published in Health Economics Review (Vidic Krhlikar et al., 2026), which provides the first national estimate of the direct healthcare costs and sickness absenteeism costs associated with blindness and MSVI in Slovenia, based on population-level administrative data of the Health Insurance Institute of Slovenia (HIIS) for 2022.

The target population comprised 4,153 people with blindness and MSVI, representing 0.2% of the Slovenian population; 3,161 (76.1%) were aged 60 years or older, 256 (6.2%) were children and 2,542 (61.2%) were women. Direct healthcare costs, reflecting the expenditures of HIIS, in 2022 amounted to €5,539,173, or €1,334 per person. Eye diseases accounted for 80.3% of the expenditure, injuries for 17.1%, and depression and anxiety disorders for 2.5%. The largest share of costs arose from outpatient care (45.1%), followed by drugs (29.5%), hospitalizations (20.4%) and assistive aids (5.0%). Annual absenteeism costs were estimated at €298,885 to €342,192 based on the human capital method. Blindness and MSVI represent a substantial economic burden in Slovenia, and the results provide an important basis for planning and guiding measures in prevention, early detection, treatment and comprehensive rehabilitation.

Keywords: blindness, vision impairment, direct healthcare costs, sickness absenteeism, economic burden.

UVOD

Slepota in slabovidnost predstavljata pomembno in naraščajoče javnozdravstveno, socialno in ekonomsko breme. Leta 2020 je bilo po ocenah na svetu 43,3 milijona oseb s slepoto in 295 milijonov oseb s slabovidnostjo, od tega je bilo 33,6 milijona oseb s slepoto in 206 milijonov oseb s slabovidnostjo, starih 50 let ali več (1). Zaradi rasti prebivalstva in predvsem staranja prebivalstva se bo breme vidne prizadetosti v prihodnjih desetletjih še povečevalo. Po ocenah naj bi se do leta 2050 število oseb s slepoto povečalo na 61,0 milijona, število oseb s slabovidnostjo pa na približno 474 milijonov (1). Naraščajoče breme je povezano predvsem s staranjem prebivalstva in naraščanjem pogostosti kroničnih očesnih bolezni, kot so starostna degeneracija rumene pege, glavkom in diabetična retinopatija (1). K naraščajočemu bremenu prispevajo tudi urbanizacija ter spre-

membe življenjskega sloga in okolja, povezane z naraščanjem pojavnosti sladkorne bolezni in kratkovidnosti (3).

Hkrati posledice vidne prizadetosti presegajo samo izgubo vidne funkcije. Slepota in slabovidnost pomembno vplivata na kakovost življenja, samostojnost in socialno vključenost posameznika ter sta povezani z večjim tveganjem za depresijo in anksioznost, demenco, srčno-žilne bolezni, padce in poškodbe ter večjo splošno umrljivost (2–5). Posledično vidna prizadetost predstavlja tudi pomembno ekonomsko breme, ki ne vključuje le stroškov diagnosticiranja in zdravljenja očesnih bolezni, temveč tudi stroške obravnave njihovih posledic, zmanjšane delovne zmožnosti, izgube samostojnosti ter potrebe po zdravstvenih in socialnovarstvenih storitvah.

Učinkovito zmanjševanje bremena slepote in slabovidnosti zahteva dobro poznavanje njegovega obsega, vzrokov in posledic v populaciji. Za zanesljivo ocenjevanje bremena, spremljanje časovnih trendov ter načrtovanje in vrednotenje zdravstvenih ukrepov so zato ključni kakovostni in primerljivi epidemiološki podatki, zbrani na nacionalni ravni. Takšni podatki omogočajo prepoznavanje najbolj ogroženih skupin prebivalstva, ocenjevanje potreb po zdravstveni obravnavi ter usmerjanje preventivnih, diagnostičnih in terapevtskih ukrepov. V Sloveniji smo za oceno ekonomskega bremena slepote in slabovidnosti uporabili populacijske administrativne podatke Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Raziskava predstavlja prvo tovrstno populacijsko oceno v Sloveniji in zapolnjuje pomembno vrzel v poznavanju ekonomskega bremena slepote in slabovidnosti na nacionalni ravni. Raziskava je bila v celoti objavljena v reviji Health Economics Review (6), v tem prispevku pa povzemamo njene glavne ugotovitve.

NAMEN RAZISKAVE

Želeli smo oceniti neposredne zdravstvene stroške, povezane z očesnimi boleznimi, poškodbami ter depresijo in anksioznostjo pri osebah s slepoto in slabovidnostjo v Sloveniji, ter stroške absentizma teh oseb v letu 2022.

METODE

Raziskava je temeljila na populacijskih administrativnih podatkih Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS); metode in rezultati so podrobneje opisani v izvirni objavi (6). Ciljno populacijo smo opredelili na podlagi dveh meril: (1) osebe, ki so kadar koli oziroma v zadnjih desetih letih prejele specifičen medicinski pripomoček za slepe in slabovidne, ter (2) osebe, ki so bile v zadnjih desetih letih

hospitalizirane z diagnozo slepote ali slabovidnosti (H54.0–H54.3 po MKB-10) (7) in so bile leta 2022 še žive.

Za ciljno populacijo smo ocenili neposredne zdravstvene stroške, ki odražajo izdatke ZZZS, povezane z osnovno očesno boleznijo. Ti so vključevali izdatke za hospitalizacije, specialistične oftalmološke ambulantne preglede, celostne oftalmološke ambulantne obravnave, celovite ambulantne rehabilitacije, obiske na primarni ravni zdravstvenega varstva, zdravila na recept in zdravila, aplicirana v zdravstvenih zavodih, ter medicinske pripomočke. Poleg tega smo za ciljno populacijo ocenili tudi neposredne zdravstvene stroške, povezane s poškodbami ter depresijo in anksioznostjo. Stroške ciljne populacije smo primerjali s stroški celotne populacije. Vsi zneski so izraženi v tekočih cenah za leto 2022.

Stroške zdravstvenega absentizma smo ocenili z metodo človeškega kapitala (8) z uporabo dveh pristopov: na podlagi izplačanih nadomestil, povečanih za 20 % deleža dohodka, ki pacientu ni bil nadomeščen, ter na podlagi povprečnih dnevnih stroškov dela v Sloveniji.

REZULTATI

V ciljno populacijo je bilo za leto 2022 vključenih 4153 oseb s slepoto in slabovidnostjo, kar predstavlja 0,2 % prebivalstva Slovenije. Delež je bil višji med starejšimi, natančneje 1,0 % v starostni skupini 80–84 let in 2,4 % pri osebah, starih 85 let in več. Večji del ciljne populacije so predstavljale osebe, stare 60 let ali več, in sicer 3161 oseb (76,1 %). Otrok je bilo 256 (6,2 %), žensk pa 2542 (61,2 %). Sladkorna bolezen, pogost vzrok očesnih bolezni, je bila ugotovljena pri 767 osebah (18,5 %).

Neposredni zdravstveni stroški

Neposredni zdravstveni stroški, povezani s slepoto in slabovidnostjo, so leta 2022 znašali 5.539.173 € oziroma 1334 € na osebo. Le 3,3 % teh stroškov je bilo povezanih z otroki. Od vseh izdatkov je bilo 80,3 % povezanih neposredno z očesnimi boleznimi, 17,1 % s poškodbami in 2,5 % z depresijo in anksioznimi motnjami (Slika 1). Glede na vrsto zdravstvenih dobrin in storitev je največji delež stroškov nastal zaradi zunajbolnišničnih zdravstvenih obravnav (45,1 %), sledili so stroški zdravil (29,5 %), hospitalizacij (20,4 %) in medicinskih pripomočkov (5,0 %).

Neposredni stroški, povezani z očesnimi boleznimi, so znašali 4.448.715 € (Slika 1). Največji delež so predstavljala zdravila, aplicirana v zdravstvenih zavodih (29,5

%), sledili so specialistični oftalmološki ambulantni pregledi (26,6 %) in celostna oftalmološka ambulantna obravnava (19,1 %). Slednjo so koristili izključno odrasli, 84,2 % teh izdatkov pa je bilo namenjenih obravnavi starostne degeneracije rumene pege, diabetičnega makularnega edema in zapori retinalnega žilja. Manjši delež stroškov so predstavljali celovita ambulantna rehabilitacija, medicinski pripomočki, zdravila na recept, hospitalizacije in obiski na primarni ravni zdravstvenega varstva.

Stroški zdravil, apliciranih v zdravstvenih zavodih, so v ciljni populaciji predstavljali 5,0 % vseh izdatkov za ta zdravila v Sloveniji, stroški zdravil na recept 2,1 %, stroški medicinskih pripomočkov za slepe in slabovidne pa 3,1 % izdatkov za vse oftalmološke pripomočke oziroma 0,2 % izdatkov za vse medicinske pripomočke. Le 2,7 % izdatkov za hospitalizacije v ciljni populaciji je bilo pripisanih očesnim boleznim.

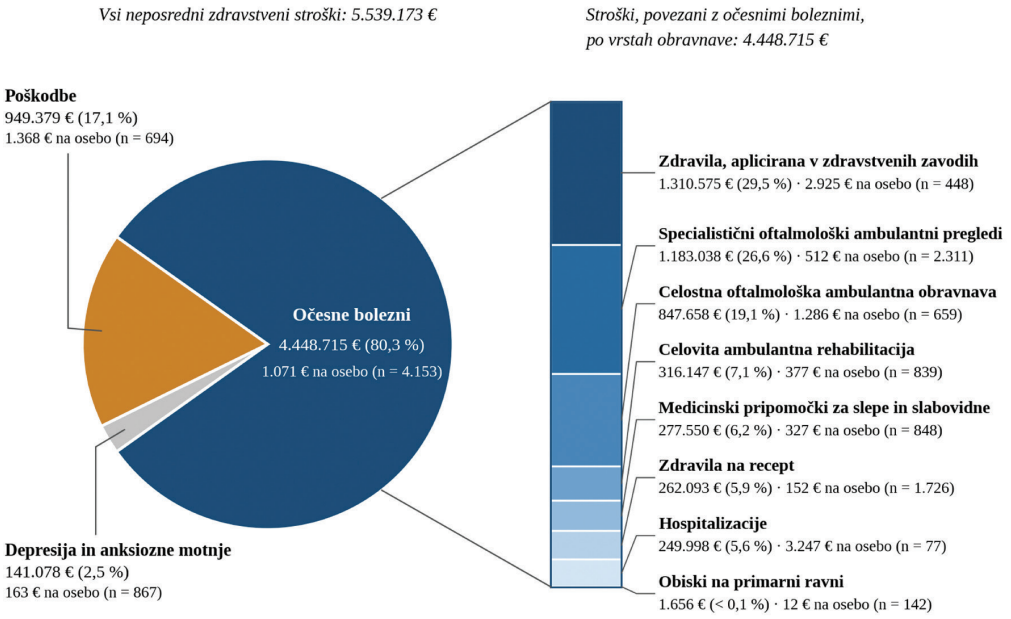
Neposredni stroški, povezani s poškodbami, so znašali 949.379 €, od tega je bilo 91 % stroškov povezanih s hospitalizacijami. Poškodbe so predstavljale 9,4 % vseh stroškov hospitalizacij v ciljni populaciji. Stroški, povezani z depresijo in anksioznimi motnjami, so znašali 141.078 €, največji delež pa so predstavljali antidepresivi na recept (41,9 %), sledili pa so stroški obravnave v centrih za duševno zdravje in skupnostne psihiatrične obravnave (28,9 %).

Na osebo, ki je bila obravnavana zaradi posameznega stanja, so bili stroški najvišji pri poškodbah (1368 €; 694 obravnavanih oseb), sledile so očesne bolezni (1071 €; celotna ciljna populacija, 4153 oseb) ter depresija in anksiozne motnje (163 €; 867 obravnavanih oseb). Med osebami, ki so koristile posamezne vrste zdravstvenih storitev, so bili najvišji stroški na osebo povezani s hospitalizacijami zaradi poškodb (5798 €), sledile so hospitalizacije zaradi depresije in anksioznih motenj (4411 €) ter hospitalizacije zaradi očesnih bolezni (3247 €). Med drugimi oblikami obravnave so bili višji stroški na osebo povezani z zdravili, apliciranimi v zdravstvenih zavodih (2925 €), in celostno oftalmološko ambulantno obravnavo (1286 €), medtem ko so bili stroški celovite ambulantne rehabilitacije (377 €) in medicinskih pripomočkov (327 €) nižji. Stroški hospitalizacij na osebo zaradi očesnih bolezni, poškodb in sladkorne bolezni so bili v ciljni populaciji višji kot v celotni populaciji. Kljub najvišjim stroškom na obravnavano osebo pri poškodbah so očesne bolezni predstavljale največje breme za zdravstveni sistem, saj so bile povezane z 83,8 % vseh stikov z zdravstvenim sistemom.

Stroški zdravstvenega absentizma

V letu 2022 je bilo s slepoto in slabovidnostjo povezanih skupno 4088 dni zdravstvenega absentizma pri 50 koristnikih bolniškega staleža (1,2 % ciljne popu-

lacije), kar pomeni povprečno 81,8 dneva na koristnika. Oseb v delovno aktivni starosti je bilo namreč le 22,3 % ciljne populacije. Letni stroški zdravstvenega absentizma so bili glede na uporabljeni pristop ocenjeni na 298.885 € oziroma 342.192 €, kar znaša 5978 € oziroma 6844 € na koristnika bolniškega staleža.



Slika 1. Struktura neposrednih zdravstvenih stroškov, povezanih s slepoto in slabovidnostjo v Sloveniji, 2022: po skupinah zdravstvenih stanj (levo) in za očesne bolezni po vrstah obravnave (desno)

Vir podatkov: Vidic Krhlikar in sod. (6). Deleži v stolpcu se nanašajo na stroške, povezane z očesnimi boleznimi. Strošek na osebo se nanaša na osebe, ki so bile obravnavane zaradi posameznega stanja oziroma so bile deležne posamezne vrste obravnave (n): pri očesnih boleznih na celotno ciljno populacijo, pri hospitalizacijah na hospitalizirane osebe, pri medicinskih pripomočkih na prejemnike. Pri stroških zdravil, apliciranih v zdravstvenih zavodih, popusti in vračila farmacevtskih družb niso upoštevani, zato so prikazani stroški lahko višji od dejanskih izdatkov.

Zaradi zaokroževanja se vsote ne ujemajo povsem s skupnimi vrednostmi.

ZAKLJUČEK

Naša analiza predstavlja prvo oceno izbranih elementov ekonomskega bremena slepote in slabovidnosti v Sloveniji ter kaže na pomemben obseg tega bremena. Neposredni zdravstveni stroški so v letu 2022 znašali 5,5 milijona € oziroma 1334 € na osebo, kar ustreza 51 % povprečnih tekočih izdatkov za zdravstvo na prebivalca v letu 2022. Ker analiza temelji na populacijskih administrativnih podatkih

ZZZS, ki zajemajo celotno zavarovano populacijo, predstavlja pomembno podatkovno podlago za načrtovanje zdravstvenih programov in ukrepov.

Breme slepote in slabovidnosti ni omejeno na očesne bolezni. Skoraj petina neposrednih zdravstvenih stroškov je bila povezana s poškodbami ter depresijo in anksioznimi motnjami, pri čemer so bili najvišji stroški na obravnavano osebo ugotovljeni pri poškodbah, predvsem zaradi hospitalizacij. To poudarja pomen celostne obravnave posledic izgube vida, vključno s pravočasno rehabilitacijo, ki je s 316.147 € oziroma 377 € na osebo predstavljala le 5,7 % vseh neposrednih zdravstvenih stroškov in 7,1 % stroškov, povezanih z očesnimi boleznimi. Celovita rehabilitacija oseb s slepoto in slabovidnostjo je v Sloveniji splošno dostopna in v celoti krita iz obveznega zdravstvenega zavarovanja (9) ter lahko pomembno prispeva k zmanjševanju tveganja za padce ter ohranjanju samostojnosti in kakovosti življenja (3).

Rezultate je treba interpretirati ob upoštevanju omejitev raziskave. Ciljna populacija je bila opredeljena s strogimi merili in je odvisna tudi od doslednosti beleženja oziroma kodiranja podatkov, zato je ugotovljena prevalenca 0,2 % lahko nekoliko podcenjena in morda ne zajema vseh oseb s slepoto in slabovidnostjo v Sloveniji. V prihodnosti bo nacionalni register slepih in slabovidnih z nadaljnjim dopolnjevanjem predstavljal pomembno dopolnitev obstoječi podatkovni podlagi ter omogočil še zanesljivejše spremljanje obsega slepote in slabovidnosti v Sloveniji. Poleg tega smo zajeli le neposredne zdravstvene stroške in stroške zdravstvenega absentizma, ne pa tudi drugih stroškov iz naslova izgub produktivnosti pacientov in njihovih neformalnih oskrbovalcev, ki nastajajo zaradi prezentizma, predčasnega upokojevanja, prezgodnje smrti in izstopa s trga dela. Prav tako niso upoštevane izgube neplačanega dela pacientov in svojcev ter nezdravstveni in neotipljivi stroški. Dejansko ekonomsko breme slepote in slabovidnosti je zato verjetno večje od ocenjenega v naši raziskavi.

Rezultati predstavljajo pomembno izhodišče za nadaljnjo obravnavo slepote in slabovidnosti v Sloveniji. Omogočajo boljše razumevanje obsega in strukture ekonomskega bremena ter s tem podpirajo ocenjevanje obstoječih programov in načrtovanje nadaljnjih ukrepov, vključno z vlaganji v celovito rehabilitacijo. Struktura stroškov, v kateri prevladujeta zunajbolnišnična obravnava in zdravljenje kroničnih očesnih bolezni, hkrati kaže, na katerih področjih je mogoče ob nadaljnjem naraščanju bremena teh bolezni pričakovati največje potrebe po zdravstvenih zmogljivostih. Uporabljeni pristop omogoča tudi ponovljivo ocenjevanje bremena skozi čas, spremljanje njegovih sprememb in vrednotenje učinkov uvedenih ukrepov. Za obvladovanje naraščajočega bremena slepote in slabovidnosti so zato ključna vlaganja v preventivo, zgodnje odkrivanje in učinkovito zdravljenje očesnih bolezni ter v celovito rehabilitacijo. S tem lahko prispevamo k zmanjševanju zdra-

vstvenega in ekonomskega bremena ter k izboljšanju kakovosti življenja oseb z izgubo vida in njihovih svojcev.

LITERATURA

1. Bourne R, Steinmetz JD, Flaxman S, et al. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet Glob Health. 2020;9(2):e130–43.
2. World Health Organization. World report on vision. Geneva: WHO; 2019.
3. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. Lancet Glob Health. 2021;9(4):e489–551.
4. Virgili G, Parravano M, Petri D, et al. The association between vision impairment and depression: a systematic review of population-based studies. J Clin Med. 2022;11(9):2412.
5. Ehrlich JR, Ramke J, Macleod D, et al. Association between vision impairment and mortality: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2021;9(4):e418–30.
6. Vidic Krhlikar N, Gavrić D, Globočnik Petrovič M, Janša K, Vidović Valentinčič N, Došenović Bonča P. Economic burden of blindness and moderate to severe vision impairment in Slovenia. Health Econ Rev. 2026;16:73.
7. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision, 6. izd. Geneva: WHO; 2019.
8. Becker GS. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3. izd. Chicago: University of Chicago Press; 1993.
9. Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, ur. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije: Ješetov dan. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika; 2022.

KAJ PO DIAGNOZI? VLOGA OFTALMOLOGA PRI BOLNIKU S SLEPOTO ALI SLABOVIDNOSTJO

Anja Vidmar
Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

IZVLEČEK

Oftalmologi se pri svojem delu neizogibno srečujejo z bolniki, pri katerih okvare vidne funkcije kljub zdravljenju in najboljši korekciji ni mogoče izboljšati. Pri takih bolnikih mora oftalmolog opredeliti kategorijo slabovidnosti ali slepote, jo zapisati v izvid ali izdati potrdilo o kategoriji, osebo vpisati v Register slepih in slabovidnih oseb v Republiki Sloveniji ter po potrebi predpisati osnovne optične in neoptične pripomočke. Slovenska merila za razvrščanje v kategorije slepote in slabovidnosti temeljijo na klasifikaciji MKB-10 ter upoštevajo najboljšo korigirano vidno ostrino na daljavo oziroma zožitev vidnega polja na boljšem očesu. Pri vsaki osebi s slabovidnostjo ali slepoto je najprej pomemben ustrezen predpis očal ali kontaktnih leč, če jih potrebuje, ter zagotavljanje ustrezne osvetlitve pri delu. Posebno pozornost pri predpisovanju optičnih pripomočkov je treba nameniti korekciji anizometropije in presbiopije ter pri nistagmusu, zelo slabi vidni ostrini in ekscentrični fiksaciji. Šele po ustrezni korekciji z očali ali kontaktnimi lečami je smiseln predpis povečevalnih stekel (lup). V kolikor je oseba slabovidna ali slepa, je smiseln tudi predpis neoptičnih pripomočkov, kot so bela palica, ultrazvočna palica za osebe z gluhoslepoto in predvajalnik zvočnih zapisov. Bolnike je pomembno informirati o možnostih dostopa do zvočnih knjig ter jih napotiti v Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih, kjer se med drugim lahko naučijo rabe pripomočkov. Čimprejšnja opredelitev kategorije ter ustrezna korekcija in predpis ustreznih pripomočkov lahko izboljšata kakovost življenja oseb s slabovidnostjo ali slepoto ter povečata njihovo samostojnost.

Ključne besede: slepota, slabovidnost, kategorizacija slabovidnosti ali slepote, optični pripomočki, bela palica, predvajalnik zvočnih zapisov, povečevalno steklo, lupa

ABSTRACT

In their work ophthalmologists inevitably encounter patients whose visual impairment cannot be improved despite treatment and the best possible correction. In such patients, every ophthalmologist working in Slovenia must determine the

category of low vision or blindness, record it in the medical report or issue a certificate stating the category, enter the person in the Register of Blind and Visually Impaired Persons in the Republic of Slovenia, and prescribe basic optical and non-optical aids. The Slovenian criteria for classifying blindness and low vision are based on the ICD-10 classification and take into account the best-corrected distance visual acuity or the constriction of the visual field in the better eye. For every person with low vision or blindness, the first step is an appropriate prescription of spectacles or contact lenses, if needed, together with adequate task lighting. Particular care is required when prescribing optical aids for the correction of anisometropia and presbyopia, and in patients with nystagmus, very poor visual acuity, or eccentric fixation. Only after appropriate correction with spectacles or contact lenses is it reasonable to prescribe magnifiers. Non-optical aids may also be prescribed to persons with low vision or blindness, such as a white cane, an ultrasonic cane for persons with deafblindness, and an audio player. It is important to inform patients about access to audiobooks and to refer them to the National Centre for Comprehensive Rehabilitation of the Blind and Visually Impaired, where, among other things, they can learn to use their aids. Early determination of the category and prescription of appropriate aids improve the quality of life of persons with low vision or blindness and increase their independence.

Keywords: blindness, low vision, categorization of low vision and blindness, optical aids, white cane, audio player, magnifier

UVOD

Pri svojem delu se vsak oftalmolog neizogibno srečuje z osebami z okvarjeno vidno funkcijo. Ta je lahko popravljiva s sodobnimi metodami zdravljenja in/ali optičnimi pripomočki, katerih stroške v Sloveniji vsaj delno krije Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS). Kadar kljub zdravljenju in ustreznim pripomočkom izboljšanja vidne funkcije ni več mogoče pričakovati, oftalmolog opredeli kategorijo slabovidnosti ali slepote ter jo zapiše v izvid oziroma izda samostojno potrdilo. S tem je povezana tudi zakonska obveznost. Na podlagi Zakona o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva mora oftalmolog osebo sproti vpisovati v Register slepih in slabovidnih oseb v Republiki Sloveniji (1). Obveznost velja za vse oftalmologe, ne glede na to, ali delajo v javnem zdravstvenem zavodu ali pri drugem izvajalcu zdravstvene dejavnosti. Vpis poteka prek spletnega obrazca: https://www.registerslepih.si

MEDICINSKA OPREDELITEV SLABOVIDNOSTI IN SLEPOTE

Slovensko definicijo slabovidnosti in slepote ter merila za razvrščanje v kategorije je leta 1996 sprejel Razširjeni strokovni kolegij za okulistiko na podlagi definicije Svetovne zdravstvene organizacije po Mednarodni klasifikaciji bolezni, 10. revizija (v nadaljevanju MKB-10). V Sloveniji se v javni zdravstveni mreži od 1. januarja 2023 uporablja 11. izdaja avstralske modifikacije MKB-10, ki na področju klasifikacije slabovidnosti in slepote ne prinaša sprememb. Od leta 2019 se v svetu vse pogosteje uvaja MKB-11, ki slabovidnost opredeljuje tudi na podlagi vidne ostrine brez korekcije. To je pomembno predvsem za države v razvoju, kjer je refrakcijska napaka najpogostejši vzrok slabovidnosti.

Bolnika se kategorizira na podlagi najboljše korigirane centralne vidne ostrine na daljavo na boljšem očesu ali zožitve vidnega polja na boljšem očesu.

Vidno polje se ocenjuje s kinetično perimetrijo po Goldmannu, pri čemer se zunanjo izoptero določi z dražljajem III/4 (4 mm², največja svetlost). Pri tem je treba biti pozoren na kakovost izvedbe preiskave. Pri upočasnjenih osebah, na primer zaradi bolezni rok ali hipotonije, lahko kinetična perimetrija pokaže zoženo vidno polje, čeprav v resnici ni zoženo. V takih primerih je smiselno, da preiskovanec z glasom pove, kdaj zagleda lučko, namesto da bi pritiskal na vzvod.

Tabela 1. Kategorije slabovidnosti in slepote. Kategorije se navaja z arabskimi številkami, kot je razvidno v tabeli.

Kategorije	Vidna ostrina (Snellen)	Vidno polje	Skupina
1.	0,3–0,1	–	Slabovidnost
2.	< 0,1–0,05	zoženo vidno polje na 20 stopinj ali manj okrog fiksacijske točke ne glede na centralno ostrino vida	
3.	< 0,05–0,02	zoženost vidnega polja okrog fiksacijske točke na 5–10° (ne glede na centralno ostrino vida)	Slepota
4.	< 0,02 – zaznava svetlobe	zoženost vidnega polja okrog fiksacijske točke do 5° (ne glede na centralno ostrino vida)	
5.	brez zaznave svetlobe	–	

V Sloveniji se slabovidnost opredeljuje kot (prikazano v tabeli 1):

— vidna ostrina na daljavo od 0,30 do 0,05 (Snellen) na boljšem očesu z najboljšo možno korekcijo (očali ali kontaktnimi lečami) ali

— zoženje vidnega polja na 20° ali manj okoli fiksacijske točke, ne glede na vidno ostrino.

Slepota pa kot:

— vidna ostrina manj kot 0,05 (Snellen) ali

— zoženje vidnega polja okoli fiksacijske točke na 10° ali manj, ne glede na vidno ostrino.

Meja med slepoto in slabovidnostjo je torej z vidika okvare najboljše korigirane vidne ostrine postavljena na 0,05 oziroma z vidika zožitve vidnega polja na manj kot 10 stopinj vidnega polja okoli fiksacijske točke, ne glede na vidno ostrino. V kategorije slepote se torej uvršča tudi osebe z ohranjenimi ostanki vida – večina oseb s slepoto ima ohranjene ostanke vida. Kategorije si sledijo od 1. do 5., pri čemer 1. kategorija predstavlja najmanjšo, 5. kategorija pa največjo stopnjo okvare. Popolna slepota je opredeljena kot 5. kategorija.

Obstajajo tudi osebe z izpadi vidnega polja zunaj območja fiksacijske točke in normalno vidno ostrino (npr. pri hemianopsiji). Po veljavni klasifikaciji jih ni mogoče uvrstiti v kategorijo slepote ali slabovidnosti, čeprav je njihov funkcionalni vid zmanjšan in imajo težave pri opravljanju vsakodnevnih aktivnosti. V takem primeru je smiselna napotitev v Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS).

NEKAJ OSNOVNIH NASVETOV ZA PREDPIS OČAL IN KONTAKTNIH LEČ

Predpisovanje osnovnih optičnih pripomočkov, kot so očala in kontaktne leče, je v domeni vsakega oftalmologa. Pri osebah s slepoto ali slabovidnostjo je pomembno čim bolj izkoristiti ohranjeni vidni potencial, zato je pomemben ustrezen predpis očal ali kontaktnih leč. S tem se pogosto bistveno izboljša tudi funkcioniranje v vsakdanjem življenju. Ne glede na vrsto refrakcijske napake je pomembna pravilna in udobna korekcija. To je korekcija, ki omogoča čim bolj udobno binokularno gledanje in pri kateri je z največjo pozitivno oziroma najmanjšo negativno dioptrijo še doseže najboljša vidna ostrina.

Osvetlitveni pogoji in zakaj jih moramo upoštevati

Pri osebah s slepoto in slabovidnostjo ter pri starejših je treba vedno opozoriti na ustrezno osvetlitev. Že s staranjem se količina svetlobe, ki doseže mrežnico, zmanjšuje, predvsem zaradi manjšega premera zenice in rumenenja leče, v manjši meri pa tudi zaradi sprememb v dolžini poti svetlobe skozi lečo. Pri 60 letih je osvetljenost mrežnice približno tretjina tiste pri 20 letih (2,3).

Pri očesnih boleznih so potrebe po osvetlitvi lahko še večje, optimalni pogoji pa se razlikujejo, zato je treba pristopati individualno. Sistematični pregled (4) je pokazal zmerno kakovost dokazov, da osvetlitev vpliva na bralno sposobnost bolnikov s starostno degeneracijo rumene pege (SDM). Posamezne raziskave so ugotovile različne optimalne vrednosti osvetlitve, od 2000 do več kot 7000 luksov (5–8), pri čemer je odziv na močnejšo osvetlitev odvisen od stopnje okvare funkcije makule (7), zato je treba optimalno osvetlitev določiti individualno. Vrsta svetila pri enaki osvetljenosti na bralno zmogljivost bistveno ne vpliva (6).

Nekaterim posameznikom z drugimi očesnimi stanji, kot je na primer začetna siva mrena, dodatna osvetlitev ne ustreza, saj svetlobo prekomerno razprši in ne izboljša nujno njihovega funkcioniranja.

Anizometropija

Pri anizometropiji 3 dioptrije (D) ali več bolnik očalne korekcije pogosto ne prenaša dobro, zlasti če ima normalno razvit binokularni vid. Težave povzročata anizeikonija in različen prizmatični učinek leč pri pogledu mimo optičnih središč, ki je najbolj moteč v navpični smeri, na primer pri branju (9,10). Seveda obstajajo izjeme: razliko 3 D ali več med očesoma lahko sprejmejo otroci (11), osebe s supresijo ali alternirajočo fiksacijo (9) ter osebe s kratkovidnostjo (12). Pri anizometropiji 3 D ali več je smiseln predpis kontaktnih leč, ki v primerjavi z očali bistveno zmanjšajo anizeikonijo (12–14). Izjema je na primer epiretinalna membrana (ERM), ki lahko povzroči anizeikonijo na ravni mrežnice (15–17). V takem primeru pride v poštev poseben predpis, in sicer kombinacija kontaktne leče in očalne korekcije, ki deluje kot (obrnjeni) Galilejev teleskop in lahko anizeikonijo zaradi ERM delno izravna (18,19). Popolna korekcija pogosto ni mogoča, ker je mrežnična anizeikonija po vidnem polju neenakomerna (20).

Presbiopija (starostna slabovidnost)

Pri presbiopiji, ki se zaradi zmanjšane akomodacijske sposobnosti naravne leče običajno pojavi po 40. letu starosti, so pogosto potrebne različne korekcije za

posamezne delovne razdalje. Tako kot pri osebah brez okvar vida je tudi pri osebah z okvaro vida smiseln predpis monofokalnih očal za vsako želeno delovno razdaljo, na primer za branje, gledanje televizije in delo z računalnikom. V vsaki oftalmološki ambulanti se lahko zagotovi preizkus korekcije na vseh želenih delovnih razdaljah. Posebna pozornost je potrebna, kadar bolnik zaradi majhnega vidnega polja oziroma velikega skotoma gradivo približa, saj je delovna razdalja takrat krajša, posledično pa je potrebna višja pozitivna oziroma nižja negativna korekcija (21).

Primer izračuna: na razdalji 6 metrov smo binokularno izmerili najudobnejšo korekcijo +4,00 D. Oseba je stara 60 let in ima naravni očesni leči. Na razdalji 20 centimetrov bo potrebovala približno +8,50 D (+4,00 D za daljavo in dodatek +4,50 D), saj akomodacijska potreba na tej razdalji znaša 5,00 D, preostala uporabna akomodacija pa je v tej starosti pričakovano le okoli 0,50 D (21, 22), od katere je udobno uporabna največ polovica. Po nekaterih avtorjih akomodacijska zmogljivost pri 55–60 letih pade celo na nič (23).

Druge posebnosti

Nistagmus

Pri preverjanju vidne ostrine se drugo oko pokrije z mlečnim steklom, ki prepušča svetlobo. S tem se zmanjša intenzivnost nistagmusa. Treba je tudi poiskati položaj največjega umirjenja nistagmusa (t. i. nulto točko, angl. null point) in poskusiti s predpisom prizem ali bolnika napotiti v subspecialistično ambulanto za strabologijo in ortoptiko.

Izredno slaba vidna ostrina

Pri vidni ostrini 0,1 (Snellen) je razlika 0,25 D pod pragom zaznave. Velikost koraka se določa po Baileyjevem pravilu najmanjše zaznavne razlike: pri ostrini 0,2 (Snellen) se uporabi korake ±0,50 D, pri ostrini 0,1 pa ±1,00 D. Uporabi se tehnika “ali je boljše prvo ali drugo”, pri cilindrih prav tako večji koraki in križni cilinder ±0,50 D ali ±1,00 D (24).

Foropter

Pri SDM zaradi centralnega skotoma pogosto pride do ekscentrične fiksacije. Bolnik zato potrebuje možnost premikanja glave, iskanja položaja ekscentrične

fiksacije in naravne drže, česar foropter ne omogoča. Primernejša je uporaba testnega okvirja.

POVEČEVALNO STEKLO (LUPA)

Lupa je zbiralna leča, ki predmet, postavljen znotraj njene goriščne razdalje, prikaže kot povečano, navidezno in pokončno sliko. Njeno moč izražamo v dioptrijah (D). Povečava je približno D/4, delovna razdalja v centimetrih pa približno 100/D. Potrebno moč lupe se oceni na podlagi vidne ostrine. Po Kestenbaumovem pravilu recipročna vrednost najboljše korigirane vidne ostrine na daljavo približno ustreza dioptrični moči, s katero bolnik prebere tisk srednje velikosti. Za tekoče branje manjšega tiska je praviloma potrebna večja moč (25, 26). Pri vidni ostrini 0,1 (Snellen) na daljavo je tako potrebna lupa z močjo približno +10,0 D, kar pomeni delovno razdaljo le 10 cm. To je treba bolniku pojasniti vnaprej, saj vsaka stopnja povečave skrajša delovno razdaljo in zoži vidno polje skozi lečo. Potrebno povečavo preverimo s Keelerjevo tabelo za bližino ob ustrezni korekciji za bližino glede na starost. Če je v ambulanti mogoče lupo preizkusiti, se predpiše najmanjšo povečavo, s katero oseba še lahko prebere tisk, ki ga potrebuje v vsakdanjem življenju. Tudi če z ročno lupo ni mogoče doseči branja velikosti časopisnega tiska, je lahko njen predpis smiseln. Lupa se lahko uporablja tudi za ogledovanje oznak na aparatih, večjih naslovov, časopisov v povečanem tisku ipd.

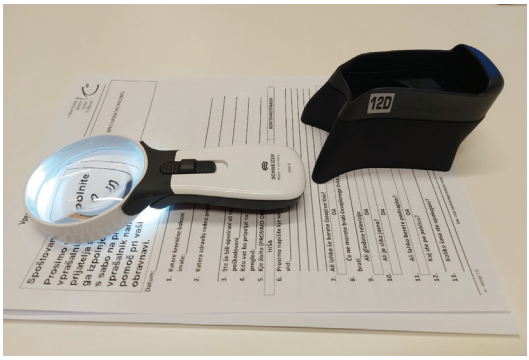
Lupo se lahko predpiše, kadar zadovoljive vidne funkcije ni mogoče doseči z očali ali kontaktnimi lečami, po veljavnih pravilih ZZZS pa pri bolezenskem stanju z vidno ostrino 0,4 (Snellen) ali manj (27). Po 15. letu starosti se lahko predpiše za obdobje 36 mesecev. V primeru npr. zmanjšane akomodativne sposobnosti in potrebe po bližinskih očalih, se bolnikom svetuje hkratno rabo lupe in očal.

V sklopu celovite rehabilitacije v NC CRSS je mogoče učenje uporabe predpisanih pripomočkov, tudi lup.

Lup obstaja več vrst: ročna lupa, ročna lupa s stojalom, lupa z dodatno osvetlitvijo, vrstiča lupa in očalna lupa.

Ročna lupa

Ročna lupa je najcenejša in največkrat predpisana lupa, ki zahteva, da se posameznik nauči ustreze uporabe, predvsem vzdrževanja ustrezne razdalje in sledenja vrstici pri branju. Pogosto ni primerna za osebe s tremorjem rok ali atritisom.





Slika 1 in 2. Ročna lupa s stojalom ali distančnikom

Ročna lupa s stojalom ali distančnikom

Stojalo oziroma distančnik (sliki 1 in 2) zagotavljata fiksno goriščno razdaljo, zato uporabnikom omogoča, da jim ni treba vzdrževati ustrezne razdalje med opazovanim gradivom ali predmetom in optičnim pripomočkom.

Lupa z dodatno osvetlitvijo

To je ročna lupa (slika 1) z vgrajeno lučko. Primerna je predvsem za osebe, ki pri bližinskem delu potrebujejo dodatno osvetlitev, na primer osebe s starostno degeneracijo rumene pege, ki je eden najpogostejših vzrokov za poslabšanje centralne vidne ostrine pri nas (28).



Slika 3. Vrstična lupa

Vrstična lupa

Vrstična lupa ima nizko povečavo; njena prednost je lažje sledenje besedilu v vrsticah (glej sliko 3).

Očalna oziroma naglavna lupa

Pri uporabi naglavne lupe obe roki ostaneta prosti, zato je primerna za ročna dela.

Bolniki lahko lupe z naročilnico za pripomočke za vid prevzamejo pri dobaviteljih ZZZS, tj. v nekaterih optikah in specializiranih prodajalnah. Seznam dobaviteljev medicinskih pripomočkov je dostopen na spletni strani ZZZS.

Poznamo tudi elektronske lupe, ki so na voljo v dveh izvedbah: prenosne in stacionarne elektronske lupe. Za prenosne elektronske lupe lahko osebe od 1. do 4. kategorije slepote in slabovidnosti pridobijo sofinanciranje v obliki vrednotnice. Vrednotnico pridobijo na upravni enoti, kjer vlogi za tehnični pripomoček priložijo potrdilo o kategoriji ali oftalmološki izvid, v katerem navedena kategorija slepote ali slabovidnosti. Stacionarno elektronsko lupo, ki se krije iz sredstev ZZZS, lahko predpiše vsak oftalmolog, vendar je treba naročilnici priložiti potrdilo o usposobljenosti za rabo pripomočka. V NC CRSS tiflopedagog izvaja preizkus in trening rabe stacionarne elektronske lupe. Na podlagi obravnave izda potrdilo o usposobljenosti, ki je podlaga za izdajo naročilnice (29).

Pri vseh vrstah lup je pomembno, da osebam omogočimo ustrezno usposabljanje za njihovo uporabo. V NC CRSS se lahko osebe vključijo v Šolo rabe pripomočkov oziroma v sklopu tiflopedagoške obravnave urijo uporabo prenosnih in stacionarnih elektronskih lup.

BELA PALICA

Bela palica je pripomoček, namenjen osebam s slepoto in slabovidnostjo, ki ob uporabi ustreznih tehnik omogoča zaznavanje ovir in nivojskih sprememb ter s tem varno, učinkovito in samostojno gibanje. Hkrati predstavlja tudi opozorilo vsem udeležencem v prometu. Učenje uporabe bele palice izvaja tiflopedagog. Pri odraslih se to izvaja v NC CRSS; v sistemu vzgoje in izobraževanja pa po treningu orientacije in mobilnosti usposabljanje izvajajo tiflopedagogi iz Centra IRIS.

Belo palico lahko predpiše vsak oftalmolog in osebni zdravnik na obdobje enega leta (27).

Obstaja več vrst belih palic. Najpogosteje se uporablja zložljiva bela palica (glej sliko 4). Pri starejših osebah se uporabljata tudi pohodna (glej sliko 5) in oporna bela palica (glej sliko 6), redkeje pa teleskopska bela palica. Na izbiro bele palice vpliva več dejavnikov, med drugim znanje in spretnost uporabe ustreznih tehnik, stanje gibalnega aparata, ostanki in vrsta izgube vida, zahtevnost okolja, v katerem se posameznik giblje.



Slika 4. Zložljiva bela palica



Slika 5. Pohodna bela palica



Slika 6. Oporna bela palica

Bela palica je lahko koristen pripomoček ne le za osebe s slepoto, ampak tudi za osebe s slabovidnostjo. Osebi lahko pomaga tudi pri komunikaciji z drugimi (npr. pri pridobivanju informacije o številki avtobusa, kjer dodatna razlaga o nezmožnosti zaznave številke ni potrebna) (29,30). Predvsem koristna je pri osebah z zoženim vidnim poljem (npr. pri boleznih kot so retinitis pigmentosa, napredovali glavkom, hemianopsija po možganski kapi). Pri teh osebah je lahko centralna vidna ostrina še 0,8 (Snellen), vendar imajo kljub temu težave pri samostojnem in varnem gibanju, na primer pri zaznavanju stopnic, ovir in drugih sprememb v okolju, kar povečuje tveganje za padce. Bela palica omogoča pravočasno zaznavanje ovir (robniki, stopnice, luknje ...), kar prispeva k zmanjšanju tveganja za padce in zlome kolka (31). Padci so pri starejših pomemben dejavnik izgube samostojnosti. Že sam strah pred padci pa lahko dodatno prispeva k socialni izolaciji (32).

Osebi s sočasno okvaro vida in sluha (osebam z gluhoslepoto) pripada ultrazvočna palica. Gre za belo palico, ki z uporabo različnih tehnologij (npr. ultrazvokom) omogoča zaznavanje ovir tudi v višini prsi in glave ter uporabnika nanje opozarja z vibriranjem v ročaju in dodatnimi zvočnimi signali (33). Oftalmolog mora ob izdaji naročilnice preveriti tudi stanje sluha na podlagi izvida specialista otorinolaringologije.

PREDVAJALNIK ZVOČNIH ZAPISOV

Predvajalnik je namenjen osebam s slepoto in slabovidnostjo. Veliko oseb kljub rabi optičnih pripomočkov ne zmore več dolgotrajnega branja. Zvočne knjige so zato pomemben način dostopa do daljših besedil.

V Sloveniji so zvočne knjige od leta 1958 snemali na magnetofonski trak, med letoma 1988 in 2006 na kasete, nato pa na zgoščenke (CD) v formatu MP3. Pozneje so začeli izdelovati tudi knjige v formatu DAISY, ki omogoča strukturirano branje ter premikanje med stranmi, poglavji in vrsticami.

Predvajalnik je smiseln le, če ima oseba s slabovidnostjo ali slepoto dostop do ustreznih vsebin, zato je pomembno, da ob pregledu informiramo tudi o teh možnostih. V Sloveniji deluje Knjižnica slepih in slabovidnih Minke Skoberne, kjer si lahko osebe s slepoto in slabovidnostjo zvočne knjige izposojajo v različnih oblikah – CD-ji po pošti, prek elektronskega sistema za prenos vsebin na različne medije z uporabo računalnika ter prek mobilne aplikacije Blinda za pametne telefone. Na voljo je več kot 6000 zvočnih knjig, knjižnica pa ponuja tudi brajeve knjige. Ob včlanitvi je treba predložiti oftalmološki izvid, iz katerega je razvidno, da oseba spada v kategorijo slabovidnosti ali slepote. Pri Zvezi društev slepih in slabovidnih Slovenije se lahko osebe naročijo tudi na zvočne časopise in časopise v povečanem tisku.

TEMNA OČALA S FILTRI IN STRANSKIMI ŠČITNIKI

Temna očala s filtri in stranskimi ščitniki so očala s filtri brez dioptrije in stranskimi ščitniki, ki zmanjšujejo bleščanje in pomagajo pri zmanjševanju fotofobije. Stranski ščitniki hkrati zmanjšujejo možnost, da bi alergeni ali druge neželene snovi iz zraka prišli v oko. Po veljavnih pravilih ZZZS jih je mogoče predpisati pri slednjih indikacijah: okluziji pri odstopu mrežnice, krvavitvi v steklovino ali spomladanskem katarju (27).

ZAKLJUČEK

Kadar oftalmolog pri pregledu ugotovi nepopravljivo slabovidnost ali slepoto, je potrebna čimprejšnja opredelitev kategorije, njen zapis na izvid oziroma izdaja samostojnega potrdila o kategoriji ter vpis osebe v Register slepih in slabovidnih oseb Republike Slovenije. Glede na potrebe posameznika je pomemben tudi predpis osnovnih optičnih pripomočkov, kot so očala, kontaktne leče, povečevalna stekla (lupe), temna očala s filtri in stranskimi ščitniki, in neoptičnih pripomočkov, kot sta predvajalnik zvočnih zapisov in bela palica. S tem se lahko pomembno poveča samostojnost pri vsakodnevnih opravilih in izboljša kakovost življenja.

LITERATURA

1. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ). Uradni list RS, št. 65/2000, 47/2015, 31/2018 in nadaljnje spremembe.
2. Weale RA. Retinal illumination and age. Trans Illum Eng Soc. 1961;26(2):95–100.
3. National Research Council (US) Committee on Vision. The aging eye. V: Eyes on the workplace [internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 1988 [citirano 2026 sep 21]. Dosegljivo na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218971/
4. Hooper P, Jutai JW, Strong G, Russell-Minda E. Age-related macular degeneration and low-vision rehabilitation: a systematic review. Can J Ophthalmol. 2008;43(2):180–7.
5. Eldred KB. Optimal illumination for reading in patients with age-related maculopathy. Optom Vis Sci. 1992;69(1):46–50.
6. Bowers AR, Meek C, Stewart N. Illumination and reading performance in age-related macular degeneration. Clin Exp Optom. 2001;84(3):139–47.
7. Eperjesi F, Maiz-Fernandez C, Bartlett HE. Reading performance with various lamps in age-related macular degeneration. Ophthalmic Physiol Opt. 2007;27(1):93–9.
8. Ro-Mase T, Ishiko S, Yoshida A. Effect of illumination on reading performance in Japanese patients with age-related macular degeneration. Jpn J Ophthalmol. 2020;64(6):597–604. doi:10.1007/s10384-020-00769-6
9. South J, Gao T, Collins A, Turuwhenua J, Robertson K, Black J. Aniseikonia and anisometropia: implications for suppression and amblyopia. Clin Exp Optom. 2019;102(6):556–65. doi:10.1111/cxo.12881
10. McNeill S, Bobier WR. The correction of static and dynamic aniseikonia with spectacles and contact lenses. Clin Exp Optom. 2017;100(6):732–4. doi:10.1111/cxo.12516
11. Cotter SA, Edwards AR, Wallace DK, Beck RW, Arnold RW, Astle WF, et al. Treatment of anisometropic amblyopia in children with refractive correction. Ophthalmology. 2006;113(6):895–903. doi:10.1016/j.ophtha.2006.01.068
12. Winn B, Ackerley RG, Brown CA, Murray FK, Prais J, St John MF. Reduced aniseikonia in axial anisometropia with contact lens correction. Ophthalmic Physiol Opt. 1988;8(3):341–4.
13. Evans BJ. Orthoptic indications for contact lens wear. Cont Lens Anterior Eye. 2006;29(4):175–81. doi:10.1016/j.clae.2006.03.007
14. Achiron LR, Witkin N, Primo S, Broocker G. Contemporary management of aniseikonia. Surv Ophthalmol. 1997;41(4):321–30. doi:10.1016/S0039-6257(96)00005-7
15. Ugarte M, Williamson TH. Aniseikonia associated with epiretinal membranes. Br J Ophthalmol. 2005;89(12):1576–80. doi:10.1136/bjo.2005.077164
16. Okamoto F, Sugiura Y, Okamoto Y, Hiraoka T, Oshika T. Aniseikonia in various retinal disorders. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2017;255(6):1063–71. doi:10.1007/s00417-017-3597-x
17. Rutstein RP, Currie DC. Topical review: retinally induced aniseikonia. Optom Vis Sci. 2019;96(10):780–9. doi:10.1097/OPX.0000000000001431
18. Enoch JM. A spectacle-contact lens combination used as a reverse Galilean telescope in unilateral aphakia. Am J Optom Arch Am Acad Optom. 1968;45:231–40.
19. Yeung CSK, Lee Chen DM. Case report: management of retinally induced aniseikonia. Clin Insights Eyecare. 2025;3(3):18–25. doi:10.66574/001c.144756
20. de Wit GC. Retinally-induced aniseikonia. Binocul Vis Strabismus Q. 2007;22(2):96–101.
21. Duane A. Normal values of the amplitude of accommodation at all ages. J Am Med Assoc. 1912;59(12):1010–3.

22. Hofstetter HW. Useful age-amplitude formula. Optom World. 1950;38:42–5.
23. Charman WN. The path to presbyopia: straight or crooked? Ophthalmic Physiol Opt. 1989;9(4):424–30.
24. Bailey IL. Refracting low vision patients. Optometric Monthly. 1978;69:519–23.
25. Kestenbaum A, Sturman RM. Reading glasses for patients with very poor vision. AMA Arch Ophthalmol. 1956;56(3):451–70.
26. Winters J. Lens-based strategies to address reading issues due to mild, disease-related vision loss [internet]. American Optometric Association [citirano 2026 sep 1]. Dosegljivo na: https://www.aoa.org/news/clinical-eye-care/diseases-and-conditions/lens-based-strategies-to-address-reading-issues-due-to-mild-disease-related-vision-loss
27. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Seznam medicinskih pripomočkov s šifrantom, medicinskimi kriteriji, pooblastili, postopki in cenovnimi standardi [internet]. Ljubljana: ZZZS; 2026 sep 1 [citirano 2026 sep 21]. Dosegljivo na: https://partner.zzzs.si/medicinski-pripomocki/predpisovanje/seznami-in-zbirke-za-medicinske-pripomocke/
28. Atanasovska Velkovska M, Vidmar A, Delfin S, Vidović Valentinčič N. Značilnosti rehabilitandov, pregledanih v Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih na Očesni kliniki v Ljubljani v letu 2021. V: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, uredniki. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih. Izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. str. 8–26.
29. Češarek S, Ilc P, Škrlec Velkavrh E. Osnovna raba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) za osebe s slepoto in slabovidnostjo. V: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, ured. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. str. 151–81.
30. Welsh RL. Teaching orientation and mobility to adults. V: Wiener RW, Welsh RL, Blasch BB, uredniki. Foundations of orientation and mobility: Zv. 2. Instructional strategies and practical applications. 3. izd. New York: AFB Press; 2010. str. 263–85.
31. Coleman AL, Cummings SR, Ensrud KE, Yu F, Gutierrez P, Stone KL, et al. Visual field loss and risk of fractures in older women. J Am Geriatr Soc. 2009;57(10):1825-32.
32. Cvenkel B. Slepota in slabovidnost pri glavkomu. V: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, ured. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih. Izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. str. 56–67.
33. Škrlec Velkavrh E, Ilc P, Češarek S. Tiflopedagoška obravnava odraslih oseb s slepoto in slabovidnostjo v Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih. V: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, uredniki. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. str. 126–50.

Viri slik:

Slike 1–3: lastne fotografije.

Slike 4–6: Orientacijske bele palice za slepe in slabovidne [internet]. Tehnomat [dostopano 2026 sep 22]. Dosegljivo na: https://www.tehnomat.si/produkti/modeli-zlozljivih-palic/orientacijske--bele-palice (z dovoljenjem podjetja Tehnomat.)

VLOGA OFTALMOLOGA V NACIONALNEM CENTRU ZA CELOVITO REHABILITACIJO SLEPIH IN SLABOVIDNIH PRI OBRAVNAVI BOLNIKA S SLEPOTO ALI SLABOVIDNOSTJO

Polona Zaletel Benda
Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

IZVLEČEK

Slepota in slabovidnost predstavljata pomemben javnozdravstveni problem, ki vpliva na zdravstveno stanje, socialno vključenost, samostojnost in kakovost življenja posameznika. Namen prispevka je predstaviti pomen spremljanja slepote in slabovidnosti v Sloveniji, vlogo Registra slepih in slabovidnih Republike Slovenije (RSS), postopek napotitve v Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS) ter možnosti predpisovanja medicinskih pripomočkov. RSS omogoča sistematično zbiranje podatkov o osebah s slepoto in slabovidnostjo ter spremljanje pojavnosti, razširjenosti in vzrokov slepote in slabovidnosti, kar predstavlja pomembno podlago za načrtovanje ustreznih zdravstvenih in rehabilitacijskih ukrepov. Celovita rehabilitacija v NC CRSS je usmerjena v posameznikove potrebe ter vključuje oceno funkcionalnih sposobnosti in usposabljanje za uporabo ustreznih pripomočkov. V prispevku so predstavljeni teleskopski pripomočki za gledanje na daljavo in bližino, stacionarne elektronske lupe, brajev stroj in brajeva vrstica ter pes vodič. Pri izbiri pripomočka je treba upoštevati posameznikove vidne sposobnosti, potrebe, življenjske okoliščine in namen uporabe, pri čemer sta ustrezna strokovna ocena in usposabljanje ključna za njegovo učinkovito uporabo. Celostna obravnava oseb s slepoto in slabovidnostjo prispeva k večji funkcionalni neodvisnosti, lažjemu vključevanju v vsakodnevne dejavnosti in izboljšanju kakovosti njihovega življenja.

Ključne besede: register slepih in slabovidnih, teleskopska očala za daljavo in bližino, stacionarna elektronska lupa, brajev stroj in brajeva vrstica, pes vodič

ABSTRACT

Blindness and moderate to severe visual impairment represent a significant public health concern, affecting individuals' health, social inclusion, independence, and

quality of life. This paper aims to highlight the importance of monitoring blindness and moderate to severe visual impairment in Slovenia, the role of the Slovenian registry of blind and moderate to severe visually impaired persons (RSS), the referral process to the National Centre for Comprehensive Rehabilitation of Blind and Visually Impaired Persons (NC CRSS), and the options available for prescribing assistive devices. The RSS enables the systematic collection of data on persons with blindness and moderate to severe visual impairment and facilitates the monitoring of the incidence, prevalence, and causes of blindness and visual impairment, thereby providing an important basis for planning appropriate healthcare and rehabilitation services. Comprehensive rehabilitation at the NC CRSS is tailored to individual needs and includes assessing functional abilities and training in using appropriate assistive devices. The paper presents telescopic devices for distance and near vision, desktop electronic magnifiers, Braille writers and Braille displays, and guide dogs. The selection of an assistive device should take into account the individual's visual abilities, needs, living circumstances, and intended use. Appropriate professional assessment and training are essential for its effective use. A comprehensive approach to rehabilitating persons with blindness and visual impairment contributes to greater functional independence, facilitates participation in everyday activities, and improves quality of life.

Keywords: Slovenian registry of blind and moderate to severe visually impaired persons, telescopic devices for distance and near vision, desktop electronic magnifier, Braille writer, Braille display, guide dog

UVOD

Slepota in slabovidnost predstavljata pomemben javnozdravstveni problem z zdravstvenimi, socialnimi in ekonomskimi posledicami. Zaradi staranja prebivalstva in posledičnega naraščanja števila oseb z okvaro vida postajata ustrezna obravnava in rehabilitacija oseb s slepoto in slabovidnostjo vse pomembnejši del oftalmološke in multidisciplinarne obravnave. Njen cilj je čim bolj izkoristiti preostali vid, ohranjati funkcionalno neodvisnost, izboljšati sodelovanje pri vsakodnevnih dejavnostih ter izboljšati z vidom povezano kakovost življenja oseb s slepoto in slabovidnostjo (1,2).

Brez zanesljivih epidemioloških podatkov o številu oseb s slepoto in slabovidnostjo prevalence teh stanj med prebivalstvom ni mogoče natančno oceniti (3). Podatki o prevalenci slepote in slabovidnosti so ključni za prepoznavanje glavnih vzrokov izgube vida, spremljanje stanja očesnega zdravja v Sloveniji ter načrtovanje ustreznih preventivnih in zdravstvenih ukrepov. Zbiranje podatkov v Registru slepih in slabovidnih Republike Slovenije omogoča natančnejše spre-

mljanje razširjenosti slepote in slabovidnosti ter predstavlja pomembno osnovo za načrtovanje ukrepov za njuno preprečevanje in zmanjševanje njunih socialno-ekonomskih posledic (4).

Osebe s slepoto in slabovidnostjo so lahko glede na svoje potrebe napotene v Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS), kjer se poleg oftalmološke obravnave izvaja celostna rehabilitacija, usmerjena v čim večjo funkcionalno neodvisnost. Pomemben del obravnave je ocena potreb po pripomočkih za izboljšanje vida in drugih medicinskih pripomočkih (2,5). Specialist oftalmolog, določen s sklepom Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS), lahko v okviru pravic iz obveznega zdravstvenega zavarovanja predpiše teleskopska očala za daljavo in bližino. Vsak specialist oftalmolog lahko predpiše stacionarno elektronsko lupo, brajev stroj in brajevo vrstico ter psa vodiča, če so izpolnjeni predpisani pogoji, navedeni v prispevku (6–8). Izbira pripomočka mora biti vedno prilagojena posameznikovim vidnim sposobnostim, potrebam in življenjskim okoliščinam, pri čemer sta ustrezna strokovna ocena in usposobljenost za njegovo uporabo ključni za učinkovito in smiselno uporabo pripomočka v vsakdanjem življenju (2).

REGISTER SLEPIH IN SLABOVIDNIH (RSS)

Republika Slovenija vodi Register slepih in slabovidnih oseb (RSS) od leta 2022. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (ZZPPZ) kot upravljavca nacionalne baze podatkov o registraciji, v katero se vpisujejo vse zakonsko upravičene registrirane osebe, določa Očesno kliniko Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. V RSS so svoje bolnike dolžni vpisovati vsi oftalmologi, tako tisti, zaposleni v javnih zdravstvenih zavodih, kot tudi tisti, ki zdravstveno dejavnost opravljajo pri drugih pravnih ali fizičnih osebah. Vpis mora potekati sproti (4).

Pomemben nadaljnji korak pri urejanju tega področja predstavlja Zakon o digitalizaciji zdravstva (ZDigZ), sprejet leta 2025, ki je zbirko podatkov o osebah s slepoto in slabovidnostjo izrecno vključil med zakonsko določene zbirke podatkov s področja javnega zdravja (22. člen, 18. točka) (9). Obstoječi RSS za zdaj še deluje v okviru veljavne ureditve, medtem ko nova zbirka podatkov, predvidena z ZDigZ, še ni vzpostavljena. Nova zakonska ureditev tako predstavlja podlago za nadaljnji razvoj registra ter za prenos podatkov iz obstoječe zbirke v novi sistem.

V RSS mora oftalmolog vpisati vse bolnike, ki imajo vidno ostrino 0,3 ali manj po Snellenu na boljšem očesu z najboljšo korekcijo ali premer vidnega polja okrog centralne fiksacijske točke 20 stopinj ali manj na boljšem očesu z najboljšo korekcijo.

Podatke v RSS vnašamo preko spletnega obrazca. Dostop je na spletni strani *https://redcap.link/rss*.

Vsebinsko je RSS razdeljen na več sklopov:

- Prvi sklop: demografski podatki (podatki o pošiljatelju in podatki o bolniku);
- Drugi sklop: podatki o značilnostih slepote in slabovidnosti (trajanje slepote/slabovidnosti, najboljša korigirana vidna ostrina, vidno polje ter kategorija slepote in slabovidnosti);
- Tretji sklop: vzroki slepote in slabovidnosti.

Ko so v RSS vneseni vsi zahtevani podatki, izpolnjen obrazec s pritiskom na gumb pošljemo na strežnik v omrežju UKC Ljubljana. Tam se podatki ponovno preverijo in dokončno vnesejo v register. Dostop do rezultatov in analiz na nacionalni ravni bo zagotovljen nosilcu programa, tj. Očesni kliniki UKC Ljubljana, in posameznemu zdravniku oftalmologu za njegovega napotenega bolnika, vpisanega v RSS.

RSS je temelj za spremljanje in proučevanje položaja oseb s slepoto in slabovidnostjo ter za organizacijo aktivnosti na tem področju. Omogoča oceno pojavnosti in razširjenosti slepote in slabovidnosti na nacionalni ravni, tudi znotraj posameznih slovenskih regij, kar omogoča načrtovanje specifičnih ukrepov. Spremljamo lahko trende, opredelimo spreminjajoče se vzroke slepote in slabovidnosti ter ocenimo delež oseb s slepoto in slabovidnostjo. S tem lahko pridobimo vpogled v preprečljive vzroke slepote ali vzroke, ki bi jih z zgodnjim odkrivanjem vsaj bolje obvladovali, in tako pomembno prispevamo k izboljšanju kakovosti življenja teh oseb ter k dolgoročni zdravstveni in ekonomski učinkovitosti obravnave (3,4).

NAPOTITVE V NACIONALNI CENTER ZA CELOVITO REHABILITACIJO SLEPIH IN SLABOVIDNIH (NC CRSS)

Na celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih so lahko napotene vse osebe, ki imajo zmanjšano vidno funkcijo ali zmanjšano funkcionalnost zaradi okvare vida po definiciji slepote in slabovidnosti s klinične perspektive (Razširjen strokovni kolegij za oftalmologijo, UKC, 1996) ter v skladu z Mednarodno klasifikacijo WHO - ICIDH od rojstva do konca življenja. Indikacija je tudi takšna stopnja poslabšanja vidne funkcije ali sprememba bivalnih okoliščin, da je oseba v funkcionalnem smislu bistveno ovirana glede na predhodno stanje ali ima zmanjšane možnosti osebnega razvoja v primerjavi s sovrstniki.

V NC CRSS napotuje izključno oftalmolog, priložen mora biti tudi zadnji očesni izvid.

Napotnica naj bo izdana z VZS: 2555 P/K (Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih - prvi pregled/kontrolni pregled).

Stopnje nujnosti:

- ZELO HITRO: nenadna izguba vida;
- HITRO: hitro napredovanje bolezni, otroci in mladostniki do 18. leta;
- REDNO: vsi ostali, ponovne napotitve (5).

PREDPIS PRIPOMOČKOV ZA OSEBE S SLEPOTO IN SLABOVIDNOSTJO V NACIONALNEM CENTERU ZA CELOVITO REHABILOTACIJO SLEPIH IN SLABOVIDNIH (NC CRSS)

Teleskopska očala za daljavo in daljnogledi

Potrebno povečavo za izboljšanje vidne ostrine na daljavo lahko predvidimo z razmerjem med imenovalcem najboljše korigirane vidne ostrine in imenovalcem želene ravni vidne ostrine v zapisu s Snellenovim ulomkom. Če je na primer izmerjena vidna ostrina 10/60, želena vidna ostrina pa 10/20, je potrebna 3-kratna povečava (60/20) (10).

Pri predpisovanju teleskopskih pripomočkov je treba upoštevati:

- vidne zahteve naloge (npr. vidna ostrina, osvetlitev),
- vidno polje,
- oddaljenost očesa od okularja,
- svetlost slike in
- vrsto teleskopa (ročni ali nameščen na očalih) (11).

Ločimo ročne teleskopske sisteme in teleskopske sisteme, nameščene na očala, ki so lahko monokularni ali binokularni. Teleskope, nameščene na očala, imenujemo celopremerne, kadar so nameščeni centralno, oziroma bioptične (zgornje) ali bralne (spodnje), kadar so nameščeni izven središča (10).

Ročni teleskopi ali daljnogledi so najprimernejši za kratkotrajno gledanje ter dejavnosti opazovanja oziroma prepoznavanja, npr. za branje številk avtobusov ali

uličnih znakov oziroma gledanje table v učilnici. Za daljše gledanje, npr. gledanje televizijske oddaje ali športnega dogodka, oziroma kadar želimo imeti proste roke, je primernejši sistem, nameščen na očala (11).

Galilejevi teleskopi so sistemi z dvema lečama. Na splošno zagotavljajo svetlejšo sliko, vendar imajo pri enaki povečavi manjše vidno polje kot Keplerjevi oziroma astronomski teleskopi. Izstopna zenica Galilejevega teleskopa je navidezna slika, ki se nahaja znotraj teleskopa. Zato je ni mogoče postaviti v isto ravnino kot vstopno zenico očesa, zaradi česar je vidno polje omejeno (11,12).

Keplerjevi teleskopi so sistemi z več lečami. Omogočajo širše vidno polje, vendar pri enaki povečavi prepuščajo manj svetlobe kot Galilejevi sistemi. Izstopna zenica Keplerjevega teleskopa je realna (prava) slika, ki se nahaja za okularno lečo teleskopa. Tako je lahko v isti ravnini kot vstopna zenica očesa, kar omogoča večje vidno polje. Razdalja med okularno lečo in izstopno zenico se imenuje očesna razdalja (11,12).

Predpis teleskopskih očal za daljavo je mogoč v okviru pravic iz obveznega zdravstvenega zavarovanja pri specialistu oftalmologu, določenem s sklepom ZZZS (6).



Slika 1. Teleskopska očala za daljavo, levo MAX TV in desno COIL 4090/02

(vir: Očesna klinika)



Slika 2. Ročni teleskopi ali daljnogledi, binokularni in monokularni

(vir: Očesna klinika)

Teleskopska očala za bližino

Po korekciji hipermetropije se dodatek za gledanje na blizu in bralna razdalja izračunata po Kestenbaumovem pravilu. Na primer, pri pacientu s korigirano vidno ostrino 20/100 (0,2) po Snellenu je dodatek za gledanje na blizu recipročna vrednost vidne ostrine:

100/20 = 5 D

Bralna razdalja pa je recipročna vrednost ekvivalentne moči leče:

1/5 D = 0,2 m = 20 cm.

Dodatek se nato postopoma povečuje do takšne dioptrijske moči, ki pacientu omogoča udobno branje besedila velikosti tiska 1 M (0,4 logMAR ali 0,4 po Snellenu). Velikost 1 M v Sloan M-enotah pomeni fizično višino črke 1,45 mm, kar predstavlja standardno velikost besedila, ki ga oseba z normalnim vidom prebere na razdalji enega metra. Običajen drobni tisk v časopisih se v očesni medicini in pri branju pogosto uvršča v razpon med 1 M in 1,5 M, kar ustreza višini črk med 1,45 mm in 2,2 mm (10).

Dejanska potrebna dioptrijska moč bo pri pacientih z zmanjšano kontrastno občutljivostjo ali makularnim skotomom višja od predvidene vrednosti. Višja vrednost je potrebna tudi pri pacientih, ki želijo brati črke, manjše od 1 M. Teleskopska očala za bližino so na voljo v širokem razponu jakosti, vse do ekvivalentne optične moči leče (Fe) +80,00 D. Z naraščanjem dioptrijske moči se delovna oziroma bralna razdalja ustrezno zmanjšuje. Na primer, pri leči +20,00 D je bralna razdalja 1/20 D = 0,05 m = 5 cm. Zelo kratka delovna razdalja predstavlja enega največjih izzivov pri uporabi teh pripomočkov, zato je potrebna ustrezna prilagoditev

pacienta (10). V sklopu celovite obravnave v NC CRSS je bolnikom na voljo tudi šola uporabe preostalega vida in pripomočkov, kjer medicinska sestra bolniku ponovno praktično prikaže pravilno uporabo izbranih teleskopskih očal za daljavo (predvsem za gledanje televizije) in teleskopskih očal za bližino (za branje). Pri tem bolnika spodbuja k samostojnemu in učinkovitemu izkoriščanju preostalega vida.

Pri visokih dioptrijskih dodatkih (več kot +4,50 D) je binokularno branje zahtevnejše, saj se z naraščanjem dioptrijske moči povečuje tudi potreba po konvergenci. Dodatek prizme z bazo navznoter lahko zmanjša zahtevo po konvergenci in s tem olajša akomodacijsko konvergenco, kar lahko izboljša udobje pri branju ter omogoči učinkovitejšo uporabo obeh očes. Prizme so zato pomemben sestavni del binokularnih teleskopskih očal za bližino pri osebah s slabovidnostjo, kadar je binokularni vid funkcionalno boljši od monokularnega (6, 10).

Pri delovnih razdaljah, krajših od 16 cm, pa postane zahteva po konvergenci zelo velika, zato je lahko binokularno gledanje oteženo ali celo onemogočeno tudi ob uporabi prizmatične korekcije. Binokularna uporaba je praviloma mogoča do približno +12 D z ustreznim dodatkom prizem, pri višjih dioptrijskih močeh pa je ohranjanje učinkovitega binokularnega vida zaradi izrazitih konvergenčnih zahtev pogosto oteženo. V takšnih primerih je zato smiselno razmisliti o monokularni povečavi, ki se predpiše za boljše oziroma funkcionalno dominantno oko. Pri monokularnih teleskopih je mogoč predpis dioptrije do 24 D, v primeru uporabe aplanatne leče pa do 36 D. Monokularna teleskopska očala za bližino so primernejša tudi pri osebah, pri katerih je vidna ostrina med očesoma izrazito različna in binokularno gledanje ne zagotavlja dodatne funkcionalne koristi (10).

Glavne prednosti teleskopskih očal za bližino so povečava brez uporabe rok, široko vidno polje ter estetsko manj opazen videz v primerjavi z drugimi pripomočki za branje z enakovredno povečavo. Slabosti so predvsem zelo kratka delovna razdalja in omejena možnost binokularne uporabe pri dioptrijskih močeh, večjih od +12 D. Pri tako majhnih delovnih razdaljah je ustrezna osvetlitev ključnega pomena za optimalno uporabo pripomočka, zato je treba med pregledom oceniti tudi učinek dodatne osvetlitve. Stojalo za branje lahko pomaga ohranjati pravilno goriščno razdaljo ter zmanjšati utrujenost zaradi neustrezne telesne drže. Ko se pacient na zahtevano delovno razdaljo ustrezno navadi, je lahko hitrost branja s tovrstnimi lečami pogosto večja kot pri drugih sistemih leč z enakovredno optično močjo (10, 12).

Predpis teleskopskih očal za daljavo je mogoč v okviru pravic iz obveznega zdravstvenega zavarovanja pri specialistu oftalmologu, določenem s sklepom ZZZS (6).

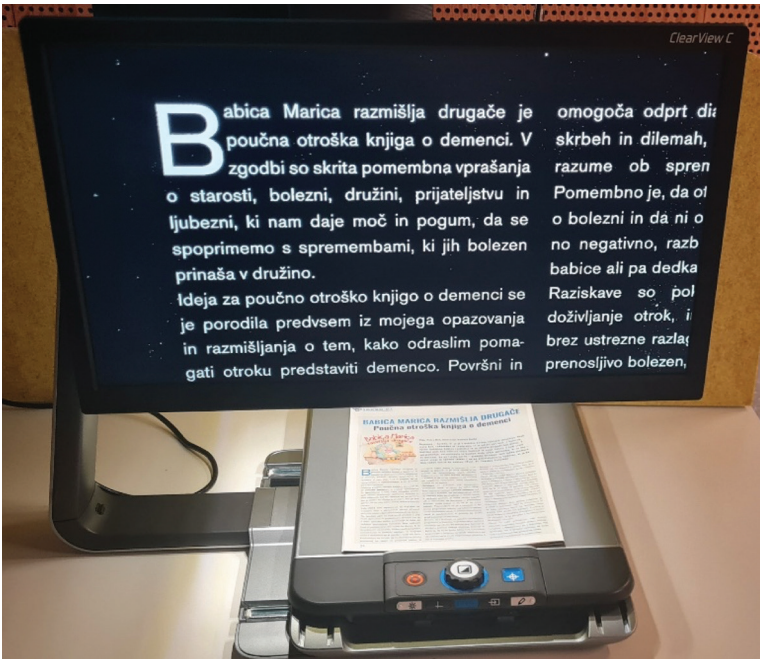


Slika 3. Teleskopska očala za bližino: binokularna teleskopska očala s povečavo +12 D (levo) ter monokularna teleskopska očala s povečavo +24 D (očala) in +32D (aplanatna leča) (desno)

(vir: Očesna klinika)

Stacionarne elektronske lupe

Stacionarne elektronske lupe so medicinski pripomočki, ki s pomočjo elektronske kamere projicirajo zajamejo sliko opazovanega predmeta ali besedila in jo v povečani obliki prikažejo na zaslonu (13). Z elektronsko stacionarno lupo lahko osebam s slepoto in slabovidnostjo omogočimo zmanjševanje ali odpravljanje nekaterih težav, ki se pojavljajo pri uporabi klasičnih optičnih povečeval, kot so ozko vidno polje, kratka delovna razdalja, nižji kontrast, optične aberacije in neustrezna osvetlitev. Besedilo ali predmet se položi na mizico pod kamero, ki sliko zajame in jo v povečani obliki prikaže na zaslonu. Uporabnik lahko prilagaja stopnjo povečave, kontrast in svetlost ter izbira različne barvne kombinacije besedila in ozadja ter druge funkcije, ki omogočajo prilagoditev prikaza njegovim individualnim vidnim potrebam. Nekateri modeli stacionarnih elektronskih lup omogočajo dodatne funkcije, na primer prikazovanje samo ene vrstice besedila, označevanje oziroma podčrtavanje vrstice ter različne načine premikanja slike. Pomembna prednost je tudi možnost izbire pozitivnega ali negativnega prikaza slike. Nekaterim osebam s slabovidnostjo bolj ustreza negativni prikaz, saj lahko izboljša zaznavanje kontrasta in olajša branje. Stacionarne elektronske lupe so na voljo v različnih izvedbah in velikostih. Razlikujejo se po velikosti zaslona, območju povečave, možnostih nastavljanja kontrasta in barvnih načinov ter drugih funkcijah (10, 13). Pri izbiri pripomočka je zato pomembno upoštevati individualne vidne sposobnosti, potrebe in način njegove predvidene uporabe (13).



Slika 4. Stacionarna elektronska lupa, nastavitev negativnega prikaza slike

(vir: Očesna klinika)

Predpis stacionarne elektronske lupe je od leta 2026 mogoč pri specialistu oftalmologu, določenem s sklepom ZZZS, z naročilnico za medicinski pripomoček za izboljšanje vida v okviru pravic iz obveznega zdravstvenega zavarovanja (6).

Pravico do stacionarne elektronske lupe lahko uveljavlja zavarovana oseba, ki izpolnjuje naslednja pogoja:

- Oseba mora imeti izgubo vida 1., 2., 3. ali 4. kategorije po uradni definiciji slepote in slabovidnosti.
- Oseba mora uspešno zaključiti celovito rehabilitacijo za osebe s slepoto in slabovidnostjo ter biti usposobljena za delo s tovrstno stacionarno lupo kar dokazuje s potrdilom o usposobljenosti za uporabo stacionarne elektronske lupe (6).

V Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS) oseba s slepoto ali slabovidnostjo potrdilo o usposobljenosti za uporabo stacionarne elektronske lupe pridobi v sklopu obravnave pri tiflopedagoginji. Potrdilo je izdano na podlagi tiflopedagoške ocene in treninga uporabe pripomočka. Glede na vstopno tiflopedagoško oceno se skupaj z rehabilitandom določi, kateri pri-

pomoček in katere njegove lastnosti oziroma funkcije bodo osebi v vsakdanjem življenju najbolj ustrezale. Pri tem se upošteva vizualno funkcioniranje posasmeznika, pogoje, v katerih oseba najučinkoviteje izkorišča preostanek vida, ter druge značilnosti in zmožnosti posameznika, kot so zaposlitev, zmožnost učenja in namen uporabe pripomočka. Pomemben del obravnave je možnost treninga, pri katerem oseba pridobiva spretnosti za čim bolj učinkovito in samostojno uporabo pripomočka. Takšen način obravnave omogoča, da je izbira stacionarne elektronske lupe čim bolj prilagojena posamezniku in njegovim potrebam ter da je oseba ob pridobitvi pripomočka tudi ustrezno usposobljena za njegovo uporabo (13).

Brajev stroj in brajeva vrstica

Brajev stroj je naprava, podobna pisalnemu stroju, ki omogoča zapisovanje besedila v brajici. Brajica je pisava, namenjena osebam s slepoto, ki ne morejo uporabljati povečanega tiska. S pritiskom na različne kombinacije tipk se na debelejšem papirju izbočijo brajeve pike, ki tvorijo različne znake. Nastane tipen zapis, ki ga lahko oseba s slepoto bere s konicami prstov (13).

Brajev stroj je pomemben pripomoček predvsem pri učenju in vsakodnevni uporabi brajice. Omogoča zapisovanje zapiskov, opomb, besedil in drugih informacij. Njegove prednosti so preprosta in zanesljiva uporaba ter možnost ustvarjanja trajnega tipnega zapisa brez uporabe električne energije. Za učinkovito uporabo sta potrebna dobro poznavanje brajice in ustrezno razviti spretnosti tipnega zaznavanja in pisanja (14,15).



Slika 5. Elektronski brajev stroj (levo) in mehanski brajev stroj (desno)

(vir: Očesna klinika)

Brajeva vrstica je elektronski pripomoček, ki omogoča dostop do digitalnih vsebin v brajici. Najpogosteje se uporablja v povezavi z računalnikom, lahko pa tudi z drugimi elektronskimi napravami, npr. tablico ali pametnim telefonom ter z bralnikom zaslona. Besedilo na zaslonu računalnika se s pomočjo programske opreme pretvori v brajico in prikaže na vrstici z dinamičnimi brajevimi celicami (16).

Brajeve celice so sestavljene iz majhnih elementov – pik, ki se elektronsko dvigujejo in spuščajo ter tako oblikujejo različne kombinacije brajevih pik. Uporabnik vsebino bere s tipanjem dvignjenih pik s konicami prstov. Ker je število brajevih celic na vrstici omejeno, se prikazano besedilo pomika naprej in nazaj. S tipkami na napravi lahko uporabnik tudi premika kazalec, se pomika po dokumentu ali spletni strani ter dostopa do različnih funkcij računalnika ali druge povezane naprave. Nekatere brajeve vrstice omogočajo tudi vnos besedila na brajevi tipkovnici, zato jih lahko uporabnik uporablja za branje, pisanje in urejanje digitalnih vsebin. Brajeva vrstica tako predstavlja eno izmed možnosti, ki osebi s slepoto omogoča samostojen dostop do elektronske pošte, dokumentov, spletnih strani, učnih gradiv in drugih digitalnih vsebin. Zaradi tega je pomemben pripomoček pri izobraževanju, študiju, zaposlovanju in vsakodnevnem življenju oseb s slepoto (13–15).

Pri izbiri in uporabi brajeve vrstice je treba upoštevati individualne potrebe uporabnika, njegovo poznavanje brajice, namen uporabe ter naprave in programsko opremo, s katero bo vrstico povezoval. Pomembno je tudi ustrezno usposabljanje s strani tiflopedagoga, saj učinkovita uporaba zahteva raznolika znanja in spretnosti, med drugim poznavanje brajice, uporabe brajeve vrstice, računalnika itd. (14,15).



Slika 6. Brajeva vrstica

(vir: Očesna klinika)

Brajev stroj in brajeva vrstica sta medicinska pripomočka, ki ju je mogoče pridobiti v okviru pravic iz obveznega zdravstvenega zavarovanja.

Pravico do brajevega stroja in vrstice lahko uveljavlja zavarovana oseba, ki izpolnjuje naslednja pogoja:

- Oseba mora imeti izgubo vida 4. ali 5. kategorije po uradni definiciji slepote in slabovidnosti.
- Oseba mora tudi usposobljena za uporabo pripomočka, kar dokazuje s potrdilom o usposobljenosti za uporabo (6).

Proces usposabljanja je usmerjen v učenje in razvijanje veščin ter spretnosti za uporabo brajevega stroja in brajeve vrstice. V NC CRSS tiflopedagog izvaja opismenjevanje v brajici in trening rabe omenjenih pripomočkov. Na podlagi tiflopedagoške ocene in obravnave izda potrdilo o usposobljenosti, ki je za oftalmolmologa podlaga za izdajo naročilnice.

Potrdila o usposobljenosti poleg NC CRSS izdajajo tudi Zveze društev slepih in slabovidnih Slovenije ter Center za izobraževanje, rehabilitacijo, inkluzijo in svetovanje za slepe in slabovidne Ljubljana.

Pes vodič za osebe s slepoto

Pes vodič osebi s slepoto omogoča večjo samostojnost ter podporo pri orientaciji in mobilnosti v različnih okoljih. Raziskave kažejo, da lahko sodelovanje s psom vodičom prispeva k večji mobilnosti, neodvisnosti in socialnemu vključevanju uporabnika. Pri tem sta pomembna ustrezno ujemanje med značilnostmi psa in potrebami uporabnika ter ustrezno usposabljanje obeh (17, 18).

Do psa vodiča ima v okviru obveznega zdravstvenega zavarovanja pravico oseba, ki izpolnjuje naslednje predpisane pogoje:

- oseba s slepoto, uvrščena v 3., 4. ali 5. kategorijo po definiciji slepote in slabovidnosti;
- predhodno opravljen trening orientacije in mobilnosti, ki vključuje uporabo bele palice;
- mnenje tiflopedagoga na področju orientacije in mobilnosti, ki izkazuje zmožnost samostojnega gibanja osebe s pomočjo metod uporabe bele palice in drugih metod orientacije in mobilnosti (7).

Uporabnik mora biti psihofizično primeren za uporabo psa vodiča. Med drugim mora biti sposoben samostojnega gibanja v znanem okolju s pomočjo bele palice, izvajanja povelj psu vodiču ter skrbi za njegove potrebe. Prav tako mora imeti ustrezne bivalne pogoje za psa (7).

Postopek se začne z osebno vlogo zavarovane osebe pri ZZZS. Vlogi je treba priložiti izvid zdravnika specialista oftalmologa z zapisano kategorijo, mnenje oziroma potrdilo tiflopedagoga, potrdilo osebnega zdravnika ter podpisano izjavo zavarovane osebe (8).

Pravica do psa vodiča slepih vključuje tudi usposabljanje psa, usposabljanje uporabnika za njegovo uporabo, uporabo psa, strokovno pomoč in druge oblike podpore, določene s predpisi. Postopek vključuje ocenjevanje usposobljenosti psa in uporabnika ter nadaljnjo strokovno podporo (7).

ZAKLJUČEK

Celovita obravnava oseb s slepoto in slabovidnostjo vključuje zgodnje prepoznavanje, ustrezno napotitev na rehabilitacijo ter zagotavljanje pripomočkov, ki posamezniku omogočajo čim večjo samostojnost. Register slepih in slabovidnih Republike Slovenije predstavlja pomembno osnovo za spremljanje stanja ter načrtovanje zdravstvenih in rehabilitacijskih ukrepov, medtem ko rehabilitacija v NC CRSS omogoča oceno individualnih potreb ter pridobivanje potrebnih funkcionalnih veščin. Ustrezno izbrani in predpisani pripomočki ter usposabljanje za njihovo uporabo lahko pomembno prispevajo k večji funkcionalni neodvisnosti, lažjemu sodelovanju pri vsakodnevnih dejavnostih in boljši kakovosti življenja oseb s slepoto in slabovidnostjo.

LITERATURA

1. Krhlikar NV, Gavrić D, Globočnik Petrovič M, Janša K, Vidović Valentinčič N, Došenović Bonča P. Economic burden of blindness and moderate to severe vision impairment in Slovenia. Health Econ Rev. 2026;16(1):73. doi:10.1186/s13561-026-00782-4.
2. Vidović Valentinčič N. Slepota, slabovidnost in rehabilitacija: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center; 2016.
3. Baxter SL, Wormald RP, Musa JM, Patel D. Blindness registers as epidemiological tools for public health planning: a case study in Belize. Epidemiol Res Int. 2014;2014:659717. doi:10.1155/2014/659717.
4. Vidović Valentinčič N. Register slepih in slabovidnih v Republiki Sloveniji. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, editors. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije: Ješetov dan. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Očesna klinika; 2022. p. 329-39.
5. Korošec M, Rusjan B. Klinična pot obravnave slepih in slabovidnih ter obravnava v NC CRSS z navezavo na socialno-ekonomske posledice slepote in slabovidnosti. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, editors. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije: Ješetov dan. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Očesna klinika; 2022. p. 99-113.
6. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Sklep o zdravstvenih stanjih in drugih pogojih za upravičenost do medicinskih pripomočkov iz obveznega zdravstvenega zavarovanja [Internet]. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije; 2020 [cited 2026 Sep 10]. Available from: https://zavarovanec.zzzs.si/medicinski-pripomocki/pravica-do-medicinskih-pripomockov/
7. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Pravilnik o pravici do psa vodiča slepih [Internet]. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije; 2025 [cited 2026 Sep 10]. Available from: https://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2025-01-0786
8. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Pravica do psa vodiča slepih [Internet]. [cited 2026 Sep 10]. Available from: https://zavarovanec.zzzs.si/medicinski-pripomocki/uveljavljanje-pravice-do-medicinskih-pripomockov/default-title/
9. Republika Slovenija. Zakon o digitalizaciji zdravstva (ZDigZ) [Internet]. Ljubljana: Republika Slovenija; 2025 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8788
10. Fraser KE, Cole RG, Faye EE, Freeman PB, Goodrich GL, Stelmack JA, Wainapel SF. Optometric clinical practice guideline: care of the patient with low vision: reference guide for clinicians. St Louis (MO): American Optometric Association; 2001.
11. Agarwal R, Tripathi A. Current modalities for low vision rehabilitation. Cureus. 2021;13(7):e16561. doi:10.7759/cureus.16561.
12. Şahlı E, İdil A. A common approach to low vision: examination and rehabilitation of the patient with low vision. Turk J Ophthalmol. 2019;49(2):89-98. doi:10.4274/tjo.galenos.2018.65928.
13. Češarek S, Ilc P, Škrlec Velkavrh E. Osnovna raba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) za osebe s slepoto in slabovidnostjo. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, editors. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije: Ješetov dan. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Očesna klinika; 2022. p. 151-81.
14. Hoskin ER, Coyne MK, White MJ, Dobri SCD, Davies TC, Pinder SD. Effectiveness of technology for braille literacy education for children: a systematic review. Disabil Rehabil Assist Technol. 2024;19(1):120-30. doi:10.1080/17483107.2022.2070676

15. Putnam BC, Tiger JH. Teaching braille letters, numerals, punctuation, and contractions to sighted individuals. J Appl Behav Anal. 2015;48(2):466-71. doi:10.1002/jaba.202.
16. Chen D, Zhang Y, Hu X, Chen G, Fang Y, Chen X, et al. Development and evaluation of refreshable braille display and active touch-reading system for digital reading of the visually impaired. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng. 2024;32:934-45. doi:10.1109/TNSRE.2024.3363495.
17. Meyer D, Bhowmik J, Islam FMA, Deverell L. Profiling guide dog handlers to support guide dog matching decisions. Disabil Rehabil. 2020;42(1):137-46. doi:10.1080/09638288.2018.1494211.
18. Rodriguez KE, Greer J, Yatcilla JK, Beck AM, O'Haire ME. The effects of assistance dogs on psychosocial health and wellbeing: a systematic literature review. PLoS One. 2020;15(12):e0243302. doi:10.1371/journal.pone.0243302.

STAROSTNA DEGENERACIJA MAKULE – JE ZDRAVLJENJE BREME ALI USPEH?

Polona Jaki Mekjavić [1, 2, 3]
[1] *Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana,*
[2] *Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani,*
[3] *Institut Jožef Stefan Ljubljana*

IZVLEČEK

Neovaskularna starostna degeneracija makule (nSDM) je glavni vzrok za hudo, nepopravljivo izgubo centralnega vida pri starejših odraslih v državah z visokim dohodkom. Intravitrealno zdravljenje (IVT) z zaviralci žilnega endotelnega rastnega dejavnika (zaviralci VEGF) je spremenilo prognozo bolezni, saj je bolezen, ki je nekoč neizogibno vodila v hudo slabovidnost in slepoto, postala bolezen, pri kateri večina zdravljenih bolnikov ohrani funkcionalni vid. Vendar standardna oskrba zahteva pogoste intravitrealne injekcije do konca življenja, kar predstavlja trajno breme za bolnike, njihove negovalce in zdravstveni sistem. V prispevku razpravljamo o predvidenem demografskem širjenju bolezni v naslednjih treh desetletjih in o glavnih argumentih za zdravljenje nSDM in proti njemu. Cilj zdravljenja je preprečiti izogibno izgubo centralnega vida, hkrati pa zagotoviti, da je breme zdravljenja za bolnika znosno do konca njegovega življenja. Zdravila druge generacije z daljšim delovanjem zmanjšujejo pogostost injekcij in obiskov pri zdravniku, ne da bi pri tem ogrozila izide zdravljenja, tj. vid, ki bolniku z nSDM omogoča samostojnost.

Ključne besede: starostna degeneracija makule, SDM, intravitrealna terapija, IVT, breme bolezni

ABSTRACT

Neovascular age-related macular degeneration (nAMD) is the leading cause of severe, irreversible loss of central vision in older adults in high-income countries. Intravitreal therapy (IVT) with vascular endothelial growth factor inhibitors (anti-VEGF) has transformed its prognosis, turning a condition that once inevitably led to severe visual impairment and blindness into one in which the majority of treated patients retain functional vision. However, standard care requires frequent intravitreal injections for the rest of the patient's life, which places a lasting burden

on patients, their carers and the healthcare system. In this article, we discuss the projected demographic spread of the disease over the next three decades and the main arguments both against and in favour of treating nAMD. The aim of treatment is to prevent avoidable loss of central vision, whilst ensuring that the burden of treatment remains manageable for the patient for the rest of their life. Second-generation drugs with a longer duration of action reduce the frequency of injections and visits to the doctor, without compromising the outcome of treatment, namely the vision that enables patients with nAMD to live independently.

Keywords: age related macular degeneration, AMD, intravitreal therapy, IVT, treatment burden

UVOD: PORAST OGROŽENE POPULACIJE

Starostna degeneracija makule (SDM) je kronična, progresivna degeneracija centralnega dela mrežnice in je najpomembnejši vzrok za nepovratno izgubo vida pri odraslih, starejših od 50 let, v razvitem svetu. Suha makularna degeneracija lahko napreduje v atrofično (geografska atrofija) in neovaskularno (vlažno) obliko. Pri neovaskularni SDM (nSDM) v makulo vraščajo patološke žile, iz katerih iztekata tekočina in kri, v makuli nastane edem, kar se odraža v hitri izgubi centralnega vida. Čeprav neovaskularna oblika predstavlja le manjši delež vseh primerov SDM, med 10 in 20 %, je odgovorna za veliko večino, približno 90 %, primerov hude izgube vida zaradi SDM [1]. Odločitev o tem, ali zdraviti bolnke z nSDM in kako jih zdraviti, je zato zelo pomembna ne le za posameznika, ampak glede na obseg bolezni tudi za družbo.

Pojavnost SDM je velika in še narašča. Po ocenah je leta 2020 SDM prizadela 196 milijonov ljudi po vsem svetu, pri čemer naj bi do leta 2040 bilo s SDM prizadetih že 288 milijonov ljudi [1]. V Evropi ima SDM trenutno približno 67 milijonov ljudi. Skupna prevalenca SDM pri ljudeh, starejših od 60 let, je 25,3 % za zgodnjo obliko in 2,4 % za napredovalo obliko. Predvsem zaradi staranja prebivalstva naj bi se do leta 2050 skupno število predvidoma povečalo za približno 15 % na 77 milijonov [2]. Letno število novih primerov napredovale SDM v Evropi naj bi se do leta 2050 povečalo s sedanjih približno 400.000 na 700.000 [3]. Usklajene napovedi konzorcija European Eye Epidemiology ocenjujejo, da bo do leta 2040 med 14,9 in 21,5 milijona Evropejcev prizadetih zaradi zgodnje SDM, med 3,9 in 4,8 milijona pa zaradi pozne SDM. Število prizadetih se bo skoraj podvojilo kljub zmernemu upadu starostno specifične prevalence, ki je posledica zdravega načina življenja in uvedbi terapije za nSDM [3]. Modelirane napovedi globalnega bremena bolezni potrjuje ta trend: čeprav se zaradi izboljšanega diagnosticiranja in zdravljenja okvara vida zaradi SDM zmanjšuje, se zaradi staranja prebivalstva

pričakuje veliko povečanje absolutnega števila ljudi, ki živijo z okvaro vida zaradi SDM, in sicer do približno 21 milijonov do leta 2050 [4]. Klinične in ekonomske posledice načina obravnave nSDM se bodo tako z vsakim desetletjem še povečevale.

V klinični praksi se že več kot 20 let za zdravljenje nSDM uporabljajo biološki zaviralci, t. i. zaviralci žilnega endotelnega rastnega dejavnika (zaviralci VEGF). Intravitrealno zdravljenje (IVT) nSDM z biološkimi zaviralci je kronično in dokazano učinkovito za preprečevanje oziroma močno zaviranje izgube centralnega vida. Trenutni izziv je, kako ohraniti koristi zdravljenja in hkrati zmanjšati breme, ki ga zdravljenje povzroča.

ARGUMENTI PROTI ZDRAVLJENJU: TROJNO BREME

Ocena bremena zdravljenja nSDM vključuje stroške, ki presegajo breme za posameznega bolnika in vplivajo tudi na negovalce ter družbo (Slika 1).

Breme za bolnika

Osnovna omejitev IVT je, da predvsem zavira napredovanje degenerativne bolezni, je pa ne pozdravi. Bolniki običajno potrebujejo pogoste intravitrealne injekcije (običajno sedem do osem v prvem letu), včasih doživljensko, saj po prenehanju zdravljenja pogosto pride do reaktivacije neovaskularne membrane in ponovitve eksudacije [1, 5]. Vsaka injekcija prinaša majhno, a ne zanemarljivo tveganje postopka, vključno z endoftalmitisom (sicer manj kot 0,1 % na injekcijo, vendar kumulativno pomembno), prehodnim in trajnim povišanjem znotrajočesnega tlaka ter, sicer zelo redkm, vendar možnim odstopom mrežnice.

Tudi učinkovitost se dolgoročno zmanjšuje. Analize rezultatov zdravljenja v vsakdanji klinični praksi, ki vključujejo bolnike, ki se zdravijo že več kot deset let, kažejo, da se začetno izboljšanje vida v naslednjih letih pogosto zmanjšuje. Kljub ustreznemu nadzoru bolezni se lahko postopno razvijeta atrofija v makuli in fibroza [6]. IVT z biološkimi zaviralci zavira aktivnost novonastalih žil, vendar ne ustavi osnovnega degenerativnega procesa.

Breme negovalcev

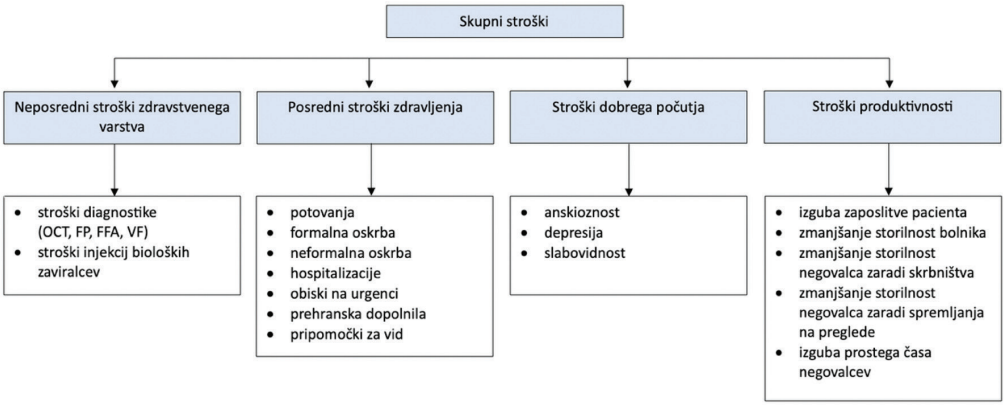
SDM prizadene predvsem starejše odrasle, ki so pogosto tudi omejeno mobilni in slabše vidijo. Zaradi ponavljajočih se obiskov pri zdravniku potrebujejo spremstvo, običajno družinskega člana, najpogosteje za pomoč pri prevoz. V nemški raziskavi ALBATROS je približno eden od petih bolnikov z nSDM potrebo-

val spremljevalca pri vsakem obisku zaradi zdravljenja, približno eden od štirih pa je imel težave pri hoji [7]. Zmanjšanje tega skupnega bremena bolnika in negovalca je po mnenju bolnikov najpomembnejša prednost uporabe režima odmerjanja zdravila „zdravi in podaljšaj“ v primerjavi z režimom „fiksnega odmerjanja“ [8]. Breme negovalcev torej ni nepomembno, bistveno pa vpliva tudi na komplianco in izbiro zdravljenja.

Breme za zdravstveni sistem in družbo

IVT nSDM zahteva intenzivno spremljanje, običajno v obliki ambulantnih obiskov. Bolniki, ki se zdravijo zaradi nSDM, potrebujejo znatno več ambulantnih obiskov pri oftalmologu kot primerljiva kontrolna skupina brez SDM. Na ravni zdravstvenega sistema je skupni znesek zdravljenja precejšen. Ponavljajoči se pregledi in injekcije (posege morajo izvajati usposobljeni zdravstveni delavci), pogosto spremljanje ter visoki stroški nabave zdravil skupaj predstavljajo znatno obremenitev za zdravstveni sistem, ki zagotavlja oskrbo starajočemu se prebivalstvu [9].

Ključnega pomena je, da so resnični stroški večji od neposrednih zdravstvenih izdatkov. V analizi stroškov bolezni v treh državah – Bolgariji, Nemčiji in Združenih državah Amerike – sta bili izguba produktivnosti in zmanjšana kakovost življenja največja posamezna dejavnika skupnih stroškov pozne faze SDM. To vključuje predvsem stroške, povezane z duševnim počutjem (tesnoba, depresija in posledice slabega vida) ter stroške, povezane z izgubo produktivnosti negovalcev (zmanjšana zaposlenost, čas, namenjen negi, in potovanja na preglede) [10]. Neposredni stroški zdravil in obiskov v ambulantah predstavljajo le del dejanskega bremena bolezni za družbo, pomemben delež pa izhaja iz posledic izgube vida, ki jo zdravljenje skuša preprečiti. To pojasni ekonomsko upravičenost zdravljenja.



Slika 1. Model stroškov bolezni za napredovalo starostno degeneracijo makule (SDM), ki razčlenjuje skupno družbeno breme bolnika in negovalca.

Prevzeto po Paudel et al., JAMA Ophthalmology, 2024.

ARGUMENTI ZA ZDRAVLJENJE: OHRANJANJE VIDA IN ŽIVLJENJA, KI GA VID OMOGOČA

Breme zdravljenja opravičuje ključno dejstvo, da je zdravljenje učinkovito, ohranjeni vid pa omogoča samostojnost, duševno zdravje in družbeno vključenost (Slika 1).

Učinkovitost v primerjavi z naravnim potekom bolezni

Naraven potek nSDM že v enem letu pri več kot polovici bolnikov privede do hude, nepovratne izgube centralnega vida. Uvedba IVT z zaviralci VEGF je bistveno spremenila potek bolezni: delež bolnikov s pomembno izgubo vida se je zmanjšal na precej manj kot 10 %, pri približno tretjini zdravljenih bolnikov pa se je vid pomembno izboljšal (pridobili so 15 ali več črk vidne ostrine) [9]. Na ravni populacije je uvedba IVT z zaviralci VEGF povezana z znatnim zmanjšanjem slepote, povezane s SDM. Pomemben delež zdravljenih bolnikov ohrani vid, ki ustreza standardom za vožnjo (0,5 ali boljši), še več let po začetku zdravljenja. Analize učinkovitosti posameznih bioloških zaviralcev kažejo na splošno podobno učinkovitost, zato se pri izbiri zdravila za IVT odločamo predvsem na podlagi njegovega trajanja učinkovitosti [12].

Izguba vida poslabšuje kakovost življenja glede na stopnjo resnosti

Vrednost ohranjenega vida najbolje razumemo ob upoštevanju vpliva nSDM na kakovost življenja. Izguba vida zaradi nSDM vodi v fizično, družbeno in finančno osamljenost ter odvisnost od drugih. Stopnje anksioznosti in depresije so pri bolnikih z izgubo vida pomembno večje kot v splošni starejši populaciji in so povezane s stopnjo resnosti okvare vida [13, 14]. Metaanaliza je pokazala, da nSDM zmanjša kakovost življenja za 17–63 %, odvisno od stopnje poslabšanja vida, kar je primerljivo z zmanjšanjem kakovosti življenja pri raku, miokardnem infarktu ali kongestivnem srčnem popuščanju [15]. Podatki kažejo, da se z zmanjševanjem vida boljšega očesa, od normalnega vida do skoraj popolne slepote, postopoma slabšata z vidom povezana samostojnom in duševno zdravje, povečuje pa se tveganje za depresijo [14]. Ohranjanje vida oziroma upočasnjevanje njegovega slabšanja z zdravljenjem se neposredno odraža v ohranjanju funkcionalnosti, samostojnosti in duševnem zdravju.

Zdravljenje izboljša kakovost življenja, povezano z vidom, ne le ostrino vida

Dokazana je učinkovitost IVT, tako funkcionalna kot morfološka. V članku Solomon in sodelavcev je bilo s Cochranovo analizo dokazano, da zdravljenje z biološkimi zaviralci izboljša kakovost življenja, povezano z vidom. Po dveh letih so se povprečne ocene v vprašalniku National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ) pri bolnikih, zdravljenih z ranibizumabom, pomembno izboljšale v primerjavi s kontrolno skupino (povprečna razlika približno 8,6 točke; 95 % CI 3,3–14,0). Izboljšanje za deset ali več točk je bilo ugotovljeno na področjih, ki opredeljujejo samostojno življenje, vključno z dejavnostmi na bližino in daljavo, z vidom povezano odvisnostjo od drugih, vožnjo, duševnim zdravjem in splošnim vidom. Izboljšanje je bilo povezano z izboljšanjem vidne ostrine [16]. To potrjujejo tudi podatki iz vsakdanje klinične prakse [17]. V raziskavi ALBATROS se je strah pred izgubo vida, ki je bil ob začetku zdravljenja prisoten pri treh od štirih bolnikov, po dvanajstih mesecih zdravljenja zmanjšal, zadovoljstvo z zdravljenjem pa je bilo visoko [7]. Ohranjanje vida ohranja življenje, ki ga vid omogoča.

USKLAJEVANJE OBEH VIDIKOV: IVT Z ZDRAVILI DRUGE GENERACIJE

V zadnjih letih je prišlo do pomembnega napredka pri zmanjševanju bremena zdravljenja. V klinični praksi se pri IVT bolnikov z nSDM uporablja način odmerjanja „zdravi in podaljšaj“, ki predstavlja personalizirano obliko zdravljenja. Poleg tega so sedaj na voljo t. i. druga generacija zaviralcev VEGF, ki ohranjajo vid,

hkrati pa zmanjšujejo pogostost injekcij in kontrolnih obiskov. S tem se neposredno lajša breme za bolnika, negovalca in sistem.

S faricimabom, bispecifičnim protitelesom, usmerjenim tako proti VEGF-A kot proti angiopoetinu-2, so v študijah TENAYA in LUCERNE dosegli daljše trajanje učinkovitosti: pri približno 80 % bolnikov je bilo mogoče odmerjanje na 12 tednov ali več, pri približno 45 % pa na 16 tednov. Pri tem je bil vid primerljiv z vidom pri bistveno pogostejšem fiksnem odmerjanju aflibercepta [18].

Podobno velja za aflibercept v odmerku 8 mg, t. i. ojačani aflibercepto. V študiji faze 3 PULSAR je bilo ugotovljeno, da je pri formulaciji v odmerku 8 mg po 96 tednih zdravljenja mogoče doseči enako ohranjanje vidne ostrine kot pri zdravljenju z afliberceptom v odmerku 2 mg, hkrati pa je potrebnih znatno manj injekcij. Pri večini bolnikov je bilo mogoče doseči odmerjanje na 12 do 16 tednov [19].

Tako s faricimabom kot z afliberceptom 8 mg je torej mogoče doseči primerljivo učinkovitost pri ohranjanju vida s precej manj injekcijami.

Tudi brolucizumab omogoča podaljšanje intervalov med odmerjanjem, vendar je pri njegovi uporabi potrebna dodatna previdnost zaradi možnosti pojava znotrajočesnega vnetja z okluzivnim vaskulitisom mrežnice, ki lahko ogrozi vid [20].

Na obzorju so še nove metode, kot sta kirurško vsajeni sistem za podaljšano kontinuirano odmerjanje zdravila in genska terapija, usmerjena v endogeno, trajno zaviranje VEGF. Obe predstavljata nadaljnje možnosti za zmanjševanje bremena zdravljenja.

ZAKLJUČEK

Ko se odločimo za zdravljenje nSDM, se odločimo za preprečevanje sicer nepovratne izgube centralnega vida. Glavni argument proti zdravljenju ni njegova neučinkovitost, ampak njegovo breme. Breme zdravljenja nosijo bolniki v obliki vseživljenjskih injekcij in tveganj, povezanih s posegi, negovalci v obliki logistike pogostih obiskov, družba pa v obliki stroškov, povezanih z obiski, in izgubo produktivnosti. Zdravljenje pa upravičujejo neugoden naravni potek bolezni, izrazite koristi IVT z zaviralci VEGF za vid in kakovost življenja ter strmo naraščanje števila ogroženega prebivalstva v naslednjih treh desetletjih.

Cilj zdravljenja je ohranjanje vida, trajno odmerjanje zdravil pa je sredstvo, s katerim ta cilj dosegamo. Zdravila druge generacije, predvsem faricimab in aflibercept 8, bistveno spreminjajo razmerje med tveganjem in koristmi zdravljenja, saj zmanjšujejo pogostost injekcij in spremljanja brez poslabšanja izidov zdravljenja, torej brez ogrožanja ohranjanja vida. S tem se zmanjšuje prav tisto breme, ki

predstavljajo najpomembnejši argument proti zdravljenju. Dobra klinična praksa zato podpira zgodnji začetek terapije, individualizirano odmerjanje, ki temelji predvsem na spremljanju z optično koherentno tomografijo in kliničnim pregledom, ter prednostno uporabo zdravil z dolgotrajnejšim delovanjem. S tem se zmanjšuje breme ohranjanja vida bolnikov z nSDM.

LITERATURA

1. Fleckenstein M, Schmitz-Valckenberg S, Chakravarthy U. Age-related macular degeneration: a review. JAMA. 2024.
2. Li JQ, Welchowski T, Schmid M, Mauschitz MM, Holz FG, Finger RP. Prevalence and incidence of age-related macular degeneration in Europe: a systematic review and meta-analysis. Br J Ophthalmol. 2020.
3. JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, et al. Prevalence of age-related macular degeneration in Europe: the past and the future. Ophthalmology. 2017.
4. Zhang S, Ren J, Chai R, Yuan S, Hao Y. Global burden of low vision and blindness due to age-related macular degeneration from 1990 to 2021 and projections for 2050. BMC Public Health. 2024.
5. Lee J, Choi J, Yu SY, Kim K. Recurrence of neovascular age-related macular degeneration after discontinuation of modified treat and extend treatment. Sci Rep. 2025.
6. Fu DJ, Keenan TD, Faes L, et al. Insights from survival analyses during 12 years of anti-vascular endothelial growth factor therapy for neovascular age-related macular degeneration. JAMA Ophthalmol. 2021.
7. Wolfram C, Pfeiffer N, Hudde T, et al. The psychological, social and behavioral impact of intravitreal anti-VEGF therapy: an analysis from the ALBATROS data. J Clin Med. 2023.
8. Gale RP, Finger RP, Eldem B, et al. The management of neovascular age-related macular degeneration: a systematic literature review of patient-reported outcomes, patient mental health and caregiver burden. Acta Ophthalmol. 2023.
9. Sunaga Y, et al. Anti-VEGF therapies and the health-system burden of neovascular age-related macular degeneration. Cochrane Database Syst Rev. 2024.
10. Paudel N, Brady L, Stratieva P, et al. Economic burden of late-stage age-related macular degeneration in Bulgaria, Germany, and the US. JAMA Ophthalmol. 2024.
11. Yin X, He T, Yang S, Cui H, Jiang W. Efficacy and safety of anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF) in treating neovascular age-related macular degeneration (AMD): a systematic review and meta-analysis. J Immunol Res. 2021.
12. Cen S, Liu S, Zhao M, Tang L. Comparative efficacy and safety of faricimab, aflibercept, conbercept, and ranibizumab for neovascular age-related macular degeneration: a systematic review and network meta-analysis. Eur J Pharmacol. 2025.
13. Mitchell J, Bradley C. Quality of life in age-related macular degeneration: a review of the literature. Health Qual Life Outcomes.2006.
14. Almidani L, Miller R, Varadaraj V, Mihailovic A, Swenor BK, Ramulu PY. Vision Impairment and Psychosocial Function in US Adults. JAMA Ophthalmol. 2024
15. Brown GC, Brown MM, Sharma S, et al. The burden of age-related macular degeneration: a value-based medicine analysis. Trans Am Ophthalmol Soc.2005.

16. Solomon SD, Lindsley K, Vedula SS, Krzystolik MG, Hawkins BS. Anti-vascular endothelial growth factor for neovascular age-related macular degeneration. Cochrane Database Syst Rev. 2019.
17. Nowak MS, et al. Vision-related quality of life in patients with neovascular age-related macular degeneration treated with intravitreal anti-VEGF therapy. Front Med. 2025.
18. Heier JS, Khanani AM, Quezada Ruiz C, et al. Efficacy, durability, and safety of intravitreal faricimab up to every 16 weeks for neovascular age-related macular degeneration (TENAYA and LUCERNE): two randomised, double-masked, phase 3, non-inferiority trials. Lancet. 2022.
19. Korobelnik JF, Lanzetta P, Leal S, et al. Intravitreal aflibercept 8 mg in neovascular age-related macular degeneration: 96-week results from the randomized phase 3 PULSAR trial. Ophthalmology. 2025.
20. Malhotra A, et al. Safety of brolucizumab in neovascular age-related macular degeneration: intraocular inflammation and retinal vasculitis. PLoS One. 2024.

GLAVKOM, IZZIV ZA BOLNIKA IN ZDRAVSTVENI SISTEM: OD ZGODNJEGA ODKRIVANJA DO OHRANJANJA NEODVISNOSTI

Makedonka Atanasovska Velkovska
Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

IZVLEČEK

Glavkom je po medicinski definiciji kronična, progresivna nevrodegenerativna bolezen vidnega živca, ki vodi v nepovratno izgubo vidne funkcije. Klinično je pogosto tih in brez bolečin, zato bolniki na pregled pridejo prepozno, ko je bolezen že v napredovali fazi. Je glavni vzrok nepovratne slepote; prizadene približno 70 milijonov ljudi po svetu. Primarni glavkom z odprtim zakotjem je najpogostejša oblika, v Evropi s prevalenco 2,51 %.

Z napredovanjem bolezni se postopno omejijo vsakdanje aktivnosti: branje, mobilnost, orientacija, prepoznavanje, prilagajanje na bleščanje in spremembe osvetlitve ter vožnja. Funkcionalne težave se med posamezniki razlikujejo zaradi starosti, komorbidnosti, življenjskega sloga, kognicije in binokularne kompenzacije, zato lahko dlje časa ostanejo spregledane. Glavkom ima tudi velik psihosocialni vpliv, pogosto že ob postavitvi diagnoze.

Vloga oftalmologa je zato ne le medicinska, temveč tudi psihosocialna: diagnozo je treba predstaviti tako, da bolnik razume namen zdravljenja, realne cilje, kronično naravo bolezni in potrebo po sodelovanju. Zdravljenje zajema znižanje očesnega tlaka, celostno obravnavo simptomov, dolgoročno spremljanje in načrtovanje rehabilitacije, ki se začne že pred formalno slepoto/slabovidnostjo. Evropske smernice priporočajo osredotočenje na preventivne preglede rizičnih skupin. Kakovost oskrbe je ključna za boljšo kakovost življenja.

Ključne besede: glavkom, prevalenca glavkoma, rehabilitacija, okvara vidnega polja, neodvisnost bolnika.

ABSTRACT

Glaucoma, as medically defined, is a chronic, progressive neurodegenerative disease of the optic nerve that leads to irreversible loss of visual function. Clinically,

it is often silent and painless; therefore, patients tend to present late, when the disease is already in advanced stages. Glaucoma is the leading cause of irreversible blindness and affects approximately 70 million people worldwide. Primary open-angle glaucoma is the most common form, with a prevalence of 2.51% in Europe.

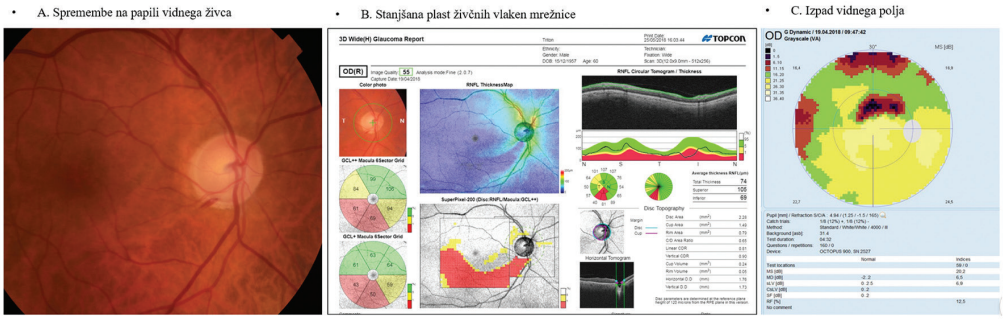
As the disease progresses, everyday activities are gradually restricted, including reading, mobility and orientation, recognition, adaptation to glare and changes in illumination, and driving. Functional difficulties vary among individuals due to age, comorbidities, lifestyle, cognition, and binocular compensation, which means they may remain unnoticed for longer periods. Glaucoma also has a substantial psychosocial impact, often already at the time of diagnosis.

Therefore, the role of the ophthalmologist is not only medical but also psychosocial: the diagnosis should be explained so that patients understand the purpose of treatment, realistic goals, the chronic nature of the disease, and the need for ongoing collaboration. Treatment includes lowering intraocular pressure, a comprehensive approach to symptoms, long-term monitoring, and planning rehabilitation that should begin even before formal blindness or visual impairment occurs. European guidelines recommend focusing screening efforts on at-risk populations. The quality of care is essential for improving quality of life.

Keywords: glaucoma, glaucoma prevalence, rehabilitation, visual field loss, patient independence.

UVOD

Glavkom je kronična, degenerativna in progresivna bolezen vidnega živca, ki se kaže s progresivno izgubo ganglijskih celic mrežnice (RGC, angl. *Retinal Ganglion Cells*) in aksonov, kar povzroči morfološke spremembe na izstopišču vidnega živca (papili) z oženjem nevroretinskega obroča in posledično okvaro vidnega polja (1–3). Na Sliki 1. je prikaz izvidov diagnostičnih preiskav bolnika z glavkomom.



Slika 1. A-fotografija glavkomsko spremenjene papile vidnega živca, ki je brez nevroretinskega obroča spodaj, tam je tudi vidna lisasta krvavitev; B - prikaz mrežničnih živčnih vlaken z optično koherentno tomografijo pri istem bolniku, spodaj viden izpad živčnih vlaken, označen z rdečim; C - prikaz vidnega polja istega bolnika, Octopus G2 dynamic program, kjer se vidi izpad v vidnem polju paramakularno in nazalno zgoraj (objavljeno z dovoljenjem bolnika za anonimno objavo diagnostičnih preiskav).

PREVALENCA IN DEJAVNIKI TVEGANJ ZA GLAVKOM

Glavkom je glavni vzrok nepovratne slepote, ki prizadene približno 70 milijonov ljudi po vsem svetu (4). Primarni glavkom z odprtim zakotjem (POAG) je najpogostejša oblika s prevalenco v svetu 3,05 %, v Evropi pa 2,51 % (5). 57% do 90 % primerov glavkoma pripada POAG (5).

Patogeneza POAG ni popolnoma pojasnjena. Znani dejavniki tveganja za njegov nastanek so: zvišan očesni tlak (angl. *IOP*), višja starost, afro-ameriško poreklo, tanjša centralna debelina roženice (CCT), arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen in kratkovidnost (2,6,7). Od naštetih dejavnikov tveganja je IOP edini, na katerega lahko vplivamo. Zato je glavni cilj tako medikamentnega kot kirurškega zdravljenja znižanje IOP, s katerim preprečimo ali upočasnimo napredovanje glavkoma (6). Starost je pomemben dejavnik tveganja za POAG (6,7). Na splošno se POAG večinoma diagnosticira po 40. letu. (6,7). Bolniki pogosto pridejo na pregled šele, ko je vidno polje močno prizadeto na obeh očesih; prej ne opazijo sprememb in klinični potencial ukrepov je takrat bistveno manjši (8). Bolezen se lahko pojavi že mnogo let prej, zato število nediagnosticiranih bolnikov ni znano. (5,6,8). Sistematski pregledi kažejo, da je v mnogih regijah več kot polovica bolnikov neodkritih. Razlike med regijami se pogosto povezujejo z dostopnostjo do storitev (oftalmološki pregled) in organizacijo poti do diagnostike (9). Tudi v Evropi, kjer je infrastruktura praviloma boljša, število neodkritih ni zanemarljivo. Ocenjena prevalenca pri osebah nad 40 let je 2,99 %, vendar je velik delež med preiskovano skupino pozno odkritih (10).

VPLIV GLAVKOMA NA VIDNO FUNKCIJO

Glavkom ni bolezen, pri kateri bi oko na primer bolelo, bilo rdeče ali bi se pojavili izpadi v vidnem polju. Pogosto gre za dolgotrajno, postopno napredovanje, brez znakov in simptomov. Bolnik težav z vidom dolgo časa nima, saj podzavestno kompenzira izpade tako, da jih nadomesti z drugim očesom ali s premikom glave in iskanjem boljše slike, kjer izpada ne vidi. Prav zato glavkom imenujeno tihi tat vida. Za bolnika ta diagnoza pomeni vseživljensko spremljanje in zdravljenje bolezni, ki je ne moremo dokončno pozdraviti, lahko pa upočasnimo ali preprečimo njeno napredovanje.

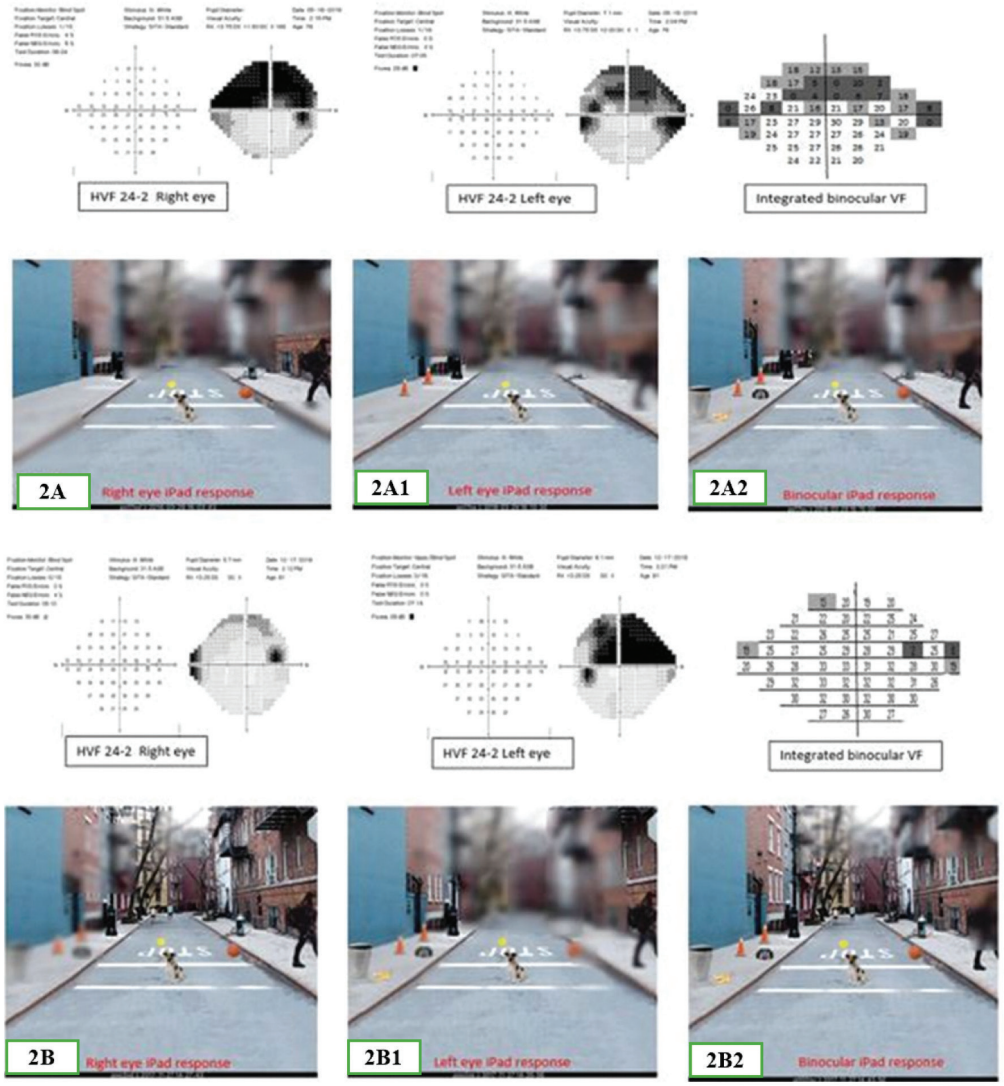
Z napredovanjem bolezni se lahko pojavijo težave, ki pomembno vplivajo na vsakdanje življenje, kot so slabše branje, otežena vožnja, povečana občutljivost za bleščanje in težave pri prilagajanju na osvetlitvene spremembe – prehod iz svetlega v temen prostor lahko zahteva daljši prilagoditveni čas; slabša je tudi zaznava ovir in kontrastna občutljivost, kar dalje otežuje gibanje in povečuje tveganje za padce. Če je bolezen močno napredovala, mora bolnik za gibanje uporabljati belo palico, pri vsakodnevnih opravilih potrebuje pomoč svojcev, včasih pa potrebuje organizirano oskrbo oziroma institucionalno varstvo. Posledice so torej večplastne in vključujejo omejitve, ki si jih tisti, ki z glavkomom ne živimo, težko predstavljamo. Zaradi vsega naštetega mora zdravljenje zato vključevati ne samo znižanje očesnega pritiska, upočasnjevanje propada živčnih vlaken po slikovni diagnostiki ali vidnem polju, ampak mora vključevati tudi prepoznavo funkcionalnih težav, pravočasno rehabilitacijo ter odporo bolniku in okolici. Potreben je širši pristop za obvladovanje bolezni, ki temelji na podatkih, pridobljenih iz prakse, raziskavah in smernicah na lokalni in svetovni ravni – od tega, koliko je razširjena bolezen, kaj so vzroki, kako to vpliva na zdravstveni in ekonomski sistem, kako lahko preventivno delujemo, pa vse do tega, da poskrbimo za boljšo kakovost življenja posameznika in njegovih bližnjih, kar je tudi končni cilj zdravljenja.

Poleg meritve vidne ostrine in vidnega polja je potrebno opraviti širše preiskave, da bi širše opredelili vidno funkcijo, in sicer: kontrastna občutljivost, barvni vid, opredelitev jakosti svetlobe za normalno branje in funckioniranje v prostoru, prisotnost bleščanja. Vsi bolniki z enako stopnjo glavkomske okvare nimajo enakih težav pri funkcioniranju; povezano je tudi s starostjo, komorbidnostjo, življenjskim slogom, pričakovanji in možnostmi prilagajanja (11). Bleščanje in slabše prilagajanje na temo je pogost simptom, ki ga navajajo. Čas adaptacije pri prehajanju iz temnega v svetel prostor in obratno je prav tako podaljšan. Ob napredovali bolezni se spreminja tudi prepoznavanje spektra barv.

Da bi ugotovili, kako glavkomski bolniki vidijo, so Gargani in sodelavci naredili računalniško aplikacijo, s katero so poskušali opredeliti, kako bolniki opišejo

področja, kjer so prisotni izpadi v vidnem polju (12). Bolniki so opravili preizkus vidnega polja najprej z vsakim očesom posebej, nato binokularno na Humphreyevem aparatu (HVF 24–2). Gledali so poster velikosti 2x2 m na razdalji 1 m. Isto fotografijo, kot je na posterju, so gledali na razdalji 33 cm na iPadu. Slika je bila razdeljena na 54 kosov, ki so ustrezali 54 točkam mrežnice, testiranimi z vidnim poljem. Potem so za vsak delček na sliki na iPadu označili, kako ga vidijo: dobro, srednje in slabo. Značilno za vse preiskovance je bilo, da niso videli izpadov v vidnem polju kot črne, ampak kot motne ali zamegljene dele slike. Na Sliki 2. sta prikazana dva primera, kako vidijo bolniki z glavkomom na iPadu, ko ima določeno okvaro v vidnem polju. Na sliki A je primer napredovale glavkomske okvare na obeh očesih. Na 2A je prikazana preiskava vidnega polja na desnem očesu in kako vidi bolnik realno sliko, ko gleda samo z desnim očesom. Na 2A1 je pokazan isti postopek samo z levim očesom. Na 2A2 je prikaz, kako se kaže izpad v vidnem polju ob gledanju z obema očesoma, in prikaz spodaj, kako vidi realno sliko, ko gleda z obemaa očesoma (12).

Na sliki B je prikazan primer bolnika, pri katerem je prisoten začetni izpad v vidnem polju na desnem očesu in večji izpad na levem očesu. Prav tako je prikazano, kako vidi z vsakim očesom posebej, in kako vidi, ko gleda z obema očmesoma. Iz obeh primerov je razvidno, da je tam, kjer se glavkomski izpadi na desnem in levem očesu prekrivajo, prisotna izrazita zameglitev ali umanjkanje dela slike. Na drugem B primeru, kjer se izpadi ne prekrivajo, ko gleda z obema očesoma, je slika jasna ali minimalno zamegljena, ker se nadomesti izpad na levem očesu z vidom na desnem očesu. V tem primeru bolnik lahko zelo pozno ugotovi, da je kaj narobe in prepozno pride na pregled. Zanimiv je prikaz bolnika 2A1, ko gleda z levim očesom. Košarkarska žoga na fotografiji ustreza vidnemu kotu 24–27° horizontalno desno in 4–7° spodaj. Ko gleda samo z levim očesom, se v predelu vidnega kota 24–27° horizontalno desno in 4–7° spodaj na vidnem polju kaže izpad v obliki tako imenovano nazalne stopnice, zato košarkarske žoge ne vidi (12).



Slika 2. (A in B) Vidno polje na Humphreyevem aparatu (HVF 24–2) za dva udeleženca (A in B) in kako vidita sliko: 2A in 2B gleda z desnim očesom; 2A1 in 2B1 gleda z levim očesom; 2A2 in 2B2 gleda z obema (12).

VSAKDANJA OPRAVILA POSTANEJO IZZIV: VPLIV GLAVKOMA NA KAKOVOST ŽIVLJENJA

Glavkom kljub temu, da običajno napreduje tiho in brez bolečin, sčasoma pomembno omeji vsakdanje življenje. Zato je klinično in diagnostično vprašanje, "kaj glavkom dela očem", v realnem življenju pa bolnika vse bolj zanima "kaj glavkom

dela njegovemu funkcioniranju" (13). Glavkom lahko vpliva na zelo različne dejavnosti, povezane z vidom: branje, gibanje doma in zunaj doma, prepoznavanje obrazov, spopadanje z osvetlitvijo in bleščanjem ter vožnja. Raziskave pogosto različno izpostavljajo, katere aktivnosti so za bolnike najbolj pomembne in katere aktivnosti so dejansko najpogosteje prizadete. Bolniki največjo težo pogosto pripišejo opravilom, ki zahtevajo dober vid znotraj 30° vidnega polja, in vidu na bližino, torej predvsem branju. Hkrati visoko vrednotijo tudi mobilnost zunaj doma, predvsem vožnjo in hojo, ter težavo z osvetlitvijo: bleščanje in prilagajanje na spremembe svetlobe (13).

Zelo zahtevno je opredeliti, kako huda mora biti okvara vidnega polja, preden se prvič pokaže težava v vsakdanjih nalogah. Dodaten zaplet predstavlja to, da se ljudje z glavkomom in brez njega razlikujejo tudi po drugih dejavnikih, ki močno vplivajo na branje, hojo ali vožnjo: starost, izobrazba, kognitivne sposobnosti, pridružene bolezni. Ker glavkom vpliva na obe očesi in ker se okvare lahko prekrivajo ali ne prekrivajo, je za opredelitev sposobnosti funkcioniranja potrebno opraviti pregled binokularnega vidnega polja (preiskava vidnega polja ob gledanju istočasno z obema očesoma). Obstajajo različne metode, ki ocenijo binokularno vidno polje. Pogosto se uporabljajo Estermanski test binokularnega vidnega polja, ko se preiskava dejansko izvaja z obema očesoma. Drugi uporabljajo računalniško združevanje podatkov iz posameznih testov za desno in levo oko in programsko posnamejo binokularni vid (13).

Hoja je zelo pomembna in je ena od pomembnih težav, ki jih navajajo glavkomski bolniki. Težave pri hoji so povezane z večjim tveganjem za vstop v negovalne ustanove, zmanjšanjem aktivnosti zaradi strahu pred padci ter posledično slabšim zdravje in celo višjo smrtnostjo (14). Pri glavkomu se po poročilih bolnikov težave pojavljajo pri stopnicah, pri nakupovanju, pri prečkanju ceste. Raziskave v populaciji pokažejo, da ljudje z glavkomom hodijo počasneje, še posebej če je vidno polje prizadeto obojestransko, pogosteje pa trčijo v predmete. Hoja je počasnejša, ker zahteva več nadzora, pozornosti in kompenzacij, zato se z napredovanjem okvare vidnega polja pojavi več "mentalnega napora". Pomembna je tudi povezava z ravnotežjem: pri obojestranskem glavkomu je več težav pri nalogah ravnotežja (npr. postavitev nog eno za drugo). Izvajanje tega z zaprtimi oči dejansko potrjuje, da so težave povezane z izgubo vidnih informacij. Posledice tega pa so pogosti padci. Tudi v raziskavah podatki kažejo višje tveganje za padce in več zapletov, kot so zlomi pri starejših, ki imajo težave z vidno funkcijo (15–17). Vid na bližino in neposredno okolico (tako imenovano delovno okolje) je med najpomembnejšimi funkcijami, branje pa je pri mnogih glavkomskih bolnikih najpogostejša težava (18). Meritev hitrosti branja v zelo kratkem tekstu ni relana, ker morda ne bo zajela vseh realnih komponent branja, kot so iskanje vrstice,

sledenje besedilu, branje drobnega tiska ali vzdrževanje pozornosti v daljšem obdobju. Še ni povsem jasno, pri kateri stopnji glavkomske okvare dejansko nastopi klinično pomembna bralna težava v vsakdanjih pogojih (16,17).

Mobilnost zunaj doma je za mnoge bolnike ključnega pomena, še posebej v mestih, kjer je javni prevoz slabši, zato tudi starejši uporabljajo avto kot osnovno prevozno sredstvo (19). Pri vožnji avta je zaradi hitrosti slika kompleksnejša, ker je potrebno pravočasno zaznati predmete iz prometnega okolja, zato glavkomski bolniki zaznavajo več težav pri vožnji. Subjektivno poročajo o več težavah pri vožnji, ko je izpad v vidnem polju večji, zlasti pri obojestranskem glavkomu. Zaradi vsega naštetega glavkomski bolniki znatno pogosteje nehajo voziti v primerjavi s tistimi brez glavkoma iste starosti in se pogosteje izogibajo vožnji ponoči, v megli, dežju, v prometni konici ali na avtocesti (20,21). Ni podatkov glede pogostosti prometnih nesreč pri glavkomskih bolnikih, vendar je pomembno, da se vožnja pri tovrstnih bolnikih, zlasti pri obojestranskem napredovalem glavkomu, omeji (13). Raziskave so pokazale, da je prenehanje vožnje povezano z večjim tveganjem za namestitev bolnika v ustanovah za dolgotrajno oskrbo, pogostejša je prisotnost depresivnih simptomov in kakovost življenja je slabša.

Ko govorimo o glavkomu, ne smemo govoriti samo o diagnozi, IOP ali kliničnih spremembah, ki jih vidimo ob pregledu in opravljenih preiskavah. Govorimo o širšem psihosocialnem pomenu, torej kako živeti s to boleznijo (22).

Psihološki učinek glavkoma se pri bolnikih pogosto začne ob postavljanju diagnoze. V raziskavi, kjer so merili kakovost življenja bolnikov, povezano z zdravljem (HRQoL- health-related quality of life) in mentalnim zdravjem, so rezultati pokazali, da je čas od postavitve diagnoze povezan s slabšo kakovostjo življenja in večjo psihološko stisko (23). Bolniki pogosto čutijo anksioznost, ker beseda glavkom zanje pomeni neizogibno slabši vid, čeprav je v resnici možno napredovanje bolezni upočasniti. Strah raste, kadar bolnik ne razume ciljev zdravljenja. Ob tem se pogosto pojavijo vprašanja, ki segajo v identiteto in prihodnost bolnika: “Ali bom še vozil?”, “Ali bom obremenjeval družino?”, “Ali bom slep?”, “Ali bom lahko opravljal delo v službi ?”, “Ali bom lahko nadaljeval z hobijem?” (24). Psihološka obremenitev se povečuje, ko se vid slabša, skupaj z naraščajočim strahom pred slepoto, socialno izolacijo in depresijo.

Za zmanjšanje te stiske sta ključna dva dejavnika: oftalmolog in družina. Vloga oftalmologa, zlasti ob prvi obravnavi, je hkrati medicinska in psihosocialna. Diagnozo je treba predstaviti tako, da bolnik razume namen zdravljenja, realne cilje in dejstvo, da je kronična obravnava način, kako ohraniti funkcijo dlje časa. Evropske smernice za glavkom poudarjajo, da komunikacija ne sme biti zgolj posredovanje meritev preiskav, ampak mora vključiti tudi cilje zdravljenja, pričakovano pot

bolezni in način, kako bo bolnik sodeloval v procesu (24). V zadnji izdaji smernic EGS je posebno poglavje o komunikaciji in o tem, kako pacienti vidijo in doživljajo glavkom kot bolezen. Komunikacija mora doseči bolnikovo razumevanje: kaj diagnoza pomeni, kaj zdravljenje dosega in kako dolgo traja proces. Pristop "kaj je pomembno za paciente " v praksi pomeni, da bolniku damo prostor za vprašanja, razložimo cilje zdravljenja brez pretiranih obljub, podamo jasna navodila za kapljice ter pojasnimo, da zdravljenje preprečuje nadaljnjo škodo, ne popravlja že nastalo. Pomembno je tudi izobraževanje bolnika o vrsti zdravil, vsebnosti konzervansov, stranskih učinkih, in delavnice, kjer se praktično učijo o pravilnem dajanju zdravil. Tako poskušamo izboljšati sodelovanje bolnika pri zdravljenju, kar je pogosto vzrok za napredovanje glavkoma (24). Družina ima prav tako pomembno vlogo za bolnika pri doživljanju in spopadanju s posledicami glavkoma. Raziskave so pokazale, da je družinska podpora pozitivno povezana z boljšo HRQoL. Ko bolnik ni sam v vsakodnevnih odločitvah in ima logistično podporo pri zdravljenju, se njegova kakovost življenja pomembno izboljša. Družina lahko pomaga pri spremljanju ob pregledih, pri razumevanju režima kapljic in pri čustveni stabilnosti (25).

Rehabilitacija v ožjem pomenu predstavlja most med kliniko in neodvisnostjo bolnika. Ne bi smela biti rezervirana samo za takrat, ko je bolnik že po definiciji v kategoriji slepote in slabovidnosti. Čeprav je poškodba vidnega živca nepovratna, ne pomeni, da je funkcionalni izid vnaprej določen. Rehabilitacija ima namen ohranjati samostojnost z uporabo preostalih funkcij, s kompenzacijskimi strategijami, s prilagoditvami okolja in z učenjem spretnosti,

REHABILITACIJA IN OHRANJANJE NEODVISNOSTI

Rehabilitacijo je smiselno razumeti kot proces, ki traja in se izvaja na različnih nivojih. Najprej prepoznavanje slabe vidne funkcije in posledice le-te, nato usmerjanje v specializirane ustanove, kot je pri nas Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NCCRSS), na tretji ravni multidisciplinarni pristop, kjer sodelujejo strokovnjaki vseh profilov: oftalmolog, medicinska sestra s specialnim znanjem, tiflopedagog, psiholog in socialni delavec (26).

Medicinski del (oftalmolog in medicinska sestra) opredeli parametre vidne funkcije in opravi pregled, oceni sposobnosti vključevanja v celovito rehabilitacijo (komorbidnosti), poda prognoze slabšanja vidne funkcije glede na poškodbe vidnega živca, posledice glavkoma in posledice staranja. Svetuje in predpiše optične in neoptične pripomočke, ki lahko izboljšajo vidno funkcijo na daljavo in bližino in učenje uporabe le-teh. Zato svetuje vključitev v šolo uporabe optičnih pripomočkov, ki jih izvajajo medicinske sestre. Na drugih nivojih se začne učenje mobilno-

sti, uporaba neoptičnih pripomočkov in uporaba specializiranih elektronskih pripomočkov s tiflopedagogom (27). Psihološka podpora, ki jo ožji medicinski tim in družina lahko ponudi, pogosto ne zadostuje. Zato celovita rehabilitacija vključuje tudi psihologa, ki izvaja individualne in skupinske psihoterapevtske obravnave. Socialna delavka informira in svetuje o pravicah, ki izhajajo iz kategorije slepote in slabovidnosti. Večkrat se zgodi, zaradi ohranjene dobre centralne vidne ostrine in ne preverjanja vidnega polja, da so glavkomski bolniki zavrnjeni pri uveljavljanju pravic. Pomaga pri nastanitvah v oskrbovalnih ustanovah, ko se stanje tako poslabša, da bolnik ni zmožen poskrbeti za osnovne življenjske potrebe.

FINANČNO BREME GLAVKOMA: DRŽAVA, ZDRAVSTVO, DRUŽINA

Za pravilne sistemske ukrepe z ekonomskega in zdravstvenega vidika je potrebno opredeliti tudi strošek države, ki ga pomeni glavkomski bolnik. Raziskave ugotavljajo dve skupini stroškov: direktni, ki vključuje zdravila, operativne posege, medicinsko osebje in opreme, in indirektni, ki so posledica obremenitev zaradi službene odsotnosti bolnika ali svojcev kot spremljevalcev, rehabilitacija, izguba produktivnosti in invalidnost.

V Franciji in na Švedskem so ocenili, da so skupni letni neposredni stroški zdravljenja na pacienta v skupini preiskovancev, ki so večinoma imeli začetni glavkom, 390 € oziroma 531 € (28). Stroški zdravil so predstavljali skoraj polovico skupnih stroškov v obeh državah. Posamezniki z napredovalo glavkomsko okvaro imajo bistveno višje indirektne stroške in predstavljajo znatno obremenitev za zdravstveni sistem in državo. Napredovanje glavkoma vodi do večjih posrednih stroškov (npr. pomoč družine/doma in stroški rehabilitacije), ki postanejo večji delež skupnih stroškov.

V Sloveniji še nimamo celovite ocene ekonomskega bremena glavkoma, imamo pa prve podatke o stroških slepote in zmerne do hude okvare vida. Slovenska raziskava je za leto 2022 ocenila neposredne zdravstvene izdatke na 5,54 milijona evrov oziroma povprečno 1.334 € na bolnika, pri čemer niso bili zajeti vsi posredni in družbeni stroški (29). Evropske raziskave ocenjujejo neposredne letne stroške pri slepoti zaradi glavkoma na 429 € in 523 € na pacienta. Letni skupni stroški, vključno s stroški rehabilitacije in stroški za družine, so bili ocenjeni med 11.758 € in 19.111,20 € (30). V raziskavi iz leta 2005 so bili letni stroški zdravstvenega varstva posameznikov z napredovalim glavkomom v povprečju 830 € na pacienta v Franciji, na Danskem, v Nemčiji in Združenem kraljestvu; največji delež pri skupnih letnih stroških vzdrževanja je predstavljala pomoč na domu, ki je znašala od 633 € v Nemčiji do 4.878 € v Franciji (31). Z napredovanjem bolezni

in časom trajanja se pričakovano povečajo posredni stroški, neposredni stroški pa se začnejo že v zgodnejših fazah zaradi stalne terapije (8).

Pravočasno odkrivanje in začetek zdravljenja sta najbolj učinkovit pristop k zmanjševanju stroškov. EGS je podala mnenje tudi o smiselnih preventivnih pregledih za zgodnje odkrivanje glavkoma. Preventivni pregledi (presejalni načrti) za vso populacijo so se pogosto izkazali za neizvedljive ali ekonomsko predrage. Zato je EGS v svojih smernicah svetovala, da se je smiselno osredotočiti na preventivne preglede rizičnih skupin (starejši, prisotnost glavkoma v družini, osebe z visoko kratkovidnostjo itd.), kjer je mogoče z razmeroma omejenimi sredstvi doseči največji klinični učinek (24).

Glavna težava zgodnjega odkrivanja ni pomanjkanje smernic, ampak pogosto pomanjkanje sistemskih izvedb, kjer so storitve manj dostopne. To pomeni, da bolniki zamudijo ključna okna zdravljenja, predvsem v državah z nižjim razvojem in v sistemih, kjer primarna oskrba nima dobre povezovalne poti do oftalmologa (22). Implementacija preventive se srečuje tudi s praktičnimi ovirami: neenakosti v dostopu (prebivalci iz vasi, kjer je slabo dostopen javni prevoz do večjih mest, zaradi stroškov prevoza socialno ogroženi, ne prihajajo na preglede), razlike v napotitvah, pomanjkanje časa in kadrov ter včasih tudi neenotna pot diagnostike in spremljanja bolezni (32). Zato je treba razvijati vse nivoje zdravstvenega sistema, saj le tako lahko nemoteno in pravilno poteka odkrivanje in zdravljenje glavkomske bolezni. Primarna raven mora pravočasno prepoznati rizične skupine in simptome, ki jih navajajo bolniki, in napotiti pravočasno na pregled k oftalmologu. Sekundarna raven mora izpeljati diagnostiko ter začeti zdravljenje. Terciarna raven mora obravnavati primere, pri katerih bolezen kljub zdravljenju hitro napreduje. Spremljanje je doživljenjsko, ker le to zagotavlja, da se hitro napredovanje bolezni pravočasno zazna in posledično terapija temu prilagodi (22). Kakovosti glavkomske oskrbe v Sloveniji zato ne moremo presojati zgolj na podlagi uspešnosti zdravljenja, temveč moramo oceniti celotno pot bolnika, od zgodnjega prepoznavanja bolezni in pravočasne diagnostike do ustreznega zdravljenja, doživljenjskega spremljanja ter rehabilitacije vida pri bolnikih s trajno okvaro vidne funkcije. (22).

ZAKLJUČEK

Glavkom ni samo medicinska diagnoza s poškodbo vidnega živca in spremembami na vidnem polju, temveč kronična bolezen, ki postopno, pogosto tiho, posega v vsakdanje življenje: branje, vožnjo, orientacijo, gibanje, zmožnost prilagajanja na bleščanje in celo samostojnost. Pri mnogih bolnikih je povezava med objektivnimi izvidi in tem, kako močno čutijo omejitve, šibka, zato se težave lahko

pojavljajo tudi pri razmeroma manjših kliničnih okvarah. Zaradi tega zdravljenje ne sme biti osredotočeno samo na znižanje očesnega tlaka, ampak mora vključevati tudi obravnavo simptomov, psihosocialnih stisk (strah, zaskrbljenost, izguba neodvisnosti) ter realnih potreb bolnika. Posebej pomembno je pravočasno odkrivanje in sistemska, vseživljenjska pot obravnave. Rehabilitacija zato deluje kot del celovite obravnave bolnika, saj omogoča večjo neodvisnost z učenjem kompenzacij, prilagoditvami in psihološko ter socialno podporo. Končni cilj je izboljšati kakovost življenja bolnika in njegovih bližnjih ter zmanjšati breme bolezni za posameznika, družino in zdravstveni sistem.

LITERATURA

1. Liu Y, Allingham RR. Major review: Molecular Genetics of Primary Open-Angle Glaucoma. Exp Eye Res. 2017 Jul;160:62–84. doi:10.1016/j.exer.2017.05.002 PubMed PMID: 28499933; PubMed Central PMCID: PMC5557663.
2. The Pathophysiology and Treatment of Glaucoma: A Review | Glaucoma | JAMA | JAMA Network [Internet]. [cited 2026 Sep 8]. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1869215?appId=scweb
3. Wiggs JL, Pasquale LR. Genetics of glaucoma. Hum Mol Genet. 2017 Aug 1;26(R1):R21–7. doi:10.1093/hmg/ddx184 PubMed PMID: 28505344; PubMed Central PMCID: PMC6074793.
4. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. Bull World Health Organ. 2004 Nov;82(11):844–51. PubMed PMID: 15640920; PubMed Central PMCID: PMC2623053.
5. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ophthalmology. 2014 Nov 1;121(11):2081–90. doi:10.1016/j.ophtha.2014.05.013
6. Gupta D, Chen PP. Glaucoma. Am Fam Physician. 2016 Apr 15;93(8):668–74. PubMed PMID: 27175839.
7. Rudnicka AR, Mt-Isa S, Owen CG, Cook DG, Ashby D. Variations in Primary Open-Angle Glaucoma Prevalence by Age, Gender, and Race: A Bayesian Meta-Analysis. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2006 Oct 1;47(10):4254–61. doi:10.1167/iovs.06-0299
8. Varma R, Lee PP, Goldberg I, Kotak S. An Assessment of the Health and Economic Burdens of Glaucoma. Am J Ophthalmol. 2011 Oct;152(4):515–22. doi:10.1016/j.ajo.2011.06.004 PubMed PMID: 21961848; PubMed Central PMCID: PMC3206636.
9. Soh Z, Yu M, Betzler BK, Majithia S, Thakur S, Tham YC, et al. The Global Extent of Undetected Glaucoma in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Ophthalmology. 2021 Oct 1;128(10):1393–404. doi:10.1016/j.ophtha.2021.04.009 PubMed PMID: 33865875.
10. Stuart KV, De Vries VA, Schuster AK, Yu Y, Van Der Heide FCT, Delcourt C, et al. Prevalence of Glaucoma in Europe and Projections to 2050. Ophthalmology. 2025 Oct;132(10):1114–24. doi:10.1016/j.ophtha.2025.06.002
11. Mills RP, Janz NK, Wren PA, Guire KE. Correlation of Visual Field With Quality-of-Life Measures at Diagnosis in the Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study (CIGTS): Journal of Glaucoma. 2001 Jun;10(3):192–8. doi:10.1097/00061198-200106000-00008

12. Gagrani M, Ndulue J, Anderson D, Kedar S, Gulati V, Shepherd J, et al. What do patients with glaucoma see: a novel iPad app to improve glaucoma patient awareness of visual field loss. Br J Ophthalmol. 2022 Feb;106(2):218–22. doi:10.1136/bjophthalmol-2020-317034
13. Ramulu P. Glaucoma and Disability: Which tasks are affected, and at what stage of disease? Curr Opin Ophthalmol. 2009 Mar;20(2):92–8. doi:10.1097/ICU.0b013e32832401a9 PubMed PMID: 19240541; PubMed Central PMCID: PMC2692230.
14. Yu MSW, Chan CCH, Tsim RKM. Usefulness of the Elderly Mobility Scale for classifying residential placements. Clin Rehabil. 2007 Dec 1;21(12):1114–20. doi:10.1177/0269215507080789
15. Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, Bandinelli S, Guralnik J, Ferrucci L. Activity Restriction Induced by Fear of Falling and Objective and Subjective Measures of Physical Function: A Prospective Cohort Study. Journal of the American Geriatrics Society. 2008;56(4):615–20. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01639.x
16. Nelson P, Aspinall P, O'Brien C. Patients' perception of visual impairment in glaucoma: a pilot study. British Journal of Ophthalmology. 1999 May 1;83(5):546–52. doi:10.1136/bjo.83.5.546 PubMed PMID: 10216052.
17. Lee BL, Gutierrez P, Gordon M, Wilson MR, Cioffi GA, Ritch R, et al. The Glaucoma Symptom Scale: A Brief Index of Glaucoma-Specific Symptoms. JAMA Ophthalmology. 1998 Jul 1;116(7):861–6. doi:10.1001/archopht.116.7.861
18. Freeman EE, Muñoz B, West SK, Jampel HD, Friedman DS. Glaucoma and Quality of Life: The Salisbury Eye Evaluation. Ophthalmology. 2008 Feb 1;115(2):233–8. doi:10.1016/j.ophtha.2007.04.050
19. Aspinall PA, Johnson ZK, Azuara-Blanco A, Montarzino A, Brice R, Vickers A. Evaluation of Quality of Life and Priorities of Patients with Glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2008 May 1;49(5):1907–15. doi:10.1167/iovs.07-0559
20. Foley DJ, Heimovitz HK, Guralnik JM, Brock DB. Driving Life Expectancy of Persons Aged 70 Years and Older in the United States. Am J Public Health. 2002 Aug;92(8):1284–9. doi:10.2105/AJPH.92.8.1284
21. Freeman EE, Gange SJ, Muñoz B, West SK. Driving Status and Risk of Entry Into Long--Term Care in Older Adults. Am J Public Health. 2006 Jul;96(7):1254–9. doi:10.2105/AJPH.2005.069146 PubMed PMID: 16735633; PubMed Central PMCID: PMC1483865.
22. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. The Lancet Global Health. 2021 Apr 1;9(4):e489–551. doi:10.1016/S2214-109X(20)30488-5 PubMed PMID: 33607016.
23. Kopilaš V, Kopilaš M. Quality of life and mental health status of glaucoma patients. Front Med. 2024 Jun 3;11. doi:10.3389/fmed.2024.1402604
24. eugs [Internet]. [cited 2026 Sep 13]. eugs. Available from: https://www.eugs.org/educational_materials/188
25. Siswoyo S, Kushariyadi K, Sukma BA. Relationship of Family Support with Quality of Life in Glaucoma Patients. NLJ. 2021 Nov 17;6(2):89–96. doi:10.19184/nlj.v6i2.19847
26. FACS BSS MD. Managing Glaucoma Patients' Low Vision [Internet]. [cited 2026 Sep 5]. Available from: https://www.reviewofophthalmology.com/article/managing-glaucoma-patients--low-vision
27. Livengood HM, Baker NA. The role of occupational therapy in vision rehabilitation of individuals with glaucoma. Disability and Rehabilitation. 2015 Jun 19;37(13):1202–8. doi:10.3109/09638288.2014.961651 PubMed PMID: 25243762.
28. Lindblom B, Nordmann JP, Sellem E, Chen E, Gold R, Polland W, et al. A multicentre, retrospective study of resource utilization and costs associated with glaucoma management in

France and Sweden. Acta Ophthalmologica Scandinavica. 2006;84(1):74–83. doi:10.1111/j.1600-0420.2005.00560.x

29. Krhlikar NV, Gavrić D, Petrovič MG, Janša K, Valentinčič NV, Bonča PD. Economic burden of blindness and moderate to severe vision impairment in Slovenia. Health Econ Rev. 2026 Apr 25;16(1):73. doi:10.1186/s13561-026-00782-4 PubMed PMID: 42032195; PubMed Central PMCID: PMC13251114.
30. Poulsen PB, Buchholz P, Walt JG, Christensen TL, Thygesen J. Cost analysis of glaucoma-related-blindness in Europe. International Congress Series. 2005 Sep 1;Vision 20051282:262–6. doi:10.1016/j.ics.2005.05.091
31. (PDF) Late-stage, primary open-angle glaucoma in Europe: Social and health care maintenance costs and quality of life of patients from 4 countries. ResearchGate. doi:10.1185/03007990802111068
32. Shakhnoza I, Fazilat A. EARLY DIAGNOSIS AND PREVENTIVE MEASURES OF EYE DISEASES. International Journal of Cognitive Neuroscience and Psychology. 2024 Oct 7;2(10):83–5.

VLOGA PRESEJANJA PRI ZMANJŠANJU BREMENA SLEPOTE

Mojca Globočnik Petrovič [1, 2]
[1] *Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana,*
[2] *Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani*

IZVLEČEK

Diabetična retinopatija je pomemben vzrok preprečljive izgube vida ter prizadene tako delovno aktivno kot starejšo populacijo. Populacijsko breme izgube vida zaradi diabetične retinopatije povečujejo predvsem naraščajoče število oseb s sladkorno boleznijo, staranje prebivalstva, in daljše preživetje oseb s sladkorno boleznijo.

Sistematično presejanje je temelj preprečevanja izgube vida zaradi DR. Učinkovit presejalni program mora zagotavljati visoko pokritost populacije, aktivno vabljenje, redno ponavljanje pregledov ter jasno opredeljeno pot in kontrolo od presejalnega izvida do specialistične obravnave in zdravljenja. Izkušnje držav z organiziranimi presejalnimi programi kažejo pomembno zmanjšanje bremena hude okvare vida in slepote zaradi DR.

V Sloveniji ob obstoječem državnem presejalnem programu in naraščajočem številu oseb s sladkorno boleznijo ostajajo ključni izzivi povečanje vključenosti v presejanje, učinkovita povezava med presejanjem, napotitvijo in zdravljenjem ter sistematično spremljanje kakovosti in izidov celotnega procesa obravnave.

Ključne besede: diabetična retinopatija, izguba vida, breme slepote, presejalni program, kakovost

ABSTRACT

Diabetic retinopathy is an important cause of preventable vision loss, affecting both the working-age and older populations. The population burden of vision loss due to diabetic retinopathy is driven primarily by the increasing number of people with diabetes, population ageing, and longer survival of people with diabetes.

Systematic screening is the cornerstone of preventing vision loss due to DR. An effective screening programme should ensure high population coverage, active invitation, regular repeat screening, and a clearly defined pathway with appropriate follow-up from the screening result to specialist assessment and treatment.

Experience from countries with organised screening programmes demonstrates a substantial reduction in the burden of severe vision impairment and blindness due to DR.

In Slovenia, despite the established national screening programme and in the context of a growing number of people with diabetes, key challenges remain: increasing participation in screening, ensuring effective integration of screening, referral, and treatment, and systematically monitoring the quality and outcomes of the entire care pathway.

Keywords: diabetic retinopathy; vision loss; burden of blindness; screening programme; quality.

UVOD

Okvara vida, ki vključuje zmerno in hudo slabovidnost ter slepoto, predstavlja pomembno zdravstveno, funkcionalno, socialno in ekonomsko breme tudi pri osebah s sladkorno boleznijo in napredovalo diabetično retinopatijo. Diabetična retinopatija (DR) je pomemben vzrok preprečljive izgube vida ter prizadene tako delovno aktivno kot starejšo populacijo (1). Populacijsko breme izgube vida zaradi DR dodatno povečujejo naraščajoče število oseb s sladkorno boleznijo, staranje prebivalstva, daljše trajanje bolezni in daljše preživetje oseb s sladkorno boleznijo (2,3). Ker je pomemben delež izgube vida zaradi DR mogoče preprečiti z zgodnjim odkrivanjem bolezni in pravočasnim zdravljenjem, je organizirano presejanje eden ključnih javnozdravstvenih ukrepov za preprečevanje izgube vida zaradi DR (4–8).

VID OGROŽUJOČA DIABETIČNA RETINOPATIJA

Kronična hiperglikemija ter drugi presnovni in hemodinamski dejavniki povzročajo okvaro mrežnične mikrocirkulacije, porušitev krvno-mrežnične pregrade in nevrodegenerativne spremembe, ki so značilne za DR. DR je prisotna pri 22% oseb s sladkorno boleznijo (22 %) (9), enako pri starejših od 70 let (10). Vid ogrožujočo diabetično retinopatijo - VTDR (angl. *Vision threated diabetic retinopathy*), ki vključuje proliferativno diabetično retinopatijo in/ali diabetični makularni edem, ima približno 6 % oseb s sladkorno boleznijo (9). VTDR predstavlja klinično pomembno napredovalo obliko DR z neposrednim tveganjem za pomembno in lahko trajno izgubo vida, zato zahteva pravočasno oftalmološko obravnavo in zdravljenje.

Zgodnje faze DR so praviloma asimptomatske. Pravočasno odkrivanje VTDR in zdravljenje, še preden nastanejo ireverzibilne okvare mrežnice in izguba vida, sta zato temeljna razloga za sistematično presejanje oseb s sladkorno boleznijo.

Kljub možnosti učinkovitega preprečevanja izgube vida ima približno 1 % oseb s sladkorno boleznijo zmerno ali hudo okvaro vida oziroma slepoto zaradi DR (9,11). Populacijsko breme izgube vida zaradi DR se povečuje.

BREME HUDE OKVARE VIDA ZARADI DR

Dejavniki, ki vplivajo na breme izgube vida zaradi DR

Populacijsko breme izgube vida zaradi DR je rezultat razmerja med dejavniki, ki povečujejo število ogroženih oseb, in dejavniki, ki zmanjšujejo tveganje za napredovanje DR in izgubo vida. K povečevanju bremena prispevajo predvsem rast in staranje prebivalstva, naraščanje števila oseb s sladkorno boleznijo, daljše trajanje bolezni ter daljše preživetje oseb s sladkorno boleznijo. Med najpomembnejšimi dejavniki, na katere lahko vplivamo, je dobra sistemska urejenost sladkorne bolezni. Intenzivno uravnavanje glikemije zmanjšuje tveganje za nastanek in napredovanje DR (12,13), pomembna pa je tudi ustrezna urejenost arterijskega krvnega tlaka (14).

Drugi ključni dejavnik je kakovostno organizirano presejanje, ki omogoča odkrivanje DR, še preden pride do izgube vida. Njegova učinkovitost ni odvisna le od obstoja programa, temveč predvsem od visoke populacijske pokritosti, zanesljivega sistema napotitve ter pravočasnega in učinkovitega zdravljenja VTDR (7,8).

Prevalenca okvare vida zaradi DR

Populacijsko breme okvare vida zaradi DR se v zadnjih desetletjih povečuje. Opredeljujemo ga z različnimi kazalniki, med katerimi je eden osnovnih prevalenca oziroma število oseb z okvaro vida zaradi DR.

Leta 2021 je imelo po svetu približno 5,8 milijona oseb okvaro vida zaradi DR, med njimi je bilo približno 1,33 milijona slepih (3). Med letoma 1990 in 2021 se je globalno število oseb z okvaro vida zaradi DR povečalo z 1,93 na 5,84 milijona, kar predstavlja približno 203-odstotno povečanje. Število slepih zaradi DR se je v istem obdobju povečalo še izraziteje, za približno 326 % (3). Med slepimi zaradi DR je bilo približno 0,4 milijona starih 70 let ali več (15).

Število oseb z okvaro vida zaradi DR narašča tudi v starejši populaciji (10). Kljub naraščajočemu absolutnemu bremenu pa se relativni delež DR med vzroki slepote z naraščajočo starostjo zmanjšuje. V starejših starostnih skupinah namreč večji delež bremena predstavljajo izrazito starostno povezane očesne bolezni, predvsem katarakta, glavkom in starostna degeneracija makule (1). Med osebami, starimi 50 let in več, je leta 2020 katarakta globalno povzročala približno 45 % slepote, glavkom 11 %, starostna degeneracija makule 5,6 %, diabetična retinopatija pa 2,5 % (1). DR zato v najstarejših starostnih skupinah predstavlja manjši delež celotnega bremena slepote, čeprav se absolutno število oseb z DR povečuje. V delovno aktivni populaciji, stari 20–65 let, je imelo leta 2021 okvaro vida zaradi DR približno 2,85 milijona oseb (2) in v tej skupini ostaja pomemben vzrok preprečljive izgube vida (7,16,17).

Starostno standardizirane stopnje bremena okvare vida zaradi DR

V analizah Global Burden of Disease (GBD) se breme okvare vida ocenjuje z absolutnimi kazalniki, kot sta število oseb z okvaro vida in število let življenja z zmanjšano zmožnostjo YLD (angl. *Years Lived with Disability*), ter s starostno standardiziranimi stopnjami, predvsem starostno standardizirano prevalenčno stopnjo in starostno standardizirano stopnjo YLD. Starostna standardizacija omogoča primerjavo bremena bolezni med populacijami in skozi čas ob upoštevanju razlik v njihovi starostni strukturi, spremembe zato niso zgolj posledica rasti in staranja prebivalstva.

Po analizi GBD 2021 sta se med letoma 1990 in 2021 starostno standardizirana prevalenčna stopnja in starostno standardizirana stopnja YLD okvare vida zaradi DR povečevali v vseh 21 regijah sveta (3). Starostno standardizirana prevalenčna stopnja okvare vida zaradi DR se je v obdobju 1990–2021 povečevala s povprečno ocenjeno letno spremembo +1,17 % starostno standardizirana stopnja YLD pa +1,49 % letno (3). Naraščanje obeh starostno standardiziranih kazalnikov kaže, da povečevanja bremena okvare vida zaradi DR ni mogoče pojasniti zgolj z rastjo in staranjem prebivalstva, temveč je povezano predvsem z naraščajočim številom oseb s sladkorno boleznijo in njihovim daljšim preživetjem (3).

Trend DR se razlikuje od nekaterih drugih pomembnih vzrokov izgube vida. Medtem ko se starostno standardizirano breme okvare vida zaradi DR povečuje, so bili pri starostni degeneraciji makule in glavkomu v analizah GBD opisani padajoči trendi nekaterih starostno standardiziranih kazalnikov (18,19).

UČINEK PRESEJANJE OSEB S SLADKORNO BOLEZNIJO ZA DR NA BREME OKVARE VIDA ZARADI DR

Ključna vrednost presejanja je zgodnje odkrivanje vid ogrožujoče diabetične retinopatije pri pogosto še asimptomatskih osebah ter njihova pravočasna napotitev in dostop do učinkovitega zdravljenja. V populacijah z dobro organiziranim sistematičnim presejanjem za diabetično retinopatijo, povezanim s pravočasnim zdravljenjem, so poročali o zmanjšanju bremena okvare vida zaradi DR.

Najpočasnejši porast nekaterih kazalnikov bremena okvare vida, kot sta starostno standardizirana prevalenčna stopnja in starostno standarizirana stopnja YLD, so po analizi GBD 2021 beležili v visokoprihodkovni regiji Azija in Pacifik (3). Posebej ugoden trend je bil ugotovljen v Singapurju, kjer deluje nacionalno organiziran telemedicinski program presejanja za DR (20). Med letoma 1990 in 2021 je imel Singapur med 204 analiziranimi državami najizrazitejši upad starostno standardizirane prevalenčne stopnje izgube vida zaradi DR (ASPR; EAPC –0,71 % letno) in starostno standardizirane stopnje YLD (ASYR; EAPC –1,21 % letno) (3). Čeprav teh epidemioloških trendov ni mogoče pripisati izključno presejanju, sovpadajo z uvedbo celovitega pristopa odkrivanja in učinkovitega zdravljenja, katerega osnova je učinkovit presejalni program.

Učinek organiziranega presejanja je bil med prvimi in najbolje dokumentiran na Islandiji, kjer so leta 1980 uvedli sistematično presejanje za diabetično retinopatijo. V naslednjih 25 letih se je prevalenca slepote med osebami s sladkorno boleznijo zmanjšala z 2,4 % leta 1980 na približno 0,5 % leta 2005 (5). Presejalni program je temeljil na aktivnem vključevanju oseb s sladkorno boleznijo, rednih oftalmoloških pregledih in pravočasnem zdravljenju vid ogrožujoče DR. Zaporedne islandske raziskave so pokazale, da je z organiziranim presejanjem in pravočasnim zdravljenjem mogoče pomembno zmanjšati tveganje za hudo izgubo vida (4–6).

Na večji populaciji je bil podoben premik dokumentiran v Angliji in Walesu. Med delovno aktivnimi odraslimi, starimi 16–64 let, se je delež DR/makulopatije med vsemi novimi prijavami oseb s slepoto zmanjšal s 17,7 % v letih 1999–2000 na 14,4 % v letih 2009–2010. DR tako prvič po najmanj petih desetletjih ni bila več vodilni vzrok slepote v tej starostni skupini (7). K temu premiku so poleg uvedbe nacionalnega presejalnega programa verjetno prispevali tudi boljša sistemska urejenost sladkorne bolezni in napredek pri zdravljenju DR (7,8).

SLOVENIJA: TRENUTNO STANJE IN PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE

Število oseb s sladkorno boleznijo

V Sloveniji se število oseb s sladkorno boleznijo povečuje. Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) je bilo leta 2024 ocenjenih približno 153.700 oseb z znano sladkorno boleznijo, od katerih se je 130.682 zdravilo z zdravili za zniževanje glukoze (21). Število oseb, zdravljenih z zdravili, se je med letoma 2010 in 2024 povečalo za 41,4 % (21).

Diabetična retinopatija

Natančna nacionalna prevalenca DR v Sloveniji ni znana. V slovenski kohorti 13.513 oseb s sladkorno boleznijo, vključenih v presejalni program, je bila DR ugotovljena pri 29 % preiskovancev (22). Prevalenca DR je bila tako višja od globalne ocene Teo et al., ki so v sistematičnem pregledu in metaanalizi ocenili prevalenco DR med osebami s sladkorno boleznijo na 22 % (9).

Če bi na ocenjeno slovensko populacijo 153.700 oseb z znano sladkorno boleznijo aplicirali globalno ocenjeno prevalenco vid ogrožujoče DR, bi lahko pričakovali približno 9.000 oseb z vid ogrožujočo DR. Gre le za ekstrapolacijo iz globalnih podatkov, saj zanesljiva nacionalna ocena za Slovenijo za zdaj ni na voljo.

Presejalni program

Temelji organiziranega presejanja za DR v Sloveniji so bili postavljeni leta 2012, ko je program obravnaval in potrdil Zdravstveni svet, leta 2015 pa je presejanje s Splošnim dogovorom za pogodbeno leto 2015 pridobilo podlago za izvajanje. V Sloveniji imamo Smernice za diagnostiko in zdravljenje DR (23) ter opredeljene delovne procese presejanja, njegove cilje, kriterije in standarde zagotavljanja kakovosti (22, 23).

Vzpostavitev enotnega informacijskega sistema presejanja

Pomemben nadaljnji korak pri razvoju presejalnega programa je bila leta 2023 vzpostavitev nacionalnega spletnega informacijskega sistema. Po podatkih informacijskega sistema je bilo leta 2026 v presejalni program evidentiranih približno 60.000 oseb s sladkorno boleznijo (neobjavljeni podatki), kar predstavlja približno 40 % ocenjene populacije oseb z znano sladkorno boleznijo v Sloveniji.

Del oseb s sladkorno boleznijo je pregledan tudi v okviru specialistične oftalmološke obravnave zunaj organiziranega presejalnega programa, zato deleža oseb, evidentiranih v presejalnem programu, ni mogoče enačiti z dejansko nacionalno pokritostjo z očesnimi pregledi. Za zanesljivo oceno pokritosti bi bilo treba povezati podatke obeh poti obravnave.

eKarton in povezovanje podatkov

Dodatno priložnost predstavlja razvoj nacionalnega informacijskega okolja. V okviru načrtovane uvedbe eKartona za obravnavo oseb s sladkorno boleznijo je predviden strukturiran zapis tudi stanja diabetične retinopatije, ki bi omogočal povezovanje podatkov iz organiziranega presejalnega programa s podatki specialistične oftalmološke obravnave in zdravljenja.

Povezovanje teh podatkov bi omogočilo zanesljivejše spremljanje prevalence in incidence DR, vidne ostrine, populacijske pokritosti z ustrezno oceno stopnje DR, vrzeli v obravnavi, pravočasnosti napotitve in zdravljenja ter končnih izidov zdravljenja.

Takšen sistem bi omogočil pomemben premik od spremljanja števila opravljenih pregledov k spremljanju kakovosti celotne poti obravnave in njenega dejanskega učinka na vid. Ključni kazalniki uspešnosti programa bi bili predvsem delež oseb s sladkorno boleznijo, zajetih v presejanje oziroma ustrezno oftalmološko spremljanje, delež odkritih oseb z vid ogrožujočo DR, čas od odkritja do specialistične obravnave in zdravljenja ter incidenca hude okvare vida in slepote zaradi DR. Končni in prvi cilj organiziranega presejanja in zdravljenja DR namreč ni odkriti čim več retinopatije, temveč preprečiti čim več izgube vida in slepote.

ZAKLJUČEK

Breme slepote in okvare vida zaradi DR narašča, predvsem zaradi vse večjega števila oseb s sladkorno boleznijo, staranja prebivalstva in daljšega trajanja bolezni. Kljub temu izkušnje organiziranih sistemov kažejo, da je breme trajne okvare vida zaradi DR mogoče pomembno zmanjšati. Diabetična retinopatija ostaja pomemben preprečljiv vzrok izgube vida.

Sistematično presejanje omogoča pravočasno odkrivanje vid ogrožujoče DR še pred ireverzibilno okvaro mrežnice. Pomembna je kakovost celotne poti oskrbe: visoka pokritosti, zgodnjem odkrivanju vid ogrožajoče DR, pravočasna napotitev, dostopno in učinkovito zdravljenje ter spremljanje izidov vida.

Za Slovenijo je naslednji pomemben korak vzpostavitev zanesljivih nacionalnih kazalnikov, ki bodo omogočali spremljanje celotne poti bolnika in analizo kvalitete obravnave. Takšno spremljanje je osnova za prepoznavanje vrzeli v oskrbi in za usmerjeno zmanjševanje preprečljive izgube vida zaradi diabetične retinopatije.

LITERATURA

1. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet Glob Health. 2021;9(2)–e160. doi:10.1016/S2214-109X(20)30489-7.
2. Meng Y, Liu Y, Duan R, Liu B, Lin Z, Ma Y, et al. Global, regional, and national epidemiology of vision impairment due to diabetic retinopathy among working-age population, 1990–2021. J Diabetes. 2025;17(7). doi:10.1111/1753-0407.70121.
3. Pan Y, Li Y, Cui M, He G, Wang G. Global, regional and national burden of blindness and vision loss attributable to diabetic retinopathy, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Diabetes Obes Metab. 2025;27(10):5464–5477. doi:10.1111/dom.16588.
4. Kristinsson JK, Stefánsson E, Jónasson F, Gíslason I, Björnsson S. Screening for eye disease in type 2 diabetes mellitus. Acta Ophthalmol (Copenh). 1994;72(3):341–346. doi:10.1111/j.1755-3768.1994.tb02770.x.
5. Stefansson E, Bek T, Porta M, Larsen N, Kristinsson JK, Agardh E. Screening and prevention of diabetic blindness. Acta Ophthalmol Scand 2000; 78: 374-85. doi:10.1034/j.1600-0420.2000.078004374.x
6. Kristinsson JK, Hauksdóttir H, Stefánsson E, Jónasson F, Gíslason I. Active prevention in diabetic eye disease. A 4-year follow-up. Acta Ophthalmol Scand. 1997;75(3):249–254. doi:10.1111/j.1600-0420.1997.tb00766.x.
7. Liew G, Michaelides M, Bunce C. A comparison of the causes of blindness certifications in England and Wales in working age adults (16–64 years), 1999–2000 with 2009–2010. BMJ Open. 2014;4(2). doi:10.1136/bmjopen-2013-004015.
8. Scanlon PH. The contribution of the English NHS Diabetic Eye Screening Programme to reductions in diabetes-related blindness, comparisons within Europe, and future challenges. Acta Diabetol. 2021;58(4):521–530. doi:10.1007/s00592-021-01687-w.
9. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128(11):1580–1591. doi:10.1016/j.ophtha.2021.04.027.
10. Torres-Villaros H, Albou J, Fajnkuchen F, Couturier A, Giocanti-Aurégan A, Massin P. Telemedicine-based diabetic retinopathy screening in patients over 70 years: a French cohort study within the OPHDIAT network. Diabetes Metab. 2026;52(2):101728. doi:10.1016/j.diabet.2026.101728.
11. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study; GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by diabetic retinopathy: a meta-analysis from 2000 to 2020. Eye (Lond). 2024;38(11):2047–2057. doi:10.1038/s41433-024-03101-5.

12. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Progression of retinopathy with intensive versus conventional treatment in the Diabetes Control and Complications Trial. Ophthalmology. 1995;102(4):647–661. doi:10.1016/S0161-6420(95)30973-6.
13. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC) Research Group. Effect of intensive diabetes therapy on the progression of diabetic retinopathy in patients with type 1 diabetes: 18 years of follow-up in the DCCT/EDIC. Diabetes. 2015;64(2):631–642. doi:10.2337/db14-0930.
14. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ. 1998;317(7160):703–713. doi:10.1136/bmj.317.7160.703.
15. Chen Y, Tang S, Huang Y, Deng J, Chen X, Qi Y, et al. Global burden of blindness or visual impairment attributable to diabetic retinopathy in adults aged 70 years and older, 1990–2021: results from the Global Burden of Disease Study 2021. Diabetes Res Clin Pract. 2025;226:112383. doi:10.1016/j.diabres.2025.112383.
16. Glatz M, Riedl R, Glatz W, Schneider M, Wedrich A, Bolz M, et al. Blindness and visual impairment in Central Europe. PLoS One. 2022;17(1). doi:10.1371/journal.pone.0261897.
17. Heath Jeffery RC, Mukhtar SA, McAllister IL, Morgan WH, Mackey DA, Chen FK. Inherited retinal diseases are the most common cause of blindness in the working-age population in Australia. Ophthalmic Genet.2021;42(4):431–439. doi:10.1080/13816810.2021.1913610.
18. Si Z, Fan Y, Shen H, Wang M, Zhao J, Zheng Y. Global, regional, and national burden of low vision and blindness due to glaucoma, 1990–2021, and projections to 2050: a systematic analysis of glaucoma. Int J Surg.2026;112(2):2397–2410. doi:10.1097/JS9.0000000000003723.
19. GBD 2021 Global AMD Collaborators. Global burden of vision impairment due to age-related macular degeneration, 1990–2021, with forecasts to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Glob Health. 2025;13(7)–e1190. doi:10.1016/S2214-109X(25)00143-3.
20. Nguyen HV, Tan GSW, Tapp RJ, Mital S, Ting DSW, Wong HT, et al. Cost-effectiveness of a national telemedicine diabetic retinopathy screening program in Singapore. Ophthalmology. 2016;123(12):2571–2580. doi:10.1016/j.ophtha.2016.08.021.
21. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Obvladovanje sladkorne bolezni v letu 2024. Prva objava. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2025.
22. Šulak M, Jevnikar K, Drnovšek F, Vrhovec L, Urbančič M, Potrč M, et al. A stepwise implementation of the Slovenian National Diabetic Retinopathy Screening Program – evaluation of the first 4.5 years. Eur J Ophthalmol.2025;35(2):660–668. doi:10.1177/11206721241267029.
23. Globočnik Petrovič M, Stirn-Kranjc B, Vidović Valentinčič N, Cvenkel B, ur. Smernice za diagnostiko in zdravljenje diabetične retinopatije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2017. ISBN 978-961-6442-80-0.

KO SE SVET ZAMEGLI: KATARAKTA KOT OZDRAVLJIV VZROK SLEPOTE

Špela Štunf Pukl[1,2], Ana Valentnčič[1,3] , Tjaša Krašovec[1,2]
[1] Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani
[2] Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana
[3] SFZG, University of Zagreb

IZVLEČEK

Podaljševanje življenske dobe in vse daljša aktivna življenjska doba prebivalstva sta tudi v razvitem delu sveta prispevala k naraščanju prevalence okvare vida zaradi katarakte, kar predstavlja vse večji javnozdravstveni izziv. V starajoči se in visoko razviti zahodnoevropski družbi incidenca bolezni narašča, učinkovit kirurški poseg za odpravo pa je tehnološko do potankosti razvit. Kljub temu rapoložljivi viri vse težje sledijo naraščajočim potrebam po operativnem zdravljenju.

V članku izhajamo iz dosegljivih statističnih in epidemioloških podatkov ter predstavljamo breme katarakte in obseg operativnega zdravljenja pri nas. Opisujemo klinično obravnavo bolnika s katarakto, vključno z operativnim zdravljenjem, ter predstavljamo projekcije potreb in izzivov pri obravnavi tega najpogostejšega vzroka ozdravljive slepote.

Ključne besede: katarakta, fakoemulzifikacija, prevalenca

ABSTRACT

Increasing life expectancy and the continued active participation of the eldery have made the rising prevalence of vision impairment due to cataract a public health challenge even in the developed world. In aging and highly developed Western European population, the incidence of cataract is rising. The surgical procedure for effective treatment has been refined to the finest technical details. However, utilisating the available resources it is increasingly difficult to keep pace with the growing demand for surgery.

In this article, based on the available statistical and epidemiological data, we present the burden of cataracts and the extent of surgical treatment in our country. We describe the clinical management of patients with cataracts, including surge-

ry, and provide projections of the needs and challenges involved in successfully addressing this most common cause of preventable blindness.

Keywords: cataract, pahcoemulsification, prevalence

UVOD

Med najpogostejšimi vzroki slepote je katarakta na prvem mestu med ozdravljivimi vzroki. Gre za skalitev naravne očesne leče, ki povzroča postopno poslabšanje vida, od blage zameglitve vida, sprememb zaznavanja barv in bleščanja do popolne izgube vida pri napredovali obliki (1). Operacije katarakte so izvajali že v zgodovini, sodobna kirurgija pa se je začela razvijati v drugi polovici 19. stoletja (2). Z uvedbo tehnike ultrazvočne emulzifikacije katarakte (3–5) in vstavljanjem umetnih znotrajočesnih leč je kirurgija katarakte postala izredno učinkovita (6,7). Danes je ta ambulatni poseg najpogostejši kirurški poseg v medicini nasploh, hkrati pa je tudi stroškovno zelo učinkovit. Z njim bolniku izboljšamo ali povrnemo vid, uravnamo lomnost očesa ter pomembno izboljšamo kakovost življenja (8–10).

Čeprav je dolgo veljalo, da je katarakta z epidemiološkega vidika predvsem problem manj razvitih državah, kjer kirurgija ni dovolj dostopna, se v zadnjem desetletju pojavljajo različni izzivi tudi v razvitih državah. Hkrati se povečuje absolutno število bolnikov s katarakto, ki potrebujejo operativno zdravljenje, vse več pa je tudi sodobnih diagnostičnih in kirurških rešitev, s katerimi lahko zdravljenje ponudimo širšemu krogu bolnikov. Večina zdravstvenih sistemov razvitih evropskih držav tem spremembam ne sledi dovolj hitro. Tako se že srečujemo s podaljševanjem čakalnih dob za operacijo, s poslabševanjem očesnega in posledično splošnega zdravstvenega stanja bolnikov ter z vse zahtevnejšimi primeri katarakte pri bolnikih, ki so na poseg čakali predolgo (11).

Posameznik zaradi katarakte najprej zazna meglen vid na daljavo zaradi spremembe dioptrije, nato se zmanjša ostrina vida, v končni fazi pa lahko popolnoma izgubi vid. Katarakta pomembno vpliva na poslabšanje kakovosti življenja (12). Pregled in operacija, ki sta opravljena pravočasno, zahtevata pomembno manjši vložek na diagnostični in kirurški strani. Nenazadnje je izid zdravljenja katarakte v zgodnejših stadijih boljši, z manjšo verjetnostjo zapletov (13) in manjšo verjetnostjo potrebe po dodatnih posegih.

Ker se prebivalstvo v zahodni Evropi in tudi pri nas pospešeno stara, bo število bolnikov s katarakto v naslednjih letih vse večje (14). Kakovostna operacija katarakte, ki zagotavlja zanesljive rezultate, je povezana z visokimi standardi glede opreme, materialov in postopkov, kar predstavlja pomemben stroškovni izziv. Še

pomembnejši aktualni izziv za terciarne ustanove in kirurške centre pa predstavlja oblikovanje ter podpora strokovnjakom in timom, ki bodo lahko kos naraščajočim potrebam po operativnem zdravljenju katarakte.

EPIDEMIOLOGIJA KATARAKTE PRI NAS

V zadnjih štirih desetletjih se je breme katarakte tudi v bolj razvitih državah pomembno povečalo, tako zaradi staranja prebivalstva kot tudi zaradi vse boljše in dostopnejše klinične diagnostike (15).

Visoko breme slepote zaradi katarakte v nekaterih manj razvitih regijah, kjer slepota zaradi katarakte predstavlja približno 50 % vseh primerov slepote, je v veliki meri povezano z nedostopnostjo pravočasnega kirurškega zdravljenja katarakte in visokim deležem nezdravljenih katarakt, ki napredujejo do slepote (16). V državah z visokim dohodkom je po novejših ocenah katarakta vzrok približno 17 % slepote, vendar se pojavljajo izzivi zaradi povečane incidence, povezane s staranjem prebivalstva. Splošna prevalenca starostno pogojenih motnjav leče oziroma starostne katarakte je 60 % v starostni skupini 65 let in več ter kar 90 % v starostni kupini 75 let in več (17, 18). V razvitem svetu, kamor sodi tudi Slovenija, je to obolenje privedlo tudi do porasta števila let, preživetih z okvaro (angl. *years lived with disability, YLDs*), pri čemer lahko na ta dejavnik pozitivno vpliva predvsem pravočasno in zadostno razpoložljivo kirurško zdravljenje (15).

V Sloveniji, kjer se letno izvede okrog 20.000 operacij katarakte, se naraščajoče potrebe že odražajo v večjih obremenitvah kirurških zmogljivosti in daljših čakalnih dobah, Slika 1 (19).



Slika 1: Epidemiologija katarakte.

OBRAVNAVA

Glavno vodilo za ugotavljanje katarakte so subjektivne težave. Na osnovi teh bolnik opravi klinični oftalmološki pregled in ustrezne preiskave, nato pa je napoten na kirurško obravnavo (20).

Značilni simptomi katarakte so počasno progresivno slabšanje vida na daljavo, zamegljen vid, slabša zaznava barv in bleščanje. Če ti simptomi bolnika ovirajo pri vsakdanjih opravilih, delu ali prostočasnih dejavnostih, je katarakta klinično pomembna. Subjektivne simptome, ki jih povzroča katarakta, lahko ovrednotimo s pomočjo vprašalnika vidne funkcije imenovanega VF-14, (angl. *Visual Function questionary, VF-14*), vendar je vprašalnik na voljo le v angleškem jeziku; validiranega slovenskega vprašalnika še nimamo. Z njim ugotovljamo, koliko težav bolniku okvara vida povzroča pri opravljanju vsakodnevnih dejavnosti, kot so potovanje, branje in branje navodil za uporabo zdravil, ter koliko vpliva na njegovo čustveno doživljanje v preteklem mesecu. Težave se nato semikvantitativno ocenijo za posamezne aktivnosti. Končni rezultat je izražen na lestvici od 0 do 100, pri čemer višja vrednost pomeni boljšo vidno funkcijo (21). Podobno lahko uporabimo tudi vprašalnik vpliva okvare vida (angl. *Visual Impairment (IVI)*), pri katerem se rezultat giblje od 0 do 84, višja vrednost pa prav tako pomeni boljšo vidno funkcijo IVI (22). Oba vprašalnika lahko uporabimo pred operacijo in po njej za spremljanje sprememb vidne funkcije.

Če vprašalnika ne uporabljamo, se v ciljni anamnezi osredotočimo predvsem na zgoraj opisane simptome (okvaro vida na daljavo, spreminjanje dioptrije, spremembe kontrastne občutljivosti in poslabšanje zaznavanja barv). Simptomi se običajno razvijajo počasi, vid pa lahko tudi niha. V diferencialnodiagnostični obravnavi je pomembno povprašati tudi o poslabšanju vida na blizu, nenadnem ali hitrem poslabšanju vida ter drugih pridruženih simptomih, ki niso značilni za katarakto in zahtevajo iskanje drugega razloga težav (23).

Oftalmološki pregled je razširjen, vedno tudi s pregledom pri razširjeni zenici. Samo lečo oziroma mesto in stopnjo njene skalitve opišemo po klasifikacijskem sistemu za opacifikacijo leče (angl. *Lens Opacity Classification System, LOCS III*) (24). LOCS III uporabljamo tako, da izgled leče primerjamo s standardnimi slikami.

Če so lečna vlakna delno opacificirana, govorimo o nezreli katarakti, če je leča v celoti opacificirana, pa o zreli katarakti (25). Pri prezreli ali hipermaturni katarakti

se kapsula naguba zaradi uhajanja utekočinjenega korteksa skozi ovojnico. Ko pride še do potopitve jedra, govorimo o Morgagnijevi katarakti (26).

Diagnostične preiskave v prvi vrsti izvajamo zaradi natančne določitve jakosti umetne intraokularne leče, saj pri vsaki operaciji katarakte danes hkrati uravnamo tudi refrakcijo očesa (27). Pri očesni biometriji izmerimo lomnost roženice oziroma opravimo keratometrijo, določimo aksialno dolžino zrkla ter ocenimo natančen položaj leče (28). Pri tem uporabljamo optične ali ultrazvočne metode, odvisno od optične prepustnosti očesnih medijev (29). Za natančen izračun so pomembe natančne meritve ter prepoznavanje morebitnih sočasnih patoloških stanj očesne površine ter sprednjega ali zadnjega segmenta očesa.

Znotrajočesno lečo, ki je standardno enožariščna, izračunamo po sodobnih formulah (23) ter v dogovoru z bolnikom izberemo tako, da dosežemo želeno refrakcijo na daljavo. Najpogosteje izberemo umetno znotrajočesno lečo, s katero dosežemo emetropijo. Na voljo so tudi nadstandardne znotrajočesne leče, ki omogočajo odpravo roženičnega astigmatizma, ter leče za večžariščno gledanje, brez očal (30,31). Tehnologije na tem področju se hitro razvijajo in ponujajo različne možnosti. Izbira leče je vedno individualizirana, pri čemer je pomembno, da so pričakovanja bolnika realna. Cilj je predvsem doseči funkcionalno izboljšanje vida, s katerim bo bolnik zadovoljen (32).

OPERACIJA KATARAKTE

Cilj operacije katarakte je izboljšanje funkcionalnega vida in s tem kakovosti življenja.

Indikacija za operacijo je indvidualna in je povezana s stopnjo funkcionalne okvare vida, ki jo povzroča katarakta, ter s pričakovanim izboljšanjem vida po operaciji katarakte (33).

Operacija katarakte pomembno vpliva tudi na duševno zdravje bolnikov (34).

	Ključni elementi	Cilji
1 Prepoznava simptomov	• Meglen vid, zmanjšana vidna ostrina • Bleščanje, slabša zaznava barv • Sprememba refrakcije	Prepoznati katarakto.
2 Očesni pregled in ocena funkcionalne prizadetosti	• Očesni pregled s pregledom v midriazi in oceno stanja leče (LOCS III) • Vprašalniki (VF-14 ali IVI)	Potrditev diagnoze in ovrednotenje, koliko katarakta omejuje bolnika v vsakodnevnem življenju.
3 Predoperativni očesni pregled	• Očesni pregled • Biometrija (keratometrija, aksialna dolžina, ocena položaja leče)	Prepoznava dejavnikov tveganja za težji potek operacije in natančen izračun IOL.
4 Individualna izbira IOL	• Monofokalna, torična ali večžariščna IOL • Dogovor o želeni refrakciji	Doseči optimalen funkcionalni vid glede na potrebe bolnika.
5 Operacija	• Praviloma ambulantno, v topični anesteziji	Izboljšanje vida in kakovosti življenja.
6 Pooperativno spremljanje	• Lokalna terapija • Kontrolni pregledi • Ocena refrakcije po 2-3 tednih	Zagotoviti optimalen funkcionalni in refraktivni izid.

Slika 2: Klinični pristop pri bolnikih s katarakto.

POSTOPEK

Velika večina posegov se izvede ambulantno in v lokalni topični anesteziji. Predoperativni pregled se opravi pred načrtovanim posegom, splošno zdravstveno stanje bolnika in primernost za poseg pa oftalmolog ugotovi glede na dokument zdravstvenega stanja, izdan s strani osebnega zdravnika.

Operacijo katarakte se izvede v pogojih visoke sterilnosti po natančni pripravi operacijskega polja, s postopkom fakoemulzifikacije in z vstavitvijo umetne znotrajočesne leče. Obravnava traja približno 1.5 ure, sama operacija običajne katarakte 15 minut, težji primeri so lahko pecej daljši. Pri operaciji so pomembni so ukrepi za preprečevanje zapletov (35) ter pooperativna terapija v obliki kapljic s predividenimi kontrolnimi pregledi.

Dokončni refraktivni izid dosežemo po vsaj 2–3 tednih, ko je primeren čas tudi za meritev potrebne dioptrije za branje (36).

Operacija na drugem očesu se lahko izvede od enega do nekaj tednov po prvi operaciji, odvisno od doseženega refraktivnega izida. Možno je tudi, da se poseg na drugem očesu izvede neposredno po prvem, na isti dan. Če poseg na drugem očesu ni potreben in sta očesi po prvem posegu refraktivno usklajeni, operacije na drugem očesu ni nujno izvesti.

ORGANIZACIJA ZDRAVSTVENEGA SISTEMA GLEDE OPERACIJ KATARAKTE V SLOVENIJI

V Sloveniji se letno izvede približno 20.000 operacij katarakte, ki jih plača ZZZS. Operacije se izvajajo v javnih zdravstvenih zavodih – bolnišnicah in terciarnih ustanovah ter pri koncesionarjih. Programi, cene in obseg izvajanja so določeni v pogodbenem sistemu, pri posameznih programih pa obstajajo omejitve obsega programa.

V nekaterih evropskih državah se potrebe po operacijah katarakte ob pomanjkanju zmogljivosti v javnem sistemu rešujejo z vključevanjem zasebnih izvajalcev. Na Nizozemskem na primer zavarovalnice kupujejo zdravstvene storitve in bolnike usmerjajo k izvajalcem z razpoložljivimi zmogljivostmi. V Veliki Britaniji se več kot polovica operacij katarakte izvede v zasebnem sektorju, podobno tudi na Danskem (37). Drugje, na primer na Poljskem, pa se z naraščajočimi potrebami spopadajo tako, da zavarovalnica operacije plačuje brez omejitev obsega programa (38).

V raziskavi McCormic et al. poročajo o približno 60-% pokritosti potreb prebivalstva, starega 50 let in več, po operaciji katarakte v razvitem svetu, pri čemer so med posameznimi državami velike razlike (39,40). Po objavljenih podatkih OECD je bila v Sloveniji z 280 dnevi zabeležena najdaljša čakalna doba med evropskimi državami, ki so poročale podatke OECD (41). Čakalne vrste vodi Nacionalni inštitut za javno zdravje, NIJZ (42). Kakšna je povezava med zbiranjem podatkov, poročanjem in izvajanem ustreznih ukrepov, je predmet razprave in izziv, ki bo zahteval poglobljene raziskave ter povečevanje vložka na tem področju oftalmologije.

Cena operacije katarakte, ki jo zdravstveni zavarovalnici krije sistem zdravstvenega zavarovanja v Sloveniji, trenutno znaša približno 600 EUR, kar jo glede na različne objave uvršča v spodnji del evropskega cenocnega razpona (43–45). V nakaterih državah plačilo prilagajajo zahtevnosti posega, za kar si prizadevamo tudi pri nas. Iz lastnih evidenc, ki jih vodimo na Očesni klinki, je namreč razvidna polarizirana struktura populacije, pri kateri je med težjimi primeri bistveno večja stroškovna obremenitev ter potreba po obsežnejši in daljši obravnavi pred posegom in po njem.

PROJEKCIJE IN PREDLOGI

Katarakta predstavlja pomemben dejavnik tveganja za hudo okvaro vida in slepoto pri starejši populaciji, poslabšanje z vidom povezane kakovosti življenja ter povečano tveganje za padce in poškodbe (46, 47). Povezana je tudi s psihološki-

mi težavami, kot so anksioznost, depresija in demenca (48–50). Vse navedeno kaže, da breme katarakte presega neposredne stroške, saj okvara vida zaradi katarakte dodatno obremenjuje zdravstveni in socialni sistem.

Struktura prebivalstva v Sloveniji se po projekcijah vse bolj nagiba k starejšim skupinam. Deleže prebivalcev, starejših od 65 let, naj bi se povečal z zdajšnjih 21 % na 30 % do leta 2050 in 32 % do leta 2100 (51), pri čemer naj bi se delež prebivalcev, starejših od 80 let, povečal s sedanjih 5,9 % na 10,9 % do leta 2050 in 15,4% do leta 2100. Preračunano v absolutne številke to pomeni, da naj bi število prebivalcev, starejših od 80 let, naraslo s sedanjih 125.000 na 230.000 leta 2050. Ob predpostavki enake prevalence katarakte v tej starostni skupini bi to pomenilo povečanje ocenjenega števila bolnikov s katarakto, starejših od 80 let, s 112.500 na 207.000 v naslednjih 25 letih.

Raziskave kažejo, da so med glavnimi vzroki za nezadosten dostop do operacije katarakte stroški, pa tudi nezadostna ozaveščenost o možnostih in potrebi po zdravljenju ter strah pred posegom (52). Eden od pomembnih pristopov nacionalnih strategij je zato povečevanje ozaveščenosti prebivalstva in hkratno zagotavljanje potrebam prilagojenih, dovolj obsežnih programov operativnega zdravljenja, ki jih krije zdravstveno zavarovanje.

Da bi zadovoljili vse večje potrebe starajoče se družbe, se v nekaterih delih razvitega sveta pojavljajo različni predlogi za razbremenitev obravnave in zmanjšanje porabe virov, ne da bi se pri tem zmanjšala kakovost obravnave. Med takšne pristope sodita na primer mobilno presejanje (53) in oddaljeno spremljanje bolnikov po posegu (54, 55).

Bolniki z okvaro vida, ki znaša 40–60 %, bi bili pripravljeni nameniti 20 % svojega preostalega življenjskega časa za povrnitev normalnega vida, bolniki s težjo okvaro vida pa tudi od 50 % do več kot 60 %, kar kaže na visoko vrednost vida (56). V zvezi s katarakto, pri kateri zaradi staranja prebivalstva prihaja do povečanja bremena okvare vida, je mogoče vid z operativnim zdravljenjem izboljšati (14).

Stroškovna učinkovitost samega posega, ki zajema ekonomsko analizo relativnih stroškov in izidov po operaciji sive mrene, je visoka. Stroškovna koristnost se običajno izraža kot strošek na pridobljeno leto življenja, prilagojeno kakovosti (QALY). Vrednosti stroškovne koristnosti operacije sive mrene na prvem očesu so v zahodnih državah znašale od 245 do 22.000 USD na QALY, v državah v razvoju pa od 9 do 1600 USD na QALY. Pri izračunu stroškovne koristnosti se uporabljata dve metodi, pri katerih se stroški diskontirajo po 3-odstotni stopnji za obdobje 12 oziroma 5 let (57).

ZAKLJUČEK

Operacija katarakte je eden najučinkovitih posegov za izboljšanje kakovosti življenja bolnikov. Gre za najpogosteje izvajan kirurški poseg, ki je stroškovno zelo učinkovit in omogoča učinkovito odpravo okvare vida. Poročila kažejo, da so čakalne dobe za operacijo katarakte v Sloveniji med najdaljšimi v Evropi. Za natančno oceno potreb po operacijah katarakte v Sloveniji bi bilo treba izvesti natančne epidemiološke raziskave in pripraviti ustrezne projekcije ter na njihovi podlagi prilagoditi zdravstveni sistem.

LITERATURA

1. Chen SP, Woreta F, Chang DF. Cataracts: A Review. JAMA. 2025 Jun 17;333(23):2093-2103. doi: 10.1001/jama.2025.1597.
2. Grzybowski A, Ascaso FJ. Sushruta in 600 B.C. introduced extraocular expulsion of lens material. Acta Ophthalmol. 2014 Mar;92(2):194-7. doi: 10.1111/aos.12037. Epub 2013 Mar 7.
3. Complication rates of phacoemulsification and manual small-incision cataract surgery at Aravind Eye Hospital. J Cataract Refract Surg. 2012 Aug;38(8):1360-9. doi: 10.1016/j.jcrs.2012.04.025.
4. Olson RJ. Cataract Surgery From 1918 to the Present and Future-Just Imagine! Am J Ophthalmol. 2018 Jan;185:10-13. doi: 10.1016/j.ajo.2017.08.020.
5. Kelman CD. Phaco-Emulsification and Aspiration: A New Technique of Cataract Removal: A Preliminary Report. Am J Ophthalmol. 2018 Jul;191:xxx-xl. doi: 10.1016/j.ajo.2018.04.014.
6. Davis G. The Evolution of Cataract Surgery. Mo Med. 2016 Jan-Feb;113(1):58-62.
7. Medical Advisory Secretariat. Intraocular lenses for the treatment of age-related cataracts: an evidence-based analysis. Ont Health Technol Assess Ser. 2009;9(15):1-62.
8. Akpolat C, Demir M, Cevher S, Ozturk SZ, Yesiltas S. The impact of phacoemulsification surgery on vision-related quality of life in senile cataract patients. Ther Adv Ophthalmol. 2022 Jan 21;14:25158414211063293. doi: 10.1177/25158414211063293.
9. Shekhawat NS, Stock MV, Baze EF, Daly MK, Vollman DE, Lawrence MG, Chomsky AS. Impact of First Eye versus Second Eye Cataract Surgery on Visual Function and Quality of Life. Ophthalmology. 2017 Oct;124(10):1496-1503. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.04.014.
10. Malvankar-Mehta MS, Chen YN, Patel S, Leung AP, Merchea MM, Hodge WG. Immediate versus Delayed Sequential Bilateral Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015 Jun 29;10(6):e0131857. doi: 10.1371/journal.pone.0131857.
11. Li M, Jia W, Song J, Ma J, Zhou Y, Han Y, Peng M, Zhou J, Chen X, Li X. Global prevalence and years lived with disability (YLDs) of cataract in 204 countries and territories: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. Eye (Lond). 2025 Jun;39(9):1737-1743. doi: 10.1038/s41433-025-03743-z.
12. Miraftab A, Ghiasian L, Naseripour M. Visual and health-related quality of life in cataract patients versus healthy controls. Int J Ophthalmol. 2025 Oct 18;18(10):1880-1887. doi: 10.18240/ijo.2025.10.09. PMID: 40994595;
13. Charalampidou S, Loughman J, Nolan J, Stack J, Cassidy L, Pesudovs K, Beatty S. Prognostic indicators and outcome measures for surgical removal of symptomatic nonadvanced cataract. Arch Ophthalmol. 2011 Sep;129(9):1155-61. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.111.

14. Lin L, Liang Y, Jiang G, Gan Q, Yang T, Liao P, Liang H. Global, regional, and national burden of cataract: A comprehensive analysis and projections from 1990 to 2021. PLoS One. 2025 Jun 23;20(6):e0326263. doi: 10.1371/journal.pone.0326263.
15. Li M, Jia W, Song J, Ma J, Zhou Y, Han Y, Peng M, Zhou J, Chen X, Li X. Global prevalence and years lived with disability (YLDs) of cataract in 204 countries and territories: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. Eye (Lond). 2025 Jun;39(9):1737-1743. doi: 10.1038/s41433-025-03743-z.
16. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study; GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. Eye (Lond). 2024 Aug;38(11):2156-2172. doi: 10.1038/s41433-024-02961-1
17. Leske MC, Connell AM, Wu SY, Hyman L, Schachat A. Prevalence of lens opacities in the Barbados Eye Study. Arch Ophthalmol. 1997 Jan;115(1):105-11. doi: 10.1001/archopht.1997.01100150107018. Erratum in: Arch Ophthalmol 1997 Jul;115(7):931.
18. Ostberg A, Löth A, Gustafson D, Lindblom B. Skövde cataract study: I. Prevalence of lens opacities in a Swedish community. Ophthalmology. 2006 Jun;113(6):970-5. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.01.067.
19. https://cakalnedobe.ezdrav.si/zdravstvena-storitev/192/zelohitro
20. See CW, Iftikhar M, Woreta FA. Preoperative evaluation for cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2019 Jan;30(1):3-8. doi: 10.1097/ICU.0000000000000535.
21. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, Javitt JC, Sharkey P, Cassard SD, Legro MW, Diener-West M, Bass EB, Damiano AM, et al. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. Arch Ophthalmol. 1994 May;112(5):630-8. doi: 10.1001/archopht.1994.01090170074026.
22. Weih LM, Hassell JB, Keeffe J. Assessment of the impact of vision impairment. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2002 Apr;43(4):927-35.
23. Asbell PA, Dualan I, Mindel J, Brocks D, Ahmad M, Epstein S. Age-related cataract. Lancet. 2005 Feb 12-18;365(9459):599-609. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17911-2.
24. Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, Leske MC, Bullimore MA, Bailey IL, Friend J, McCarthy D, Wu SY. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. Arch Ophthalmol. 1993 Jun;111(6):831-6. doi: 10.1001/archopht.1993.01090060119035.
25. Ermisş SS, Oztürk F, Inan UU. Comparing the efficacy and safety of phacoemulsification in white mature and other types of senile cataracts. Br J Ophthalmol. 2003 Nov;87(11):1356-9. doi: 10.1136/bjo.87.11.1356. PMID: 14609833;
26. Guan JY, Ma YC, Zhu YT, Xie LL, Aizezi M, Zhuo YH, Wumaier A. Lens nucleus dislocation in hypermature cataract: Case report and literature review. Medicine (Baltimore). 2022 Sep 2;101(35):e30428. doi: 10.1097/MD.0000000000030428.
27. Gupta V, Pal H, Sawhney S, Aggarwal A, Vanathi M, Luthra G. Optimization of biometry for best refractive outcome in cataract surgery. Indian J Ophthalmol. 2024 Jan 1;72(1):29-43. doi: 10.4103/IJO.IJO_1219_23.
28. Chen YA, Hirnschall N, Findl O. Evaluation of 2 new optical biometry devices and comparison with the current gold standard biometer. J Cataract Refract Surg. 2011 Mar;37(3):513-7. doi: 10.1016/j.jcrs.2010.10.041.
29. Roy A, Das S, Sahu SK, Rath S. Ultrasound biometry vs. IOL Master. Ophthalmology. 2012 Sep;119(9):1937.e1-2. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.06.006.

30. Tavassoli S, Ziaei H, Yadegarfar ME, Gokul A, Kernohan A, Evans JR, Ziaei M. Trifocal versus extended depth of focus (EDOF) intraocular lenses after cataract extraction. Cochrane Database Syst Rev. 2024 Jul 10;7(7):CD014891. doi: 10.1002/14651858.CD014891.pub2.
31. Liu X, Fu Y, Huang Y, Huang Y, Lin Z, Zheng Q, Wu W. Visual outcomes and quality of life after bilateral extended depth of field, bifocal, and mix-and-match IOL implantation. PLoS One. 2026 Feb 6;21(2):e0341136. doi: 10.1371/journal.pone.0341136.
32. Liu X, Fu Y, Huang Y, Huang Y, Lin Z, Zheng Q, Wu W. Visual outcomes and quality of life after bilateral extended depth of field, bifocal, and mix-and-match IOL implantation. PLoS One. 2026 Feb 6;21(2):e0341136. doi: 10.1371/journal.pone.0341136.
33. American Academy of Ophthalmology and American Society of Cataract nd Refractive Surgery. White paper on cataract surgery. J Cataract Refractive Surg 1996; 22: 645–50.
34. Wang S, Du Z, Lai C, Seth I, Wang Y, Huang Y, Fang Y, Liao H, Hu Y, Yu H, Zhang X. The association between cataract surgery and mental health in older adults: a review. Int J Surg. 2024 Apr 1;110(4):2300-2312. doi: 10.1097/JS9.0000000000001105.
35. van Rooij J, Nolte K, van de Vondervoort F, Lekkerkerk S, Bourgonje V, Wubbels R. Prophylactic Intracameral Antibiotics and Endophthalmitis After Cataract Surgery. JAMA Ophthalmol. 2024 Aug 1;142(8):699-706. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2024.1716
36. Pattanayak S, Patra SHS, Nanda AK, Subudhi P. Stabilization of refraction and timing of spectacle prescription following manual small-incision cataract surgery. Indian J Ophthalmol. 2022 Nov;70(11):3938-3941. doi: 10.4103/ijo.IJO_95_22.
37. https://www.sst.dk/vidensbase/henvisning-til-hospitalet-og-patientrettigheder/patientrettigheder-og-henvisning/ret-til-hurtig-udredning-og-behandling?utm_source=chatgpt.com
38. rm%2C7424.html?utm_source=chatgpt.com
39. Limburg H, Jolley E, Sapkota YD, Oye JE, Mishra SK, Bastawrous A, Furtado JM, Joshi A, Xiao B, Ravilla TD, Bourne RRA, Cieza A, Keel S, Burton MJ, Ramke J; RAAB International Co-Author Group. Effective cataract surgical coverage in adults aged 50 years and older: estimates from population-based surveys in 55 countries. Lancet Glob Health. 2022 Dec;10(12):e1744-e1753. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00419-3.
40. Du YF, Liu HR, Zhang Y, Bai WL, Li RY, Sun RZ, Wang NL. Prevalence of cataract and cataract surgery in urban and rural Chinese populations over 50 years old: a systematic review and Meta-analysis. Int J Ophthalmol. 2022 Jan 18;15(1):141-149. doi: 10.18240/ijo.2022.01.21.
41. https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2025_8f9e3f98-en/full-report/waiting-times_3a1021fa.html?utm_source=chatgpt.com
42. https://nijz.si/podatki/cakalne-dobe/tedenska-porocila-o-cakalnih-dobah/?utm_source=chatgpt.com
43. Olry de Labry Lima A, Špacírová Z, Espín J. Description of day case costs and tariffs of cataract surgery from a sample of nine European countries. Cost Eff Resour Alloc. 2022 Mar 5;20(1):11. doi: 10.1186/s12962-022-00346-3.
44. https://www.easp.es/Impact-Hta/Default
45. Fattore G, Torbica A. Cost and reimbursement of cataract surgery in Europe: a cross-country comparison. Health Econ. 2008 Jan;17(1 Suppl):S71-82. doi: 10.1002/hec.1324.
46. Pundlik S, Luo G. Investigation of Population-Based Fall Risk in Eye Diseases. JAMA Ophthalmol. 2024 Feb 1;142(2):106-107. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2023.6102.
47. Tsang JY, Wright A, Carr MJ, Dickinson C, Harper RA, Kontopantelis E, Van Staa T, Munford L, Blakeman T, Ashcroft DM. Risk of Falls and Fractures in Individuals With Cataract, Age-Related Macular Degeneration, or Glaucoma. JAMA Ophthalmol. 2024 Feb 1;142(2):96-106. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2023.5858.

48. Deng X, Geng Z, Yu J, Dai X, Kuang X, Chen X, Li R, Liu T, Li C. The Association Between Cataract and Cognitive Functions in Older Adults: A Longitudinal Cohort Study. J Alzheimers Dis. 2023;91(3):1097-1105. doi: 10.3233/JAD-220963.
49. Wang L, Sang B, Zheng Z. The risk of dementia or cognitive impairment in patients with cataracts: a systematic review and meta-analysis. Aging Ment Health. 2024 Jan-Feb;28(1):11-22. doi: 10.1080/13607863.2023.2226616. Epub 2023 Jul 7.
50. Feng MY, Bi YH, Wang HX, Pei JJ. Influence of chronic diseases on the occurrence of depression: A 13-year follow-up study from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. Psychiatry Res. 2023 Aug;326:115268. doi: 10.1016/j.psychres.2023.115268.
51. https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/11124
52. Giloyan A, Khachatryan N, Paduca A, Limburg H, Petrosyan V. Cataract Blindness in Armenia: The Results of Nationwide Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB). Ophthalmic Epidemiol. 2024 Jun;31(3):258-265. doi: 10.1080/09286586.2023.2248627.
53. Wan Zaki WMD, Abdul Mutalib H, Ramlan LA, Hussain A, Mustapha A. Towards a Connected Mobile Cataract Screening System: A Future Approach. J Imaging. 2022 Feb 10;8(2):41. doi: 10.3390/jimaging8020041.
54. Bratos Rubio P, Arnalich-Montiel F, Mingo-Botin D, Muñoz Negrete FJ. Risk-Stratified Postoperative Follow-Up After Uncomplicated Cataract Surgery: Real-World Outcomes and Implications for Remote Care. Clin Ophthalmol. 2026 Apr 1;20:597819. doi: 10.2147/OPTH.S597819.
55. Dole K, Pakhale S, Gandhi A, Deshpande M, Deshpande R, Kulkarni S. A comparative clinical study of postoperative care by teleophthalmology and in-person consultation at hospital outpatient department after an uncomplicated cataract surgery. Oman J Ophthalmol. 2023 Oct 18;16(3):446-451. doi: 10.4103/ojo.ojo_82_22.
56. Knauer C, Pfeiffer N. The value of vision. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2008 Apr;246(4):477-82. doi: 10.1007/s00417-007-0668-4.
57. Agarwal A, Kumar DA. Cost-effectiveness of cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2011 Jan;22(1):15-8. doi: 10.1097/ICU.0b013e3283414f64.

DISTROFIJE MREŽNICE - DIAGNOSTICIRANE V MLADOSTI, VZROK SLEPOTE V STAROSTI

Ana Fakin [1,2]
[1] *Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani*
[2] *Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana*

IZVLEČEK

Distrofije mrežnice predstavljajo raznoliko skupino redkih genskih motenj, za katere sta značilni napredujoča in nepopravljiva degeneracija fotoreceptorjev ter mrežničnega pigmentnega epitela (angl. *retinal pigment epithelium, RPE*). Z redkimi izjemami so neozdravljive. Čeprav se prvi znaki navadno pojavijo že v otroštvu ali mladosti, lahko bolezni s starostjo napredujejo do svoje najtežje oblike. Sčasoma se lahko distrofiji pridružijo tudi zapleti, kot so zgodnja siva mrena, cistoidni makularni edem in horoidna neovaskularizacija, kasneje pa tudi starostna degeneracija rumene pege (makule) in poslabšanje kognitivnega stanja. To lahko vodi v izrazito zmanjšanje samostojnosti, povečano odvisnost od drugih in zmanjšano kakovost življenja. Slepota se opredeljuje na podlagi dveh glavnih parametrov, tj. zmanjšane vidne ostrine in zoženega vidnega polja. Vidna ostrina odraža delovanje centralnega dela mrežnice, ki je pomemben za branje in prepoznavanje obrazov. Vidno polje odraža delovanje celotne mrežnice, vključno s perifernim delom, ki je pomemben za orientacijo v prostoru. Osebe z distrofijo mrežnice imajo lahko glede na podtip bolezni zmanjšano vidno ostrino, zoženo vidno polje ali kombinacijo obojega, zato imajo lahko kljub enaki kategoriji slepote in slabovidnosti zelo različne funkcionalne omejitve. Distrofije mrežnice predstavljajo veliko družbeno-ekonomsko breme, ki je v veliki meri ne-zdravstveno. V prispevku so povzete značilnosti najpogostejših distrofij mrežnice, običajni časovni mejniki, ko napredujejo do stopnje uradne slepote ter njihovo družbeno-ekonomski vpliv.

Ključne besede: distrofija mrežnice, pigmentna retinopatija, distrofija makule, distrofija čepnic in paličnic

ABSTRACT

Retinal dystrophies comprise a diverse group of rare genetic disorders characterized by progressive and irreversible degeneration of photoreceptors and the retinal pigment epithelium (RPE) and, with rare exceptions, remain incurable.

Although the first signs usually appear in childhood or adolescence, these diseases reach their most severe stage in older age. Over time, additional complications may develop, such as early cataract, cystoid macular edema, and choroidal neovascularization, followed later by age-related macular degeneration and cognitive decline, which may lead to a marked loss of independence, increased dependence on others, and reduced quality of life. Blindness is defined based on two main parameters; reduced visual acuity and constricted visual field. Visual acuity reflects the function of the central retina, which is important for reading and recognizing faces. The visual field reflects the function of the entire retina, including the peripheral retina, which is important for spatial orientation. Depending on disease, patients may have reduced visual acuity, constricted visual field, or a combination of both, and may therefore experience very different functional limitations despite falling within the same category of blindness or visual impairment. Retinal dystrophies represent a substantial socioeconomic burden, which is largely non-healthcare related. This article summarizes the characteristics of the most common retinal dystrophies, the usual time points at which they progress to legal blindness, and their socioeconomic impact.

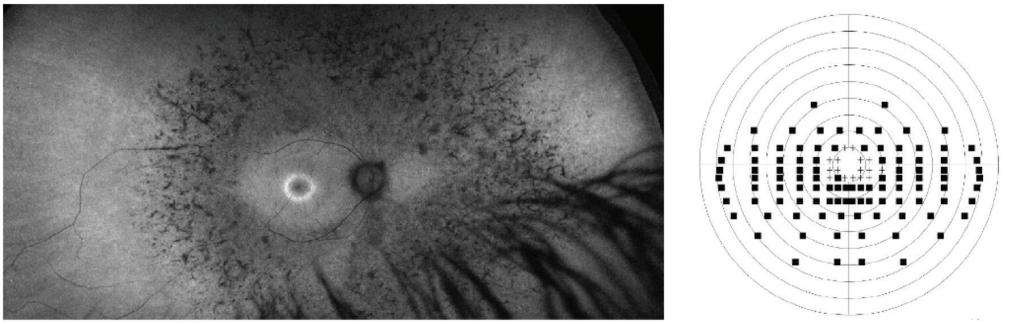
Keywords: retinal dystrophy, retinitis pigmentosa, macular dystrophy, cone-rod dystrophy

ZNAČILNOSTI NAJPOGOSTEJŠIH DISTROFIJ MREŽNICE

Pigmentna retinopatija

Pigmentna retinopatija, imenovana tudi distrofija paličnic in čepnic, je napredujoča genetska okvara mrežnice, ki primarno prizadene paličnice. Je najpogostejša distrofija mrežnice in je posledica mutacij v genih, pomembnih za delovanje paličnic, npr. *RHO* in *USH2A* (1). Sekundarno med potekom bolezni pride tudi do degeneracije perifernih čepnic, saj te brez paličnic ne morejo preživeti (2). Na področjih degeneracije fotoreceptorjev se mrežnični pigmentnegi epitel (RPE) organizira v pigmentne skupke , po katerih je bolezen dobila ime (3). Bolniki imajo sprva nočno slepoto, nato pa progresivno izgubo dnevnega vida, predvsem perifernega, na koncu pa tudi centralnega. V starosti imajo bolniki pogosto le majhen centralni otoček vidnega polja, t. i. »tunelski vid« (Slika 1). Vidna ostrina navadno ostane relativno dobra do petega ali šestega desetletja življenja, nato pa zaradi napredovanja degeneracije centralnih čepnic pogosto pride tudi do znatnega padca vidne ostrine in v najhujših primerih popolne slepote. Bolniki imajo pogosto tudi cistoidni makularni edem (CME) in zgodnjo sivo mreno, kar dodatno zmanjša preostanek vida (1). Usherjev sindrom združuje pigmentno retinopatijo s prirojeno

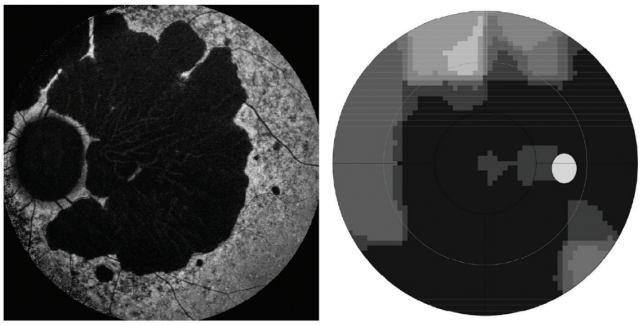
okvaro sluha (4). Podvrsti pigmentne retinopatije sta sektorska in pericentralna distrofija, ki prizadeneta omejeno področje mrežnice in ima navadno počasnejši potek (5, 6). Siva mrena (katarakta) se pri bolnikih s pigmentno retinopatijo pogosto razvije prej kot pri splošni populaciji in je najverjetne posledica sekundarnega vnetnega odziva (7). Najpogosteje gre za posteriorno subkapsularno katarakto, za katero je značilna izrazita zamotnitev v centru očesne leče, ki povzroča izrazito bleščanje, razpršitev svetlobe ter zmanjšanje vidne ostrine in kontrastne občutljivosti (7). Medtem ko se pri splošni populaciji operacija sive mrene večinoma opravi po 70. letu starosti, se pri bolnikih z RP operacija izvede pri povprečni starosti 56 let. Operacija prinese opazno izboljšanje vida le pri približno 40 % bolnikov (8).



Slika 1. Slika očesnega ozadja z avtofluorescenco (levo) in vidno polje (desno) bolnika s pigmentno retinopatijo

Distrofija čepnic in paličnic

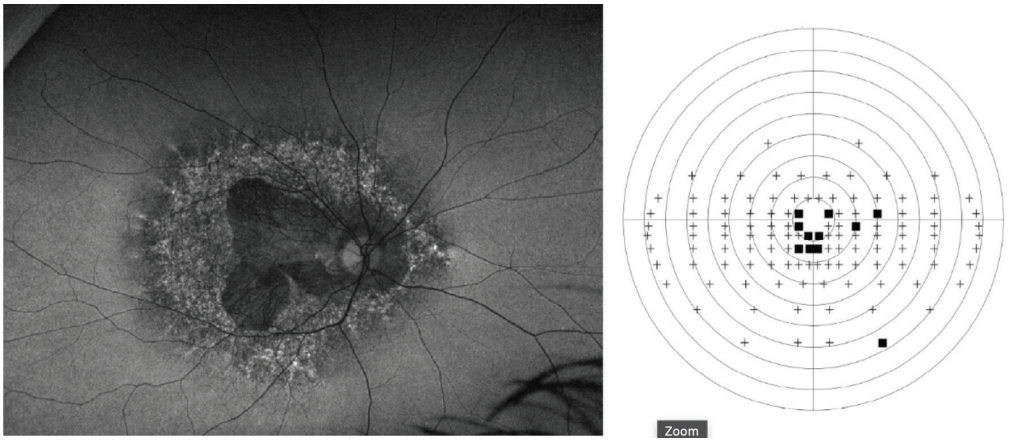
Za distrofijo čepnic in paličic je značilna progresivna sočasna okvara čepnic kot paličnic, pri čemer so bolj prizadete čepnice. Mutacije, ki povezane z distrofijo čepnic in paličnic, se nahajajo npr. v genih *ABCA4*, *GUCY2D*, *PRPH2*, *RPGR*, in *CRX* (9, 10). Ker je največja koncentracija čepnic v makuli, je prvi simptom običajno zgodnji upad vidne ostrine. Drugi simptomi vključujejo fotofobijo, okvaro barvnega vida in centralni skotom. V starejši dobi se pri bolnikih razvije kombinirana okvara, pri kateri se izgubi centralnega vida pridruži še obsežna okvara perifernega vidnega polja (Slika 2) (9).



Slika 2. Slika očesnega ozadja z avtofluorescenco (levo) in vidno polje (desno) bolnika z distrofijo čepnic in paličnic

Distrofija makule

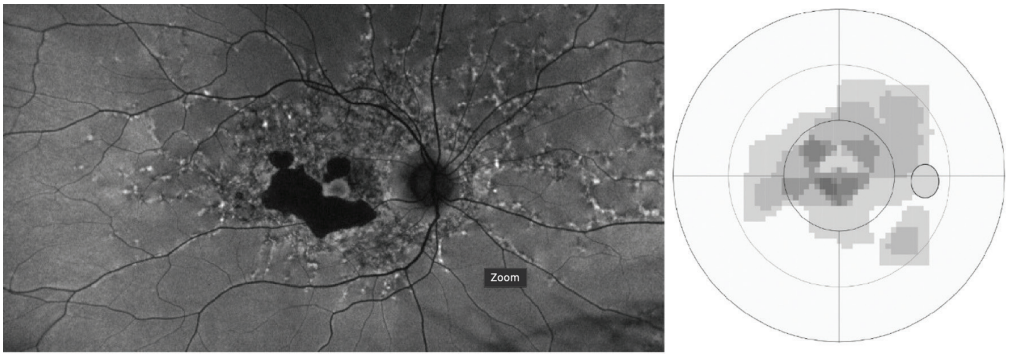
Distrofija rumene pege (makule) je progresivna genetska okvara makule. Simptomi so podobni starostni degeneraciji makule, vendar se pojavijože v mladih letih. Upad centralne vidne ostrine se običajno pojavi že med 10. in 20. letom starosti (11). Z leti lahko okvara makule napreduje v obsežno centralno (geografsko) atrofijo mrežnice in RPE, sočasno s povečevanjem centralnega skotoma. Tudi v zadnjem stadiju bolezni izpad v vidnem polju obsega največ 20°, periferno vidno olje pa ostane nedotaknjeno (Slika 3). Funkcijo makule v tem stadiju prevzame najbližji še ohranjeni del mrežnice. Zaradi nižje gostote čepnic na periferiji je vidna ostrina v tem stadiju okoli 0,1 ali 0,05. Večina bolnikov z uporabo lupe lahko še razbere črke. Najpogostejša genetska oblika distrofije makule je Stargardtova distrofija (STGD1), ki je povezana s patogenimi različicami v genu *ABCA4*. Bolezen povzroči akumulacijo toksičnih stranskih produktov vidnega cikla (lipofuscina) v RPE, kar vodi v sekundarno degeneracijo fotoreceptorjev (12). Druge pogoste distrofije makule so Bestova viteliformna distrofija (*BEST1*) (13), vzorčasta distrofija (angl. pattern dystrophy, *PRPH2*) (14) in distrofija, povezana s patogeno različico v mitohondrijskem genomu (angl. *maternal inherited diabetes and deafness, MIDD*) (15).



Slika 3. Slika očesnega ozadja z avtofluorescenco (levo) in vidno polje (desno) bolnika z distrofijo makule

Distrofije z ohranjeno foveo

Distrofije z ohranjeno foveo (angl. *foveal sparing*) so genetsko heterogena skupina bolezni s specifičnim fenotipskim vzorcem, za katerega je značilno, da je kljub primarni okvari rumene pege zelo dolgo ohranjeno majhno področje mrežnice v strogem centru rumene pege, imenovano fovea (Slika 4). Ta fenotipska oblika predstavlja eno izmed oblik distrofij makule in distrofij čepnic in paličnic (16). Za bolnike je značilna zelo dobra vidna ostrina (pogosto > 0,5 ali celo 1,0) vse do pozne starosti, pri čemer se paracentralni skotomi povečujejo, pri bolnikih z distrofijami čepnic in paličnic pa se pojavljajo tudi periferni izpadi. Sčasoma lahko pride do napredovanja bolezni tudi v samo foveo, kar privede do hitrega padca vidne funkcije in s tem hitrega in izrazitega poslabšanja kakovosti življenja (16).

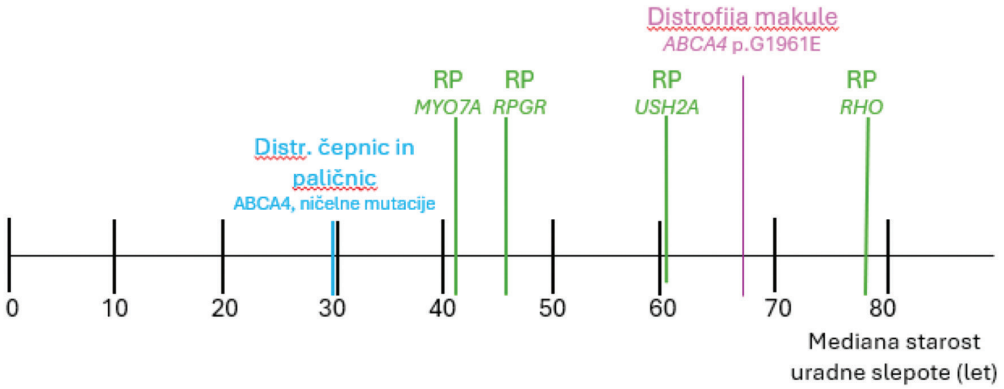


Slika 4. Slika očesnega ozadja z avtofluorescenco (levo) in vidno polje (desno) bolnika z distrofijo z ohranjeno foveo

VPLIV NA VSAKODNEVNO ŽIVLJENJE TER KATEGORIZACIJA SLABOVIDNOSTI IN SLEPOTE

Postopno slabšanje vida vodi v postopno izgubo funkcionalnih sposobnosti. Pomembni mejniki so izguba sposobnosti za vožnjo, izguba sposobnosti branja in poslabšanje vida do stopnje uradne slepote. Za vožnjo je potrebna relativno dobra vidna ostrina (okoli 0,5; odvisno od države) in ohranjeno vidno polje, predvsem v horizontalni smeri (17). Bolniki s pigmentno retinopatijo pogosto hitro izgubijo vidno polje, zato je izguba sposobnosti vožnje ena njihovih prvih in največjih funkcionalnih ovir. Študije so pokazale, da je mediana starost pri izgubi sposobnosti za vožnjo pri bolnikih z RP 37 let (18), do 65. leta pa sposobnost za vožnjo izgubi približno 60 % bolnikov z RP (19). Bolniki z distrofijami, ki primarno prizadenejo centralni vid, ohranijo vozniško sposobnost, dokler je vidna ostrina na boljšem očesu vsaj 0,5 in nimajo obsežnih skotomov. Prognoza je odvisna od tipa distrofije. Glede na upad vidne ostrine do 40. leta starosti izgubi sposobnost za vožnjo približno 80 % bolnikov s Stargardtovo distrofijo (20) in 25 % bolnikov z Bestovo viteliformno distrofijo (21). Ker se vidna funkcija pri distrofijah s starostjo slabša, je treba pri bolnikih pogosto opravljati preiskavo vidne ostrine in vidnega polja ter jih seznaniti o nevarnosti vožnje ob vidni okvari, še posebej zato, ker zaradi postopnega slabšanja vida včasih sami ne zaznajo obsežnosti okvare. Pomemben mejnik je tudi izguba sposobnosti za branje. Najpomembnejši kriterij za sposobnost branja je vidna ostrina, zelo pomembno pa je tudi centralno vidno polje. S samo foveo lahko namreč vidimo le posamezne črke, za orientacijo v besedilu in tekoče branje pa je pomembno delovanje celotne makule. Tako imajo lahko bolniki z obsežnimi paracentralnimi izpadi vidnega polja, npr. tisti z distrofijami z ohranjeno foveo ali napredovalo pigmentno retinopatijo, izrazite težave pri branju kljub dobri vidni ostrini. V takem primeru tudi povečevalno steklo ne odpravi težave, saj povečava pomakne tekst v področje skotoma. Za lažje opredeljevanje stopnje vidne okvare posameznega bolnika se uporablja svetovno sprejeta kategorizacija slabovidnosti in slepote od 1 do5 (1–2 slabovidnost, 3–5 slepota) na podlagi stopnje okvare vidne ostrine in vidnega polja (22). Opredelitev kategorije je pomembna tudi z vidika uveljavljanja pravic iz naslova invalidnosti. V 3. kategoriji (slepota) je bolnik na primer upravičen do finančnega dodatka za pomoč in postrežbo. Genotipsko-fenotipske študije so opredelile mediano starost, pri kateri bolniki z najpogostejšimi genetskimi oblikami distrofij mrežnice dosežejo prag uradne slepote (Slika 5). Pri pigmentni retinopatiji bolniki dosežejo prag uradne slepote pri mediani starosti med 40 in80 let. Pri tem sta gena *MYO7A* in *RPGR* povezana z najhitrejšim upadom vidne ostrine (mediana starost 41 in 45 let) (23, 24), *USH2A* zmernejšim potekom (59 let) (25) in *RHO* z najblažjim (77 let) (23). Stargardtova distrofija je zelo raznolika in vključuje distrofije makule, distrofije čepnic in paličnic ter foveal sparing distrofije. Klinična slika je v veliki meri poveza-

na s specifičnimi mutacijami, pri tej recesivni bolezni pa tudi z njihovo kombinacijo (26–28). Bolniki z najhujšo obliko dosežejo prag uradne slepote že pri mediani starosti okoli 30 let, medtem ko bolniki z najmilejšimi oblikami dosežejo uradno slepoto pri mediani starosti okoli 65 let (27, 28).

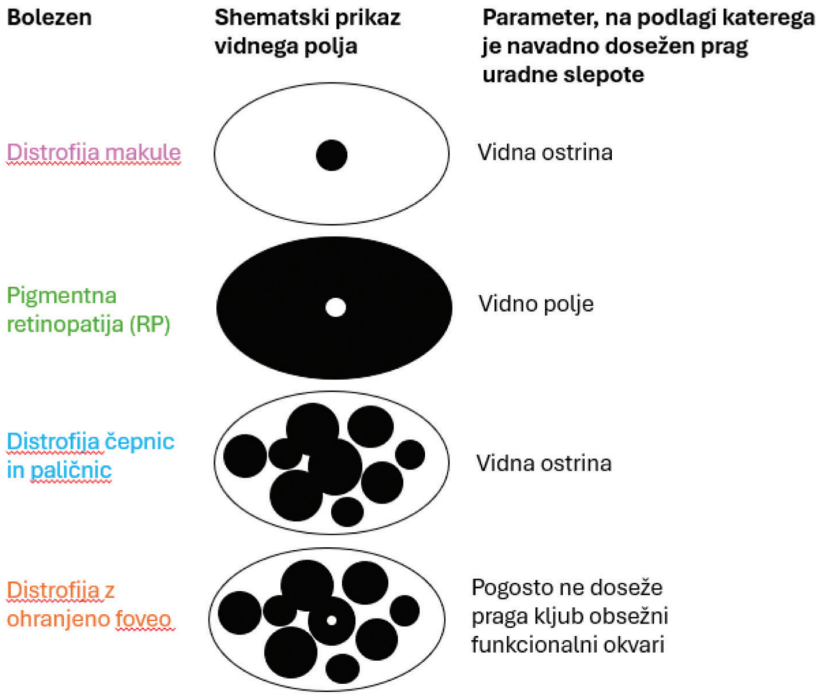


Slika 5. Mediana starost, pri kateri je dosežena uradna slepota pri različnih distrofijah mrežnice.

Podatki so povzeti po raziskavah naravnega poteka različnih genetskih oblik distrofij (glej besedilo). Opaziti je lahko velike razlike v prognozi glede na gen pri bolnikih s pigmentno retinopatijo (RP) in razlike v obsegu okvare pri bolnikih z genom ABCA4 glede na specifične mutacije.

Uvrstitev v posamezno kategorijo slepote in slabovidnosti ne odraža vedno najbolje specifičnosti težav, ki jih imajo bolniki z distrofijami, saj različne oblike vidnih okvar (bodisi zmanjšana vidna ostrina, zmanjšano periferno vidno polje ali kombinacija obojega) zelo različno vplivajo na vsakodnevno življenje (Slika 6). Vidna ostrina in centralno vidno polje sta povezana z delovanjem rumene pege, pomembne za branje in prepoznavanje obrazov, medtem ko je periferno vidno polje povezano z delovanjem periferne mrežnice, ki je pomembna za orientacijo in gibanje v prostoru. Bolnik s pigmentno retinopatijo, ki je zaradi ozkega vidnega polja uvrščen v 3. kategorijo slepote in slabovidnosti ter ima ohranjen centralni vid, za varen prihod do avtobusne postaje potrebuje palico za slepe, nato pa lahko sam prebere vozni red avtobusov. Bolnik z distrofijo makule, ki je uvrščen v isto kategorijo zaradi zmanjšane vidne ostrine, bo brez težav našel postajo za avtobus, ne bo pa prepoznal prijatelja na postaji in bo težko razbral vozni red avtobusov. Bolnik z napredovalo distrofijo celotne mrežnice bo zaradi kombinirane okvare pri isti kategoriji slepote in slabovidnosti imel težave na vseh omenjenih področjih – pri orientaciji v prostoru, prepoznavanju obrazov in branju. Posebej

specifične težave imajo bolniki z delno kombinirano okvaro, ki prizadene makulo in periferno mrežnico (npr. »foveal sparing« distrofija ali pericentralna distrofija). Slednji pogosto kljub veliki funkcionalni okvari ne dosegajo kriterijev za uvrstitev v 3. kategorijo. Novejše študije poskušajo prikazati vpliv bolezni na življenje s testi, ki posnemajo situacije iz vsakdanjega življenja. Raziskava z uporabo navidezne resničnosti je na primer pokazala, da imajo bolniki s kombinirano vidno okvaro vidne ostrine in vidnega polja več težav pri prepoznavanju varnega prehoda čez cesto kot bolniki s centralno ali periferno okvaro (29).



Slika 6. Vrsta vidne okvare in parameter, na podlagi katerega je pri različnih distrofijah mrežnice opredeljena uradna slepota

DRUŽBENO-EKONOMSKO BREME DISTROFIJ MREŽNICE

Distrofije mrežnice so z redkimi izjemami (gen *RPE65*) (30) neozdravljive bolezni, zato je njihovo družbeno-ekonomsko breme večje od neposrednega bremena za zdravstveni sistem. Distrofije mrežnice predstavljajo vodilni vzrok slepote pri delovno aktivnem prebivalstvu v razvitem svetu (31, 32). Progresivna izguba vida ima poleg vpliva na samostojnost in zmožnost opravljanja vsakodnevnih opravil vpliv tudi na ohranjanje zaposlitve, kar predstavlja ekonomsko breme tako za bolnika kot za družbo. V belgijski študiji družbeno-ekonomskega bremena dis-

trofij mrežnice je bilo ugotovljeno, da povprečni strošek, povezan z bolnikom z distrofijo mrežnice, znaša približno 40.000 EUR (33). Največji delež predstavljajo posredni stroški, nepovezani z zdravstvenim varstvom (84 %), ki vključujejo izgubo produktivnosti in breme neformalne oskrbe. Manjši delež predstavljajo neposredni stroški zdravstvenega varstva (12 %), predvsem zaradi rehabilitacije, ter neposredni stroški, ki niso povezani z zdravstvenim varstvom (4 %) (33). Študije ekonomskega bremena so pomembne, ker predstavljajo objektivno spodbudo za razvoj zdravljenja teh bolezni in utemeljijo visoke stroške zdravljenja tistih bolezni, pri katerih je na voljo (Luxturna, gen RPE65) (30). Čustvene in psihološke posledice so pri bolnikih z distrofijami mrežnice hujše kot pri drugih stanjih, na primer diabetični retinopatiji ali starostni degeneraciji makule, saj bolniki živijo s kroničnim, napredujočim stanjem brez možnosti zdravljenja, ki bi spremenil potek bolezni. Ker bolniki že od mladosti živijo s pričakovanjem neizogibne izgube vida, so izpostavljeni povečanemu tveganju za depresivne motnje. Študija je pokazala, da so te najpogostejše pri bolnikih v dvajsetih letih in pri bolnikih starejših, od 60 let (34). Velik del psihološkega in finančnega stresa predstavlja tudi poteba po pomoči in negi (31). Ključnega pomena za bolnike je obravnava v Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS), kjer prejmejo celostno medicinsko, socialno in praktično podporo za samostojno življenje ter osvojijo pomembne strategije za soočanje z boleznijo.

ZAKLJUČEK

Čeprav je večina distrofij mrežnice diagnosticirana že v mladosti, njihovo napredovanje v starosti predstavlja težko funkcionalno in psihosocialno breme. Z leti se lahko bolniki soočajo z vse večjimi težavami pri vožnji, orientaciji v prostoru, branju in prepoznavanju obrazov, v najhujših oblikah pa lahko bolezen vodi tudi v popolno slepoto. Potek bolezni se med posameznimi kliničnimi oblikami in genetskimi podtipi bolezni zelo razlikuje, zato je razumevanje specifičnega patofiziološkega poteka pomembno za načrtovanje ustreznih prilagoditev. Ob tem se kaže tudi potreba po naprednejših testih vidne funkcije, ki bi bolje odražale izzive, s katerimi se bolniki srečujejo v vsakdanjem življenju.

LITERATURA

1. Verbakel SK, van Huet RAC, Boon CJF, den Hollander AI, Collin RWJ, Klaver CCW, idr. Non-syndromic retinitis pigmentosa. Prog Retin Eye Res. september 2018;66:157–86. doi:10.1016/j.preteyeres.2018.03.005 PubMed PMID: 29597005.
2. Krol J, Roska B. Rods Feed Cones to Keep them Alive. Cell. 7. maj 2015;161(4):706–8. doi:10.1016/j.cell.2015.04.031

3. Li ZY, Possin DE, Milam AH. Histopathology of bone spicule pigmentation in retinitis pigmentosa. Ophthalmology. maj 1995;102(5):805–16. doi:10.1016/s0161-6420(95)30953-0 PubMed PMID: 7777280.
4. Fakin A, Glavač D, Hawlina M. Usher Syndrome. Slov Med J [Internet]. 15. junij 2012 [citirano 15. september 2026];82. Dostopno na: https://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/940
5. Matsui R, Cideciyan AV, Schwartz SB, Sumaroka A, Roman AJ, Swider M, idr. Molecular Heterogeneity Within the Clinical Diagnosis of Pericentral Retinal Degeneration. Invest Ophthalmol Vis Sci. september 2015;56(10):6007–18. doi:10.1167/iovs.15-17174 PubMed PMID: 26393467; PubMed Central PMCID: PMC4585343.
6. Georgiou M, Grewal PS, Narayan A, Alser M, Ali N, Fujinami K, idr. Sector Retinitis Pigmentosa: Extending the Molecular Genetics Basis and Elucidating the Natural History. Am J Ophthalmol. 1. januar 2021;221:299–310. doi:10.1016/j.ajo.2020.08.004 PubMed PMID: 32795431.
7. Hong Y, Li H, Sun Y, Ji Y. A Review of Complicated Cataract in Retinitis Pigmentosa: Pathogenesis and Cataract Surgery. J Ophthalmol. 21. december 2020;2020:6699103. doi:10.1155/2020/6699103 PubMed PMID: 33489339; PubMed Central PMCID: PMC7803180.
8. Nguyen XTA, Thiadens AAHJ, Fiocco M, Tan W, McKibbin M, Klaver CCW, idr. Outcome of Cataract Surgery in Patients With Retinitis Pigmentosa. Am J Ophthalmol. 1. februar 2023;246:1–9. doi:10.1016/j.ajo.2022.10.001
9. Hamel CP. Cone rod dystrophies. Orphanet J Rare Dis. 1. februar 2007;2:7. doi:10.1186/1750-1172-2-7 PubMed PMID: 17270046; PubMed Central PMCID: PMC1808442.
10. Boulanger-Scemama E, El Shamieh S, Démontant V, Condroyer C, Antonio A, Michiels C, idr. Next-generation sequencing applied to a large French cone and cone-rod dystrophy cohort: mutation spectrum and new genotype-phenotype correlation. Orphanet J Rare Dis. 24. junij 2015;10:85. doi:10.1186/s13023-015-0300-3 PubMed PMID: 26103963; PubMed Central PMCID: PMC4566196.
11. Michaelides M, Hunt D, Moore A. The genetics of inherited macular dystrophies. J Med Genet. september 2003;40(9):641–50. doi:10.1136/jmg.40.9.641 PubMed PMID: 12960208; PubMed Central PMCID: PMC1735576.
12. Fujinami K, Waheed N, Laich Y, Yang P, Fujinami-Yokokawa Y, Higgins JJ, idr. Stargardt macular dystrophy and therapeutic approaches. Br J Ophthalmol. april 2024;108(4):495–505. doi:10.1136/bjo-2022-323071 PubMed PMID: 37940365; PubMed Central PMCID: PMC10958310.
13. Laich Y, Georgiou M, Fujinami K, Daich Varela M, Fujinami-Yokokawa Y, Hashem SA, idr. Best Vitelliform Macular Dystrophy Natural History Study Report 1. Ophthalmology. julij 2024;131(7):845–54. doi:10.1016/j.ophtha.2024.01.027 PubMed PMID: 38278445; PubMed Central PMCID: PMC11932931.
14. Seddon JM, De D, Grunenkovaite L, Ferrara D. Clinical and Imaging Characteristics of PRPH2 Retinopathies in a Longitudinal Cohort and Diagnostic Implications. Invest Ophthalmol Vis Sci. 18. december 2024;65(14):31. doi:10.1167/iovs.65.14.31 PubMed PMID: 39693084; PubMed Central PMCID: PMC11668351.
15. Suribhatla R, de Silva SR. Retinopathy associated with maternally inherited diabetes and deafness. Eye. februar 2025;39(Suppl 1):110–1. doi:10.1038/s41433-024-03353-1 PubMed PMID: 39394371; PubMed Central PMCID: PMC11841538.
16. Bax NM, Valkenburg D, Lambertus S, Klevering BJ, Boon CJF, Holz FG, idr. Foveal Sparing in Central Retinal Dystrophies. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1. avgust 2019;60(10):3456–67. doi:10.1167/iovs.18-26533 PubMed PMID: 31398255.

17. Kobal N, Hawlina M. Comparison of visual requirements and regulations for obtaining a driving license in different European countries and some open questions on their adequacy. Front Hum Neurosci. 2022;16:927712. doi:10.3389/fnhum.2022.927712 PubMed PMID: 36248691; PubMed Central PMCID: PMC9561926.
18. Xu M, Zhai Y, MacDonald IM. Visual Field Progression in Retinitis Pigmentosa. Invest Ophthalmol Vis Sci. 26. junij 2020;61(6):56. doi:10.1167/iovs.61.6.56
19. Heath Jeffery RC, Lo J, Thompson JA, Lamey TM, McLaren TL, DeRoach JN, idr. Driving with retinitis pigmentosa. Ophthalmic Genet. avgust 2023;44(4):352–60. doi:10.1080/13816810.2023.2196338 PubMed PMID: 37013444.
20. Fishman GA, Farber M, Patel BS, Derlacki DJ. Visual Acuity Loss in Patents with Stargardt's Macular Dystrophy. Ophthalmology. 1. julij 1987;94(7):809–14. doi:10.1016/S0161-6420(87)33533-X
21. Fishman GA, Baca W, Alexander KR, Derlacki DJ, Glenn AM, Viana M. Visual Acuity in Patients with Best Vitelliform Macular Dystrophy. Ophthalmology. 1. november 1993;100(11):1665–70. doi:10.1016/S0161-6420(93)31420-X PubMed PMID: 8233392.
22. Vidović Valentinčič, Nataša. Slepota, slabovidnost in rehabilitacija. Let. 2016. Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana. (Izbrana poglavja iz oftalmologije).
23. Sandberg MA, Rosner B, Weigel-DiFranco C, Dryja TP, Berson EL. Disease Course of Patients with X-linked Retinitis Pigmentosa due to RPGR Gene Mutations. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1. marec 2007;48(3):1298–304. doi:10.1167/iovs.06-0971
24. Lenassi E, Saihan Z, Cipriani V, Le Quesne Stabej P, Moore AT, Luxon LM, idr. Natural history and retinal structure in patients with Usher syndrome type 1 owing to MYO7A mutation. Ophthalmology. februar 2014;121(2):580–7. doi:10.1016/j.ophtha.2013.09.017 PubMed PMID: 24199935.
25. Sandberg MA, Rosner B, Weigel-DiFranco C, McGee TL, Dryja TP, Berson EL. Disease Course in Patients with Autosomal Recessive Retinitis Pigmentosa due to the USH2A Gene. Invest Ophthalmol Vis Sci. december 2008;49(12):5532–9. doi:10.1167/iovs.08-2009 PubMed PMID: 18641288; PubMed Central PMCID: PMC2588642.
26. Fakin A, Robson AG, Chiang JPW, Fujinami K, Moore AT, Michaelides M, idr. The Effect on Retinal Structure and Function of 15 Specific ABCA4 Mutations: A Detailed Examination of 82 Hemizygous Patients. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1. november 2016;57(14):5963–73. doi:10.1167/iovs.16-20446 PubMed PMID: 27820952.
27. Fakin A, Robson AG, Fujinami K, Moore AT, Michaelides M, (Pei-Wen) Chiang J, idr. Phenotype and Progression of Retinal Degeneration Associated With Nullizigosity of ABCA4. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1. september 2016;57(11):4668–78. doi:10.1167/iovs.16-19829
28. Mizobuchi K, Hayashi T, Tanaka K, Kuniyoshi K, Murakami Y, Nakamura N, idr. Genetic and Clinical Features of ABCA4-Associated Retinopathy in a Japanese Nationwide Cohort. Am J Ophthalmol. 1. avgust 2024;264:36–43. doi:10.1016/j.ajo.2024.03.007 PubMed PMID: 38499139.
29. Mervic M, Grašič E, Jaki Mekjavić P, Vidovič Valentinčič N, Fakin A. Head and Eye Movements During Pedestrian Crossing in Patients with Visual Impairment: A Virtual Reality Eye Tracking Study. J Eye Mov Res. 15. oktober 2025;18(5):55. doi:10.3390/jemr18050055 PubMed PMID: 41149957; PubMed Central PMCID: PMC12565098.
30. Russell S, Bennett J, Wellman JA, Chung DC, Yu ZF, Tillman A, idr. Efficacy and safety of voretigene neparvovec (AAV2-hRPE65v2) in patients with RPE65 -mediated inherited retinal dystrophy: a randomised, controlled, open-label, phase 3 trial. The Lancet. avgust 2017;390(10097):849–60. doi:10.1016/S0140-6736(17)31868-8

31. Cross N, Van Steen C, Zegaoui Y, Satherley A, Angelillo L. Retinitis Pigmentosa: Burden of Disease and Current Unmet Needs. Clin Ophthalmol. junij 2022;Volume 16:1993–2010. doi:10.2147/OPTH.S365486
32. Liew G, Michaelides M, Bunce C. A comparison of the causes of blindness certifications in England and Wales in working age adults (16–64 years), 1999–2000 with 2009–2010. BMJ Open. februar 2014;4(2):e004015. doi:10.1136/bmjopen-2013-004015
33. Vandersmissen I, Geers J, Denee T, Oinasmaa S, Hoeben D, Zhang X, idr. The socioeconomic impact of inherited retinal dystrophies (IRDs) in Belgium: A cost-of-illness study. Zobor D, urednik. PLOS One. 27. januar 2026;21(1):e0339332. doi:10.1371/journal.pone.0339332
34. Kim HR, Lee NK, Suh Y, Lee CS, Byeon SH, Kim SS, idr. Incidence and Risk of Depressive Disorder in Patients With Retinitis Pigmentosa. JAMA Ophthalmol. 1. november 2024;142(11):997. doi:10.1001/jamaophthalmol.2024.3641

VID, STAROST IN SAMOSTOJNOST: GERIATRIČNI POGLED NA ŽIVLJENJE Z OKVARO VIDA

Gregor Veninšek
Center za geriatrično medicino, Univerzitetni klinični center Ljubljana

IZVLEČEK

Okvara vida pri starejših odraslih le redko ostane osamljeno stanje, temveč se prepleta s krhkostjo, sočasno pojavnostjo več bolezni, upadanjem kognitivnih sposobnosti in zmanjšano mobilnostjo ter tako vpliva na celotno funkcionalno stanje posameznika. Prispevek obravnava štiri najpogostejše vzroke hude okvare vida in slepote v starosti – sivo mreno, starostno degeneracijo rumene pege (SDRP), glavkom in diabetično retinopatijo – ter skoraj univerzalno, vendar premalo obravnavano breme starostne daljnovidnosti. Vsako od teh stanj povzroča značilen vidni primanjkljaj (motnost, centralni skotom, zožitev perifernega vidnega polja ali lisaste izpade vidnega polja), ki je povezan s povečanim tveganem za padce in zlome, težave pri prepoznavanju obrazov in posledični socialni umik, zaletavanje v neprepoznane ovire ter oteženo samostojno vodenje sladkorne bolezni. Pri vseh štirih stanjih se posledice lahko odražajo v depresiji, kognitivnem upadu, večji obremenitvi svojcev in negovalcev, izgubi samostojnosti pri mobilnosti in prevozu ter povečanem tveganju za namestitev v institucionalno oskrbo. Pregled uporablja celosten geriatrični okvir, ki upošteva telesne, kognitivne, psihosocialne in okoljske vidike ter izpostavlja možnosti za zgodnje ukrepanje, s katerim je mogoče ohranjati funkcionalnost še pred nastopom nepovratne slepote. Podana so priporočila, na katere vidike geriatričnega stanja bolnikov naj bodo oftalmologi pozorni pri redni obravnavi ter kako prilagoditi akutno in dolgotrajno oskrbo, da bi bolnike z že obstoječo okvaro vida zaščitili pred delirijem, padci in nadaljnjo izgubo funkcije.

Ključne besede: okvare vida; krhkost; funkcijski upad; rehabilitacija slabovidnih

ABSTRACT

Visual impairment in older adults rarely remains an isolated condition: it intertwines with frailty, multimorbidity, cognitive decline, and reduced mobility, thereby shaping an individual's entire functional trajectory. This paper examines the four most

common causes of severe visual impairment and blindness in older age - cataract, age-related macular degeneration (AMD), glaucoma, and diabetic retinopathy - together with the nearly universal yet underaddressed burden of presbyopia. Each of these conditions causes a distinct visual deficit (media opacity, central scotoma, peripheral visual field constriction, or patchy visual field loss) that predicts the risk of falls and fractures, loss of facial recognition and social withdrawal, collisions with unrecognized obstacles, or impaired self-management of diabetes. Across all four conditions, developmental pathways converge on depression, cognitive decline, caregiver burden, loss of transportation independence, and increased risk of institutional care. The review employs a comprehensive geriatric framework encompassing physical, cognitive, psychosocial, and environmental dimensions, highlighting opportunities for early intervention that preserve function before irreversible blindness sets in. Recommendations are provided on what ophthalmologists should routinely consider regarding patients' geriatric status and how acute and long-term care must be adapted to protect patients with pre-existing visual impairment from delirium, falls, and further functional decline.

Keywords: visual impairment; frailty; functional decline; low vision rehabilitation

UVOD

Staranje prebivalstva spreminja epidemiološko sliko očesnih bolezni. Siva mrena, starostna degeneracija rumene pege (makule – SDM), glavkom in diabetična retinopatija skupaj predstavljajo veliko večino primerov hude okvare vida in slepote pri ljudeh, starejših od 65 let, njihova pogostost pa strmo narašča z vsakim naslednjim desetletjem življenja (1–3). Poleg teh štirih stanj ostaja presbiopija, s starostjo povezana izguba akomodacijske sposobnosti za vid na blizu, ena najpogostejših in najlažje popravljivih okvar vida s pomembnim vplivom na kakovost življenja, čeprav jo pogosto obravnavamo kot nepomemben del normalnega staranja (3–5).

Za geriatra ali družinskega zdravnika očesna bolezen le redko ostane „samo" očesna bolezen. Izguba vida v starosti ima lahko širše posledice, saj se prepleta z obstoječo krhkostjo, senzorno in kognitivno rezervo, stabilnostjo hoje ter socialno oporo in tako vpliva na to, ali bo oseba lahko ostala varno in samostojno funkcionalna ali pa bo postala odvisna od pomoči drugih, potrebovala institucionalno oskrbo oziroma bo imela večje tveganje za prezgodnjo smrt. Ta pregled zato uporablja celosten pristop, ki upošteva telesne, kognitivne, psihološke, socialne in okoljske razsežnosti, skladno z načeli celovite geriatrične ocene. Opisuje klinične značilnosti vsake od štirih vodilnih bolezni ter presbiopije, obravnava vpliv posameznih značilnih motenj na funkcionalnost in samostojnost, oriše verjetne

poti, ki povezujejo očesne bolezni s širšimi zdravstvenimi izidi, ter izpostavlja priložnosti za ukrepanje oftalmologov in geriatričnih timov, še preden se razvijeta slepota in z njo povezane nadaljnje posledice.

Pregled: vidni podpis in funkcijsko tveganje

Stanje	Vidni podpis	Značilen potek	Prevladujoče vsakodnevno tveganje
Siva mrena	Zamegljen vid, bleščanje, zmanjšana zaznava kontrasta	Počasi napredujoč, kirurško popravljiv	Padci ob slabi svetlobi; nevarna vožnja ponoči
Starostna degeneracija makule	Centralni skotom; periferno vidno polje ohranjeno	Kronična, pogosto asimetrična; vlažna oblika je zazdravljiva, suha oblika večinoma ne	Izguba zmožnosti branja, prepoznavanja obrazov in vožnje; depresija
Glavkom	Zožitev perifernega vidnega polja; centralna ostrina vida, ohranjena do pozne faze	Kroničen, vseživljenjski, pogosto brez simptomov do napredovale faze	Neprepoznano tveganje za spotikanje ob ovire; strah pred padci
Diabetična retinopatija oziroma makulopatija	Lisasta, nihajoča izguba vidnega polja in ostrine vida	Spremenljiv potek; preprečljiva in zazdravljiva, odvisna tudi od nadzora sladkorne bolezni	Otežena samostojna obravnava sladkorne bolezni; ob sočasni nevropatiji večje tveganje za padce
Presbiopija (z morebitnim suhim očesom)	Izguba vida na blizu; vid na daleč običajno ni prizadet	Univerzalna, po približno 60. letu stabilna, popolnoma popravljiva	Napake pri jemanju zdravil in branju oznak; opuščanje dejavnosti, odvisnih od vida na blizu

SIVA MRENA: MEGLA, KI NAJPREJ ZAMEGLI KONTRAST IN NATO TUDI OSTRINO VIDA

Starostna siva mrena – postopno motnenje leče, običajno v jedrni, kortikalni ali zadnji podkapsularni obliki – je vodilni vzrok izgube vida po svetu; njena pogostost in resnost se eksponentno povečujeta od petega desetletja življenja dalje (6). Za razliko od drugih štirih stanj, obravnavanih v tem pregledu, je za sivo mreno na voljo učinkovito kirurško zdravljenje. Njen značilen potek je počasen in razmeroma simetričen, ob pravočasnem operativnem zdravljenju pa je izguba vida popravljiva in zato ni neizogibna.

Klinični značilnosti sive mrene sta zamegljen vid in bleščanje, pri čemer ne povzroča jasno omejene okvare vidnega polja. Občutljivost za kontrast in zaznavanje barv se zmanjšata, še preden se izrazito zniža ostrina vida, zato lahko bolniki uspešno preberejo standardno tablico za preverjanje vida, čeprav že težko zaznavajo robnike, stopnice ali rob preproge pri šibki svetlobi. Ta zgodnja izguba konkrastne občutljivosti velja danes za klinično pomembnejši pokazatelj „funkcionalnega vida“ pri starejših odraslih kot sam upad ostrine vida in je tesneje povezana s tveganjem za padce (7). V nedavnem pregledu literature je bilo ugotovljeno, da je motnenje leče dosledno povezano s krhkostjo, povečanim tveganjem za padce, depresivnimi simptomi in kognitivno okvaro, kar je v veliki meri posledica izgube funkcionalnega vida. Nasprotno je bila operacija sive mrene v več raziskavah povezana z zmanjšanjem števila padcev in izboljšanjem depresivnih simptomov (7). Neoperirana siva mrena je bila prav tako povezana z izrazitejšimi depresivnimi simptomi pri starejših odraslih, ki živijo v domačem okolju (8).

Funkcionalno stanje in samostojnost. Zmanjšana občutljivost za kontrast in slabši globinski vid lahko vodita v napačno oceno stopnic in pragov, zlasti v mraku ali ob šibki svetlobi, kar povečuje tveganje za padce in z njimi povezane zlome. Posledično se lahko zmanjšata mobilnost in samozavest, kar lahko vodi v nadaljnje telesno propadanje ter pri ranljivih bolnikih v invalidnost ali namestitvi v institucionalno oskrbo. Ker to zaporedje sproži sprememba leče, ki jo je mogoče učinkovito zdraviti, si odločitev o času operacije sive mrene pri krhkih bolnikih zasluži posebno geriatrično presojo. Perioperativno tveganje same operacije sive mrene je tudi pri starejših bolnikih razmeroma nizko, vendar je treba pred odločitvijo o operaciji oceniti breme sopojavnih bolezni, sposobnost bolnika, da med posegom miruje in sodeluje, ter njegovo zmožnost samostojnega apliciranja kapljic po posegu. Vrstni red operacije prvega in drugega očesa ter razmerje med koristmi hitre obojestranske korekcije in praktičnim bremenom dveh posegov pri krhkem bolniku je treba presojati individualno in ne zgolj na podlagi vnaprej določenega protokola. Obsežna kohortna raziskava iz leta 2022 je ta vidik razširila tudi na zdravje možganov. Pri starejših odraslih, spremljanih do deset let, je bila

odstranitev sive mrene povezana z 29 % nižjim tveganjem za razvoj demence katerekoli vrste (razmerje ogroženosti 0,71) v primerjavi z bolniki, ki so imeli sivo mreno, a niso bili operirani. Ti izsledki kažejo na možno povezavo med operacijo sive mrene in ugodnejšimi dolgoročnimi zdravstveni izidi, vendar zaradi opazovalne narave raziskave ne dokazujejo vzročne povezave (9).

STAROSTNA DEGENERACIJA MAKULE: IZGUBA CENTRALNEGA VIDA OB OHRANJENI PERIFERIJI

SDM je kronična, pretežno asimetrična degenerativna bolezen rumene pege, ki po ocenah prizadene približno 196 milijonov ljudi po svetu in je vodilni vzrok hude izgube centralnega vida pri ljudeh, starejših od 55 let, v državah z visokim dohodkom (8). Pozna oblika bolezni se kaže bodisi kot geografska atrofija (atrofija zunanje mrežnice, ki je še vedno večinoma neozdravljiva) bodisi kot neovaskularna, tako imenovana vlažna oblika SDM, pri kateri je zdravljenje z zaviralci žilnega endotelnega rastnega faktorja (angl. *vascular endothelial growth factor – VEGF*) povsem spremenilo prognozo, če se zdravljenje začne zgodaj in se dosledno nadaljuje (10).

Klinična značilnost SDM je centralni skotom ob ohranjenem perifernem vidnem polju. Bolniki običajno ohranijo sposobnost hoje, gibanja v odprtem prostoru in zaznavanja gibanja, izgubijo pa fino centralno vidno ločljivost, potrebno za branje, prepoznavanje obrazov in izrazov na obrazu, gledanje televizije ter vožnjo. [11] Oseba s SDM lahko deluje in se tudi počuti normalno mobilna in orientirana, četudi ne prepozna osebe na drugem koncu sobe ali ne more prebrati oznake na zdravilu, kar lahko svojce in celo zdravnike zavede k podcenjevanju stopnje invalidnosti. Z vidom povezana kakovost življenja je pri napredovali SDM po poročanju primerljiva s kakovostjo življenja pri hudih sistemskih boleznih, kot je kronična obstruktivna pljučna bolezen. SDM je povezana s približno dvakrat višjo stopnjo depresije v primerjavi s splošno starejšo populacijo ter z zmanjšano mobilnostjo in samostojnostjo ter povečanim tveganjem za padce (11).

Funkcionalno stanje in samostojnost. Izguba centralnega vida lahko vodi v zmanjšano sposobnost prepoznavanja obrazov in branja, opuščanje branja in dopisovanja ter težave pri zaznavanju neverbalne komunikacije. Posledično se lahko razvijeta socialna izolacija in depresija, kar dodatno prispeva k funkcionalnemu upadu. Pri parih, pri katerih je oseba s SDM pred tem skrbela za partnerja, lahko izguba te vloge sproži krizo za celo družino. Dodatno breme predstavlja tudi zdravljenje. Redne intravitrealne injekcije zaviralcev VEGF zahtevajo pogoste obiske klinike, organizacijo prevoza in spremljevalca. „Utrujenost od zdravljenja“

ali opuščanje obiskov pri bolnikih z omejeno mobilnostjo ali kognitivno okvaro lahko pomembno zmanjša učinkovitost sicer uspešnega zdravljenja.

GLAVKOM: TIHA IZGUBA PERIFERNEGA VIDA

Glavkom je kronična optična nevropatija, najpogosteje povezana s povišanim očesnim tlakom, ki povzroča napredujočo, večinoma nepovratno izgubo ganglijskih celic mrežnice. Njegov potek je praviloma vseživljenjski in počasen ter, kar je ključno, pogosto brez simptomov, dokler ni izgubljen že precejšen del vidnega polja, zato ga pogosto imenujemo „tihi tat vida“.

Za glavkom je značilna zožitev perifernega vidnega polja ob ohranjeni ostrini centralnega vida vse do pozne faze bolezni. Ker lahko ostrina centralnega vida (in s tem preverjanje vida s standardno tablico) ostaneta normalna vrsto let, lahko bolniki sami in rutinski presejalni pregledi znatno podcenijo že prisotno stopnjo invalidnosti. Glavkom je prepoznan kot neodvisen dejavnik tveganja za padce, pri čemer je okvara spodnjega dela perifernega vidnega polja še posebej povezana s povečano pogostostjo padcev. Pri bolnikih s hujšo okvaro vidnega polja je opazna tudi upočasnitev hoje (11,12). Razsežnost tega vpliva je presenetljiva: pri bolnikih z napredovalim glavkomom je tveganje za padec skoraj osemkrat večje kot pri osebah brez glavkoma (prilagojeno razmerje obetov 7,97), medtem ko je zmerna oblika bolezni povezana z izrazito povečanim strahom pred padcem (prilagojeno razmerje obetov 4,66) in izogibanjem dejavnostim, povezanim s tveganjem. To kaže, da se lahko psihološki in vedenjski vpliv glavkoma izrazi že pred dejanskim padcem (13).

Funkcionalno stanje in samostojnost. Neznana izguba perifernega vidnega polja lahko vodi v trke s pohištvom, podboji vrat ali osebami, ki se približujejo s strani, ter spregledane ovire na tleh, zlasti v slabo osvetljenih ali natrpanih okoljih. Posledica so lahko padci oziroma strah pred padci in posledično omejevanje dejavnosti še pred dejanskim padcem, kar lahko vodi v zmanjšano telesno dejavnost, nadaljnje telesno propadanje in pospešeno napredovanje krhkosti. Ker je zdravljenje glavkoma odvisno od vseživljenjskega in doslednega izvajanja lokalne terapije (pogosto več vrst kapljic večkrat na dan), lahko starostni artritis, tremor, izguba spretnosti rok ali kognitivna okvara pomembno zmanjšajo zmožnost učinkovitega zdravljenja. Ocena bolnikove praktične sposobnosti pravilnega apliciranja kapljic je zato pomemben del klinične obravnave in dopolnjuje spremljanje očesnega tlaka.

DIABETIČNA RETINOPATIJA: LISASTA, NIHAJOČA IZGUBA VIDA NA PODLAGI SISTEMSKE BOLEZNI

Diabetična retinopatija (DR) se od preostalih štirih stanj bistveno razlikuje po tem, da predstavlja očesno manifestacijo sistemske mikrovaskularne bolezni, na njen potek pa je mogoče vplivati z ustreznim nadzorom glikemije in krvnega tlaka. Predvideva se, da bo svetovna pogostost bolezni ob vse večjem številu starejših bolnikov s sladkorno boleznijo še naraščala (14). Diabetična retinopatija in diabetični makularni edem sta povezana s slabšo kakovostjo življenja, tako z vidom povezano kot splošno zdravstveno, ki se z napredovanjem bolezni postopno zmanjšuje (15).

Za DR je značilna lisasta in spremenljiva okvara vida. Razpršena področja krvavitev, ishemije ali makularnega edema povzročajo neenotne okvare vidnega polja in spremenljivo ostrino vida, saj se obseg edema povečuje in zmanjšuje, kar je za bolnike lahko bolj moteče kot stabilna okvara podobne stopnje. Pri starejših se DR redko pojavlja ločeno od drugih zapletov sladkorne bolezni. Pogosto je sočasno prisotna periferna nevropatija, ki neodvisno slabša ravnotežje in prostorsko zaznavanje položaja telesa, zato kombinacija okvar vida in somatosenzornih zaznav pomembneje poveča tveganje za padce kot katera koli od teh okvar sama. Dodatno pomembno geriatrično tveganje predstavlja začaran krog, pri katerem izguba vida bolniku otežuje odčitavanje vrednosti glukoze na merilniku, pripravo ustreznega odmerka inzulina ali pregledovanje lastnih stopal. To lahko posledično poslabša nadzor glikemije, pospeši nadaljnjo okvaro mrežnice in ožilja ter poveča tveganje za razvoj diabetičnega stopala in drugih zapletov.

Funkcionalno stanje in samostojnost. DR (z morebitno periferno nevropatijo) lahko vodi v oteženo samostojno spremljanje glukoze in odmerjanja insulina, kar povečuje tveganje za hipoglikemične ali hiperglikemične dogodke in napake pri jemanju zdravil. Posledično lahko pride do nujnih hospitacij, nadaljnje žilne okvare in razvoja diabetičnega stopala, kar lahko pospeši razvoj krhkosti. Ker je DR mogoče preprečevati in zdraviti s panretinalno fotokoagulacijo, zdravljenjem z zaviralci VEGF ter ustreznim nadzorom sistemskih dejavnikov tveganja, predstavlja redno presejanje, tudi pri starejših bolnikih, pomembno priložnost za ohranjanje vida. Pri tem je treba upoštevati, da lahko zmanjšana mobilnost otežuje obiskovanje zdravstvenih ustanov, slabša sposobnost sporazumevanja pa oteži prepoznavanje in sporočanje subtilnih vidnih simptomov. To podpirajo tudi rezultati populacijske analize, ki je združila podatke nacionalne raziskave z metodo mendelske randomizacije. Po prilagoditvi za moteče dejavnike je bila DR povezana z več kot štirikrat večjimi obeti za krhkost (razmerje obetov 4,25), kar dokazuje, da povezava med DR in krhkostjo ni zgolj naključna, temveč odraža vzročni prispevek žilne okvare mrežnice k sistemskemu telesnemu upadanju (16).

PRESBIOPIJA IN STAROSTNA SPREMEMBA REFRAKCIJE: UNIVERZALNA, POPRAVLJIVA OKVARA

Presbiopija je s starostjo povezana izguba akomodacijske sposobnosti leče za vid na blizu in se od štirih zgoraj opisanih stanj razlikuje po tem, da sama po sebi ne ogroža vida ter jo je mogoče v celoti popraviti z enostavnimi očali. Kljub temu ostaja nepopravljena presbiopija zelo pogosta. Populacijske raziskave iz 61 držav so pokazale znatne vrzeli v učinkoviti pokritosti z zdravljenjem refrakcijskih napak pri odraslih, starih 50 let in več, raziskave pa kažejo tudi pomembne izgube produktivnosti in kakovosti življenja zaradi nepopravljene ali nezadostno korigirane presbiopije. Te izgube so sicer izrazitejše v okoljih z omejenimi viri, vendar so prisotne tudi med slabše oskrbovanimi starejšimi odraslimi v državah z visokim dohodkom, zlasti pri tistih, ki so vezani na dom, imajo kognitivne omejitve ali si ne morejo urediti posodobljenega predpisa korekcijskih očal (5,17).

Vsakodnevni funkcijski vpliv nepopravljene presbiopije je lahko podcenjen prav zato, ker je postopno približevanje oziroma oddaljevanje predmetov pri branju pogosto razumljeno kot normalen del staranja. V geriatričnem kontekstu se to lahko kaže v napakah pri jemanju zdravil, na primer zaradi napačnega branja navodil za odmerjanje ali oznak na zdravilih, oteženi uporabi merilnikov in termometrov ter postopnem opuščanju dejavnosti, kot so branje, ročna dela ali pisanje pisem. Posledično se lahko poveča tveganje za opuščanje dejavnosti, ki so za posameznika pomembne, in za poslabšanje razpoloženja. Dodatno tveganje je povezano z diagnostiko. Ker motnje vida zlahka pripišemo normalnemu procesu staranja, lahko težave zaradi presbiopije zakrijejo ali odložijo prepoznavanje zgodnjih simptomov resnejših sočasnih očesnih bolezni, kot sta glavkom ali SDRP. Korekcija presbiopije je preprosta, cenovno dostopna in povezana z majhnim tveganjem, zato predstavlja pomemben in enostaven ukrep za izboljšanje fukncionalnega vida in kakovosti življenja starejših odraslih.

CELOSTEN GERIATRIČNI POGLED: POTI, KI SE STEKAJO SKUPAJ

Kljub različnim „vidnim podpisom“ vse štiri opisane bolezni, v manjši meri pa tudi presbiopija, konvergirajo v skupen sklop geriatričnih izidov: padce in zlome, depresijo in socialni umik, pospešen kognitivni upad, izgubo mobilnosti in s tem povezane samostojnosti, obremenitev negovalcev, napake pri jemanju zdravil in samostojni obravnavi ter povečano tveganje za namestitev v institucionalno oskrbo. Okvara vida je bila v veliki večini raziskav jasno povezana s slabšim kognitivnim delovanjem ter večjo pogostostjo nastanka kognitivne okvare ali demence, kar nepopravljeno izgubo vida uvršča med možne dejavnike za kognitivni upad (18). Kadar se izguba sluha pojavi hkrati z izgubo vida, govorimo o dvojni senzor-

nični okvari, ki je v starosti pogosta. V tem primeru se lahko upad telesne funkcije in tveganje za neugodne kognitivne izide še dodatno povečata (19). Sistematični pregled in metaanaliza iz leta 2025 sta to povečanje natančno ovrednotila: starejši odrasli z dvojno senzorno okvaro imajo za 52 % večje tveganje za demenco katerekoli vrste v primerjavi z osebami brez senzorične okvare (razmerje ogroženosti 1,52; 95 % interval zaupanja 1,41–1,64), kar je močan argument, da preverjanje sluha obravnavamo kot nujen del geriatrične ocene, ne pa kot ločeno, neobvezno napotitev (20).

Tudi razmerje med krhkostjo in očesnimi boleznimi se kaže kot dvosmerno: krhkost ni le posledica izgube vida, temveč – kot kažejo novejši podatki – lahko sama pospeši napredovanje starostnih očesnih bolezni. Populacijska raziskava, ki je s pomočjo indeksa krhkosti in dvosmerne mendlovske randomizacije preučevala sivo mreno, SDRP, glavkom in diabetično retinopatijo, je pokazala povezavo med krhkostjo in starostnimi očesnimi boleznimi ter nakazala, da bi lahko krhkost vplivala na njihovo napredovanje. Raziskava prav tako predlaga prednostno presejanje bolnikov z indeksom krhkosti nad 0,2 (Klinična lestvica krhkosti > 4) in tesnejše povezovanje geriatrične ter oftalmološke obravnave (21). Ta dvosmerna povezanost predstavlja praktično utemeljitev za vključevanje očesne oskrbe v celovito geriatrično oceno, namesto da bi jo obravnavali kot ločeno specialistično napotitev.

OSNOVNI ALGORITEM GERIATRIČNE OCENE ZA OFTALMOLOGA

Od oftalmologov se ne pričakuje, da bi izvajali polno celovito geriatrično oceno, vendar lahko kratek, strukturiran presejalni pregled, ki ga oftalmolog ali usposobljena medicinska sestra opravi v približno petih do sedmih minutah, zanesljivo prepozna bolnike, ki potrebujejo drugačen pristop k vsebini in časovni razporeditvi zdravljenja. Algoritem, predstavljen v nadaljevanju, prilagaja geriatrični okvir „5M“ (um, gibljivost, zdravila, sopojavnost oziroma večplastnost ter vprašanje, kaj je bolniku najpomembnejše), ki je danes široko uveljavljen kot strukturiran, na bolnika osredotočen pristop za starosti prijazno specialistično obravnavo in ga združuje z ambulantnim pristopom geriatričnega presejanja, prvotno razvitim za časovno omejene obiske v osnovnem zdravstvu (22, 23). Vsako področje vključuje kratek, validiran instrument z jasno mejno vrednostjo, tako da je rezultat presejanja čim bolj objektiven in ni odvisen zgolj od kliničnega vtisa.

Preglednica presejanja: testi, mejne vrednosti in ukrepi

Področje („5M“)	Presejalni test oziroma vprašanje	Pozitiven (ogrožen) izvid	Takojšen ukrep v očesni ambulanti
Mobilnost	„Ali ste v zadnjem letu padli?“; če je odgovor pritrdilen ali če je hoja videti negotova, dodamo test vstani in pojdi (TUG)	Padec v zadnjem letu ali čas testa TUG ≥ 12 sekund	Napotitev v program za preprečevanje padcev oziroma na fizioterapijo; pri operaciji dati prednost očesu, ki povzroča največji funkcijski primanjkljaj; izogibati se razširitvi obeh zenic istega dne brez spremstva
Um – kognicija	Test kognitivne okvare v 6 točkah (6-CIT): orientacija v času, pozornost in registracija	Skupni rezultat: 0-7 normalen rezultat 8-9 blaga kognitivna motnja 10-28 pomemben kognitivni upad	Oceniti sposobnost za podajanje informirane privolitve pred zdravljenjem; v svetovanje vključiti družino oziroma negovalca; poenostaviti shemo zdravljenja
Um – razpoloženje	Vprašalnik PHQ-2 (zanimanje oziroma veselje in potrtost v zadnjih dveh tednih)	Rezultat ≥ 3 (od 6)	Vprašati o opuščenih dejavnostih, ki so bolniku pomenile veliko; napotiti v osnovno zdravstvo oziroma na obravnavo duševnega zdravja; ne odlašati z napotitvijo na rehabilitacijo slabovidnih
Zdravila	Preštejemo zdravila; bolnika prosimo, naj pokaže, kako odpre stekleničko in si aplicira kapljico	Pet ali več zdravil dnevno ali nezmožnost samostojne aplikacije kapljice	Poenostaviti na enkrat dnevno oziroma kombinirane kapljice; urediti pomoč negovalca pri dajanju zdravil; razmisliti o laserskem posegu namesto sheme z več kapljicami

Področje („5M“)	Presejalni test oziroma vprašanje	Pozitiven (ogrožen) izvid	Takojšen ukrep v očesni ambulanti
Multi-kompleksnost – krhkost	Klinična lestvica krhkosti (CFS), devetstopenjska lestvica, ki jo oceni medicinsko osebje	CFS ≥ 5 (vsaj „blaga krhkost“	Pred elektivnimi operacijami vključiti geriatra; dati prednost lokalni anesteziji pred sedacijo oziroma splošno anestezijo; razmisliti o načrtovanju posega v več korakih
Multi-kompleksnost – prehranjenost	„Ali ste v zadnjih šestih mesecih shujšali, ne da bi to načrtovali?“	Nenamerna izguba telesne teže	Označiti kot kazalnik krhkosti, pomemben za perioperativno tveganje; napotiti k osebnemu zdravniku ali k dietetiku
Multi-kompleksnost – sluh	„Ali imate med pogovorom težave s sluhom?“	Sporočena težava	Napotiti na pregled sluha; slušno komponento zdraviti proaktivno, saj dvojna senzorna okvara pomeni dodatno povečano tveganje
Kaj bolniku največ pomeni	„Kdo vam pomaga doma?“ in „Kaj bi si najbolj želeli spet videti ali zmoči?“	Ni ugotovljene osebe za pomoč ali pa se bolnikov cilj razlikuje od privzetega načrta zdravljenja	Poiskati osebo za spremstvo pri posegih in kontrolah; intenzivnost zdravljenja prilagoditi bolnikovim izraženim prioritetam; ob odsotnosti podpore vključiti socialno službo

KAKO NAJ TI IZVIDI OBLIKUJEJO VSEBINO IN ČASOVNO RAZPOREDITEV ZDRAVLJENJA

Ocena krhkosti in mobilnosti. Pri bolnikih s pozitivnim presejanjem tveganja za padec (padec v zadnjem letu ali čas testa vstani in pojdi ≥ 12 sekund) ali z oceno 5 ali več na klinični lestvici krhkosti je operacijo sive mrene praviloma smiselno pospešiti, saj lahko obnovitev kontrastne občutljivosti in izboljšanje globinskega vida prispevata k zmanjšanju tveganja za padce. Nasprotno je mogoče izbirno operacijo drugega očesa, neurgentno YAG kapsulotomijo ali manjše refrakcijsko dodelavo varno odložiti ali združiti v manjše število obiskov (7, 24). Pri glavkomu pozitiven izvid glede tveganja za padec, slabša ročna spretnost ali pomembna

okvara vida govori v prid zgodnejši selektivni laserski trabekuloplastiki ali zdravljenju z enkrat dnevno monoterapijo namesto sheme z več kapljicami, ki je bolnik ne bi mogel zanesljivo samostojno izvajati (13, 25). Perioperativno načrtovanje naj daje prednost lokalni anesteziji, čim bolj zmanjša tveganja za zmanjšano mobilnost, povezana z razširitvijo zenice na dan posega, ter vnaprej uredi spremstvo, namesto da se njegova prisotnost preprosto predpostavlja.

Kognitivni izvidi. Pozitiven izvid testa 6-CIT naj sproži dokumentirano oceno bolnikove sposobnosti razumeti in si zapomniti informacije o predlaganem posegu, preden se pridobi privolitev za karkoli, kar presega rutinsko, nizko tvegano oskrbo. Kadar je sposobnost odločanja negotova, je primeren pogovor o možnostih zdravljenja ob vključitvi družine ali zakonitega zastopnika, ne pa nadaljevanje ob privzeti predpostavki bolnikove sposobnosti odločanja ali samodejno prenašanje odločitve na svojca. Kadar se pričakuje bolnikova samostojnost pri izvajanju zdravljenja, je treba izbrati možnost z najmanjšim bremenom zdravljenja, na primer kombinirane ali enkrat dnevne kapljice, odmerjanje s pomočjo negovalca ter pisna ali slikovna navodila. Vsaka shema, ki zahteva pogoste obiske, kot so pogoste injekcije zaviralcev VEGF, zahteva tudi jasen in vnaprej pripravljen načrt, v katerem je določeno, kdo bo bolniku organiziral prevoz in mu zagotavljal spremstvo na kontrolnih pregledih.

Izvidi razpoloženja in socialne podpore. Pozitiven izvid PHQ-2, zlasti pri bolnikih s SDRP, naj spodbudi neposreden pogovor o opuščenih dejavnostih, ki jih je bolnik opustil, čeprav so mu bile pomembne, ter vzporedno z oftalmološkim zdravljenjem tudi obravnavo pri osebnem zdravniku, psihoterapevtu ali psihiatru. Na rehabilitacijo slabovidnih bolnika ne bi smeli napotiti šele po izčrpanju vseh zdravstvenih ali kirurških možnosti, temveč čim prej, ko je to glede na njegove potrebe smiselno (26,27). Kadar ni mogoče zagotoviti ustrezne osebe za pomoč, je treba načrt obravnave prilagoditi dejanskim omejitvam glede prevoza in spremstva, na primer s prilagoditvijo intervalov med injekcijami zaviralcev VEGF ali z združevanjem obiskov, namesto da bi izostajanje z obiskov razlagali kot znak slabe motivacije.

Multikompleksnost in bolnikove prioritete. Kadar je multikompleksnost visoka in je pričakovana življenjska doba omejena, naj bo intenzivnost zdravljenja izrecno usklajena z bolnikovimi izraženimi cilji. Obremenjujoč protokol zdravljenja s kratkimi intervali med aplikacijami zaviralcev VEGF ali intenzivna shema zdravljenja glavkoma z več zdravili morda ne bosta v skladu s cilji bolnika, ki mu je najpomembnejše udobje. Nasprotno pa je lahko enkratni, zelo učinkovit in nizko tvegan ukrep, kot je operacija sive mrene z namenom ohranjanja varnega gibanja v domačem okolju, smiseln tudi pri napredovali krhkosti (7). V vsakem primeru je treba izvide tega kratkega presejanja posredovati bolnikovemu osebnemu

zdravniku ali geriatričnemu timu, da ne ostanejo zgolj zabeleženi v oftalmološki dokumentaciji.

Algoritem v strnjeni obliki: PRESEJANJE (5–7 minut, osem postavk na petih področjih) —> RAZVRSTITEV (pozitiven ali negativen izvid za posamezno področje, po zgornjih mejnih vrednostih) —> UKREPANJE (takojšnja napotitev ali prilagoditev na ravni ambulante) —> PRILAGODITEV (uskladitev vsebine in časovnega poteka zdravljenja z izvidi, kot je opisano zgoraj) —> SPOROČANJE (izmenjava izvidov z osebnim zdravnikom oziroma geriatričnim timom) —> PONOVNO PRESEJANJE (priložnostna ponovitev ob naslednjih obiskih, saj se stanje lahko spremeni).

- Usklajeno sodelovanje med osebnim zdravnikom, geriatrom, diabetologom in delovnim terapevtom, namesto ločene obravnave očesne bolezni; diabetična retinopatija še posebej zahteva povezavanje oftalmološke in sistemske obravnave sladkorne bolezni.
- Zgodnja napotitev na rehabilitacijo slabovidnih ter usposabljanje za orientacijo, gibanje in uporabo pripomočkov, namesto odlaganja napotitve do takrat, ko medicinsko ali kirurško zdravljenje ni več mogoče. Programi rehabilitacije slabovidnih na domu za starejše odrasle so pokazali izmerljive funkcijske izboljšave glede na individualno določene cilje bolnikov (27).
- Priložnostno ponovno presejanje ob naslednjih obiskih: geriatrično stanje je spremenljivo, zato bolnik, ki je danes negativen, morda naslednje leto ne bo več.

OD PARAMETROV K FUNKCIJI: SPREMEMBA PARADIGME NA ŠTIRIH PRIMERIH

Osrednje načelo, ki prežema zgornji algoritem, je, da mejnih vrednosti za zdravljenje ne bi smeli določati zgolj na podlagi parametrov očesne funkcije, na primer tako, da se operacija izvede šele, ko ostrina vida pade pod določeno zakonsko ali zavarovalniško mejo, ali da se zdravljenje z zdravili stopnjuje zgolj z namenom doseganja vnaprej določenega ciljnega očesnega tlaka. Pri odločanju o zdravljenju naj imajo pomembno vlogo tudi funkcionalna sposobnost, življenjske razmere in bolnikove lastne prednostne naloge. Spodnja preglednica ta premik ponazarja s štirimi konkretnimi primeri.

Geriatrični izvid	Očesna bolezen	Na parametrih temelječ (stari) pristop	Na funkciji temelječ (novi) pristop
Visoko tveganje za padec (TUG ≥ 12 s)	Siva mrena	Počakati, da ostrina vida pade pod vnaprej določeno mejo, preden se bolnika uvrsti na čakalni seznam za operacijo.	Pospešiti operacijo prvega očesa: obnovitev občutljivosti za kontrast neposredno vpliva na tveganje za padec, ne glede na rezultat za preverjanje vida s tablicami.
Kognitivna okvara (6-CIT ≥10)	Glavkom	Dodati tretje lokalno zdravilo, da se doseže ciljni očesni tlak.	Poenostaviti: dati prednost selektivni laserski trabekuloplastiki ali enkrat dnevni monoterapiji pred shemo, ki si je bolnik ne zapomni ali je ne more zanesljivo izvajati sam.
Depresija (pozitiven PHQ-2)	SDM	Pregled osredotočiti na izvide OCT; bolnika odpustiti, ko ni več medicinskega ali kirurškega zdravljenja.	Socialno izolacijo obravnavati kot glavno nevarnost: takoj napotiti na rehabilitacijo za optične in druge pripomočke, vzporedno z medicinskim spremljanjem, ne šele po njem.
Izguba spretnosti rok oziroma artritis	Vsako stanje, odvisno od kapljic	Predpisati standardno večodmerno stekleničko s kapalko ne glede na stanje bolnikovih rok.	Opazovati bolnikove roke: preiti na pripomočke za lažje kapljanje, odmerjanje s pomočjo negovalca ali dati prednost dokončnemu posegu, ki odpravi potrebo po kapljicah.

PRILOŽNOSTI V GERIATRIČNI OČESNI OSKRBI PRED SLEPOTO

Vsako od obravnavanih stanj ponuja priložnost za ukrepanje, s katerim je mogoče ohranjati funkcionalnost še precej pred nastopom slepote: pravočasna operacija sive mrene za izboljšanje kontrastne občutljivosti in zmanjšanje tveganja za padce; zgodnje in dosledno zdravljenje z zaviralci VEGF za ohranjanje centralnega vida pri vlažni obliki SDRP; dosledno zniževanje in spremljanje očesnega tlaka za upočasnitev izgube vidnega polja pri glavkomu; nadzor glikemije in krvnega tlaka v kombinaciji s presejalnimi pregledi mrežnice ter po potrebi laserskim zdravljenjem ali zdravljenjem z zaviralci VEGF za preprečevanje napredovanja diabetične retinopatije; preprosta korekcija presbiopije z očali. Vsi ti ukrepi sodijo med temeljne elemente očesne oskrbe, ki jih Svetovna zdravstvena organizacija priporoča za vključevanje v sisteme osnovnega zdravstvenega varstva (28). Presejalno testiranje ob sprejemu v bolnišnico ali v okviru institucionalne oskrbe lahko odkrije bolnike, ki sicer do oftalmološke obravnave ne bi prišli, dokler bolezen ne bi že napredovala. Razumevanje želja starejših bolnikov in njihovih praktičnih omejitev pri različnih oblikah obravnave, vključno z njihovo pripravljenostjo za sodelovanje pri različnih oblikah kontrol in podpore, lahko pripomore k oblikovanju storitev, ki upoštevajo način dejanskega sodelovanja bolnikov, in ne temeljijo zgolj na klinični priročnosti (29).

VSAKDANJE MALENKOSTI: PREPOZNAVANJE POSAMEZNIH STANJ V VSAKDANJEM ŽIVLJENJU

- Siva mrena: bleščanje ob nasproti vozečih vozilih ali ob pogledu skozi svetla okna; barve so videti obledele ali porumenele; oteženo ocenjevanje roba stopnice, zlasti v mraku.
- SDM: bolnik gleda rahlo mimo tistega, ki ga želi videti (ekscentrično gledanje); lahko samozavestno hodi in se dobro znajde v prostoru, obenem pa ne prepozna obraza ali ne more prebrati imena na tablici. To neskladje lahko opazovalce zavede in vodi v podcenjevanje invalidnosti.
- Glavkom: bolnik trči ob podboje vrat ali pohištvo, zlasti s strani; ne opazi osebe ali predmeta, ki se približuje iz perifernega polja; težave so izrazitejše pri šibki svetlobi ali v natrpanih, vizualno kompleksnih okoljih.
- Diabetična retinopatija: kakovost vida se spreminja glede na nihanje makularnega edema; en dan se bolnik dobro znajde, naslednji dan bistveno slabše, kar lahko tako bolnike kot zdravstvene delavce zavede v podcenjevanje osnovne nevarnosti; nesorazmerno so lahko prizadete naloge, ki zahtevajo fino ročno spretnost, kot je priprava in aplikacija inzulina.

- Presbiopija: bolnik drži telefon, jedilni list ali embalažo zdravila z iztegnjenimi rokami; pri branju drobnega tiska se vse bolj zanaša na dodatno osvetlitev, na primer bliskavico telefona ali povečevalno steklo za drobni tisk; zaradi težav pri branju oznak na zdravilih lahko pride tudi do napačnega odmerjanja.

NEVARNOSTI IN PRILOŽNOSTI V AKUTNI IN DOLGOTRAJNI OSKRBI

Akutna bolnišnična oskrba. Sprejem v bolnišnico poruši rutine, ki so si jih bolniki z okvaro vida vzpostavili za lažje in varnejše vsakodnevno funkcioniranje: ustrezno osvetlitev, znano razporeditev pohištva in predmetov ter uporabo očal oziroma drugih pripomočkov za korekcijo vida, ki se lahko med triažo ali ob transferju založijo. Kombinacija neznanega okolja in izgube slušnih aparatov pri populaciji, ki je že izhodiščno ogrožena zaradi okvare vida, lahko znatno poveča tveganje za padce, dezorientacijo in delirij. Ukrepi so preprosti in cenovno dostopni: bolnik naj ima ves čas na voljo očala in pripomočke za slabovidne, zagotovljeni naj bodo ustrezna osvetlitev in gradiva z velikim tiskom, razporeditev pohištva naj ostane čim bolj nespremenjena, bolnika pa je treba ob sprejemu in po vsaki premestitvi na drug oddelek besedno in prostorsko orientirati.

Dolgotrajna in institucionalna oskrba. V domovih za starejše in drugih oblikah institucionalne oskrbe je okvara vida pogosto premalo diagnosticirana. Stanovalci s kognitivno okvaro pogosto ne poročajo o težavah z vidom, spremembe vedenja (nepripravljenost na hojo, spregledana hrana na eni strani krožnika, umik od skupinskih dejavnosti) pa se pogosto pripišejo demenci, namesto da bi jih prepoznali kot posledico okvare vida, ki jo je mogoče korigirati ali ustrezno obravnavati. To predstavlja pomembno zamujeno priložnost, saj lahko rutinsko presejanje vida ob sprejemu in nato v rednih časovnih presledkih, prilagoditev okolja (kontrastni trakovi na robovih stopnic, izboljšana in enakomerna osvetlitev, odstranitev nepotrebnih predmetov ter dosledna razporeditev osebnih stvari) in usposabljanje osebja za prepoznavanje vedenja, povezanega z okvaro vida, prispevajo k zmanjšanju števila padcev, epizod nemira in nadaljnjega funkcionalnega upadanja.

ZAKLJUČEK

Siva mrena, SDM, glavkom in diabetična retinopatija povzročajo različne vzorce izgube vida, zato od zdravnika zahtevajo tudi različne vidike geriatrične obravnave – od preprečevanja padcev pri sivi mreni in glavkomu prek presejanja depresije pri SDM do povezane sistemske obravnave pri diabetični retinopatiji. Presbiopija ostaja eden najpogostejših in najlažje popravljivih vzrokov funkcionalne okvare vida v starosti ter si zasluži enako klinično pozornost. Vseh pet stanj združuje

dejstvo, da njihovega končnega vpliva ne ocenjujemo zgolj s standardno tablico za preverjanje ostrine vida, temveč tudi glede na to, ali oseba zmore varno hoditi, prepozna bližnje osebe, samostojno jemlje zdravila in ohranja varno življenje v domačem okolju. Oftalmološka obravnava, ki upošteva geriatrična načela, vključuje presejanje krhkosti in razpoloženja, se usklajuje z osebnim zdravnikom, prilagaja breme zdravljenja ter omogoča zgodnjo napotitev na rehabilitacijo, predstavlja pomembno priložnost za ohranjanje funkcionalnosti, varnosti in samostojnosti še pred nastopom slepote.

Ključna sporočila

- Pri starejših bolnikih se izguba vida pogosto pojavlja skupaj s krhkostjo, sopojavnostjo več bolezni, kognitivnim upadom in zmanjšano mobilnostjo. Cilj obravnave zato ni le zdravljenje očesne bolezni, temveč tudi ohranjanje funkcionalnosti, varnosti in čim višje stopnje bolnikove samostojnosti.
- Štirje vodilni vzroki hude okvare vida v starosti – siva mrena, starostna degeneracija rumene pege, glavkom in diabetična retinopatija – povzročajo različne vzorce vidnega primanjkljaja, ki so povezani z različnimi tveganji pri vsakodnevnem funkcioniranju in zahtevajo prilagojen geriatrični pristop.
- Presbiopija, čeprav skoraj nikoli ne povzroči slepote, predstavlja eno najpogostejših neoskrbljenih vidnih potreb v starosti in pogosto spregledan dejavnik težav pri jemanju zdravil, zmanjšane sposobnosti branja ter opuščanja dejavnosti, ki zahtevajo dober vid na blizu.
- Oftalmologi so pogosto med redkimi strokovnjaki, ki starejše ogrožene bolnike spremljajo redno. To jim daje pomembno priložnost za prepoznavanje krhkosti, tveganja za padce, kognitivnih sprememb in depresije ter za sprožitev sočasne geriatrične obravnave, še preden funkcionalna oviranost postane izrazita ali nepovratna.

LITERATURA

1. World report on vision [Internet]. [cited 2026 Sept 2]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570
2. Klein R, Klein BEK. The Prevalence of Age-Related Eye Diseases and Visual Impairment in Aging: Current Estimates. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2013 Dec;54(14):ORSF5–13.
3. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob. Health. 2017 Dec;5(12):e1221–34.

4. Bourne RRA, Cicinelli MV, Sedighi T, Tapply IH, McCormick I, Jonas JB, et al. Effective refractive error coverage in adults aged 50 years and older: estimates from population-based surveys in 61 countries. Lancet Glob. Health. 2022 Dec;10(12):e1754–63.
5. Ma Q, Chen M, Li D, Zhou R, Du Y, Yin S, et al. Potential productivity loss from uncorrected and under-corrected presbyopia in low- and middle-income countries: A life table modeling study. Front. Public Health. 2022;10:983423.
6. Cataract Statistics Worldwide For 2026 [Internet]. [cited 2026 Sept 3]. Available from: https://www.contactlenses.co.uk/education/cataract-stats
7. Mencucci R, Stefanini S, Favuzza E, Cennamo M, De Vitto C, Mossello E. Beyond vision:Cataract and health status in old age, a narrative review. Front. Med. 2023;10:1110383.
8. Wang T, Li H, Cao Q. Age-related cataract without surgery is related to exacerbated depression symptoms: a cross-sectional study of Chinese adults from Anhui, China. Front. Med. 2024;11:1483709.
9. Lee CS, Gibbons LE, Lee AY, Yanagihara RT, Blazes MS, Lee ML, et al. Association Between Cataract Extraction and Development of Dementia. JAMA Intern. Med. 2022 Feb 1;182(2):134–41.
10. Fleckenstein M, Schmitz-Valckenberg S, Chakravarthy U. Age-Related Macular Degeneration: A Review. JAMA. 2024 Jan 9;331(2):147–57.
11. Guymer RH, Campbell TG. Age-related macular degeneration. Lancet. London, England; 2023 Apr 29;401(10386):1459–72.
12. Turano KA, Rubin GS, Quigley HA. Mobility Performance in Glaucoma. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1999 Nov 1;40(12):2803–9.
13. Bhorade AM, Perlmutter MS, Sabapathypillai SL, Goel M, Wilson B, Gordon MO. Rate of Falls, Fear of Falling, and Avoidance of Activities At-Risk for Falls in Older Adults With Glaucoma. Am. J. Ophthalmol. 2021 July;227:275–83.
14. Teo ZL, Tham Y-C, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, et al. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. Ophthalmology. 2021 Nov;128(11):1580–91.
15. Zayed MG, Karsan W, Peto T, Saravanan P, Virgili G, Preiss D. Diabetic Retinopathy and Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Ophthalmol. 2024 Mar 1;142(3):199–207.
16. Chen J, Chen X, Cao X, Zhuo X, Wen Y, Ye G, et al. Associations Between Diabetic Retinopathy and Frailty: Insights From the National Health and Nutrition Examination Survey and Mendelian Randomization. Transl. Vis. Sci. Technol. 2025 Feb 3;14(2):2.
17. Goertz AD, Stewart WC, Burns WR, Stewart JA, Nelson LA. Review of the impact of presbyopia on quality of life in the developing and developed world. Acta Ophthalmol. (Copenh.). 2014;92(6):497–500.
18. Nagarajan N, Assi L, Varadaraj V, Motaghi M, Sun Y, Couser E, et al. Vision impairment and cognitive decline among older adults: a systematic review. BMJ Open. 2022 Jan 6;12(1):e047929.
19. Kong HH, Shin K, Won CW. Association of Dual Sensory Impairment with Declining Physical Function in Community-Dwelling Older Adults. Int. J. Environ. Res. Public. Health. 2023 Feb 17;20(4):3546.
20. Zumbrunn NM, Beckett K, Karl JA, Newell FN, Hopper L, McGovern DP. The association between dual sensory impairment and dementia: a meta-analysis and systematic review of the literature. Age Ageing. 2025 Aug 29;54(9):afaf267.

21. Zhong Y, Qin Y. Frailty-Driven Risk Stratification in Age-Related Ophthalmic Diseases: Thresholds, Precision Screening, and Mendelian Randomization Insights. Transl. Vis. Sci. Technol. 2025 Dec 1;14(12):17.
22. Jamshed N, Gangavati A. Prioritizing the 5Ms in Geriatric Care: A Holistic Approach to Care of the Older Adult. Am. Fam. Physician. 2024 June;109(6):498–500.
23. Tatum Iii PE, Talebreza S, Ross JS. Geriatric Assessment: An Office-Based Approach. Am. Fam. Physician. 2018 June 15;97(12):776–84.
24. 3 Surprising Benefits of Cataract Surgery [Internet]. Am. Acad. Ophthalmol. 2026 [cited 2026 Sept 3]. Available from: https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/surprising-benefit-cataract-surgery-treatment
25. Zaharia A-C, Dumitrescu O-M, Radu M, Rogoz R-E. Adherence to Therapy in Glaucoma Treatment—A Review. J. Pers. Med. 2022 Mar 22;12(4):514.
26. Berman K, Brodaty H. Psychosocial effects of age-related macular degeneration. Int. Psychogeriatr. 2006 Sept 1;18(3):415–28.
27. Tan Y, Sim Tan AC, Hui JHS, Lian Tang L, Wern Chen L. Low vision home therapy service by occupational therapists: The effectiveness of the Seniors' Eye Rehabilitation programme, a pilot study. Br. J. Occup. Ther. 2023 May;86(5):359–66.
28. Package of Eye Care Interventions. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2022.
29. Li S, Wang A-P. Demand preferences for health management services in a population of older adults with visual impairment in China: a conjoint analysis. BMC Geriatr. 2022 Mar 26;22(1):252.

OFTALMOLOŠKI IZVID KOT PODLAGA ZA UVELJAVLJANJE PRAVIC OSEB S SLEPOTO IN SLABOVIDNOSTJO

Eva Škrlec Velkavrh[1, 2] in Špela Kovče[1]
[1] Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih
[2] Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

IZVLEČEK

Oftalmološki izvid je temeljni medicinski dokument, ki poleg usmerjanja nadaljnjega zdravljenja in rehabilitacije predstavlja pomembno podlago za uveljavljanje pravic oseb s slepoto in slabovidnostjo. V Sloveniji se pri tem uporabljajo različne, med seboj povezane, vendar vsebinsko različne opredelitve, med katere sodijo kategorije slepote in slabovidnosti, kategorije invalidnosti, status invalida ter stopnja telesne okvare. Prispevek predstavlja njihove osnovne značilnosti in postopke ugotavljanja ter pojasnjuje pomen oftalmološkega izvida pri vključevanju v celovito rehabilitacijo, pridobivanju medicinskih in tehničnih pripomočkov ter uveljavljanju pravic in ugodnosti. Posebna pozornost je namenjena podatkom, ki morajo biti v izvidu jasno navedeni: diagnozi, najbolje korigirani vidni ostrini na daljavo, izvidu vidnega polja, ter kategoriji slepote ali slabovidnosti. S primeri nezadostnih zapisov so prikazane njihove možne posledice in predlogi za ustreznejše oblikovanje oftalmološkega izvida. Kakovosten oftalmološki izvid lahko zmanjša potrebo po ponovnih pregledih in dopolnjevanju dokumentacije ter omogoči pravočasnejšo nadaljnjo obravnavo in učinkovitejše uveljavljanje pravic. Pri uspešnem urejanju pravic sta poleg ustrezne medicinske dokumentacije pomembna tudi interdisciplinarno sodelovanje in ustrezna informiranost osebe z izgubo vida. Ker se zakonodaja in s tem povezane pravice ter ugodnosti lahko spreminjajo, je treba njihovo veljavnost preverjati v skladu z veljavnimi predpisi.

Ključne besede: oftalmološki izvid, slepota, slabovidnost, kategorizacija, pravice

ABSTRACT

An ophthalmological report is a fundamental medical document that not only guides further treatment and rehabilitation but also provides an important basis for accessing the rights and benefits available to people with visual impairments. In

Slovenia, several interrelated but distinct classifications are used for this purpose, including categories of blindness and low vision, categories of disability, disability status, and the degree of physical impairment. This article presents their principal characteristics and assessment procedures and explains the importance of ophthalmological reports in access to comprehensive rehabilitation, medical and technical assistive devices, and relevant rights and benefits. Particular attention is paid to information that should be clearly documented in the report: the diagnosis, best-corrected distance visual acuity, visual field findings, and the category of blindness or low vision. Examples of insufficient documentation are used to illustrate its potential consequences and provide recommendations for clearer and more appropriate reporting. A high-quality ophthalmological report can reduce the need for repeated examinations and supplementary documentation while facilitating timely access to further care and relevant rights. In addition to appropriate medical documentation, interdisciplinary collaboration and ensuring that people with visual impairments are adequately informed are essential for successfully navigating these procedures. It should be noted that legislation may change; readers are therefore advised to verify that the rights and benefits presented in this article remain applicable and up to date.

Keywords: ophthalmological report, blindness, low vision, visual impairment classification, rights

UVOD

Oftalmološki izvid je za osebo s slepoto ali slabovidnostjo temeljni medicinski dokument, v katerem so običajno navedene ugotovitve oftalmološkega pregleda, diagnoza, izmerjeni posamezni parametri vidne funkcije ter priporočila za nadaljnjo obravnavo, zdravljenje oziroma strokovno mnenje. Njegov pomen pa s tem ni izčrpan. Za osebo s slepoto ali slabovidnostjo lahko predstavlja strokovno podlago za vključevanje v celovito rehabilitacijo, pridobivanje pripomočkov ter uveljavljanje različnih pravic in ugodnosti, pa tudi za urejanje statusa invalida oziroma ugotavljanje invalidnosti (1–3). V primeru, da medicinska dokumentacija ne vsebuje vseh potrebnih podatkov, lahko to pomeni potrebo po ponovnih pregledih, podaljšanje postopkov na drugih institucijah, onemogočeno uveljavljanje posameznih pravic ter težave pri pridobivanju sofinanciranja za pripomočke. Skrbno pripravljen oftalmološki izvid zato ni pomemben le za nadaljnje zdravljenje ali rehabilitacijo, temveč lahko pomembno vpliva tudi na posameznikovo samostojnost in vključevanje v vsakodnevno življenje.

Hkrati se v Sloveniji pri obravnavi in uveljavljanju različnih pravic uporabljajo različne, med seboj povezane, vendar vsebinsko različne opredelitve, kot so kategorije

slepote in slabovidnosti, kategorije invalidnosti, status invalida ter stopnja telesne okvare (4–8). Vsaka izmed posameznih opredelitev ima svoj namen, merila in postopek ugotavljanja, zato teh pojmov ne moremo enačiti.

Oftalmološki izvid je nujen za opredelitev in kategorizacijo slepote, slabovidnosti ter za postopke uveljavljanja pravic. Vendar vsebina oftalmološkega izvida ne odraža nujno celotnega vpliva izgube vida na posameznikovo vsakodnevno funkcioniranje. Klinične meritve, kot sta najbolje korigirana vidna ostrina in vidno polje, so podlaga za medicinsko kategorizacijo, vendar imajo lahko osebe z enakimi izmerjenimi vrednostmi različne zmožnosti pri branju, samostojnem gibanju in opravljanju vsakodnevnih aktivnosti. Na posameznikovo funkcioniranje v vsakodnevnem življenju vplivajo številni dejavniki, od značilnosti same okvare vida do osebnostnih značilnosti, kognitivnih sposobnosti, motivacije, dostopa do rehabilitacije in pridruženih bolezni. Zato so v kontekstu rehabilitacije potrebni tudi drugi strokovnjaki (tiflopedagogi, psihologi, socialni delavci …), ki na podlagi oftalmološkega pregleda in izvida skupaj z osebo s slepoto ali slabovidnostjo sooblikujejo načrt rehabilitacije (9–12).

V prispevku predstavljamo pomembnejše pojme s tega področja ter pojasnjujemo pomen skrbno pripravljenega oftalmološkega izvida za nadaljnjo obravnavo in uveljavljanje pravic oseb s slepoto in slabovidnostjo.

KATEGORIJA SLEPOTE IN SLABOVIDNOSTI – MEDICINSKA OPREDELITEV IZGUBE VIDA

Kategorijo slepote in slabovidnosti določi specialist oftalmolog. V Sloveniji se pri medicinskem opredeljevanju slepote in slabovidnosti uporablja definicija, ki jo je leta 1996 sprejel Razširjeni strokovni kolegij za oftalmologijo. Opredelitev temelji na centralni vidni ostrini na daljavo in širini vidnega polja ob najboljši možni korekciji na boljšem očesu. Osebe se na podlagi izmerjenih vrednosti razvrščajo v pet kategorij, od katerih prvi dve predstavljata slabovidnost, preostale tri pa slepoto. V 1. kategorijo se uvrščajo osebe z vidno ostrino od 0,3 do 0,1, v 2. kategorijo osebe z vidno ostrino, manjšo od 0,1 do 0,05, ali z vidnim poljem, zoženim na 20 stopinj ali manj okoli fiksacijske točke. V 3. kategorijo slepote se uvrščajo osebe z vidno ostrino, manjšo od 0,05 do 0,02, ali z vidnim poljem, zoženim na 5–10 stopinj, v 4. kategorijo osebe z vidno ostrino, manjšo od 0,02 do zaznave svetlobe, ali z vidnim poljem, zoženim na manj kot 5 stopinj, v 5. kategorijo pa osebe brez zaznave svetlobe (4,13).

Kategorija, zapisana v oftalmološkem izvidu, je podlaga za uveljavljanje različnih pravic in ugodnosti, npr. pridobivanje sofinanciranja za pripomočke z Liste tehničnih pripomočkov, uveljavljanje dodatka za pomoč in postrežbo, vključevanje v

medobčinska društva slepih in slabovidnih ter dostop do storitev Knjižnice slepih in slabovidnih.

KATEGORIJE INVALIDNOSTI ZPIZ

Invalidnost predstavlja zmanjšano možnost za zagotovitev oziroma ohranitev delovnega mesta ali poklicno napredovanje, do katere je prišlo zaradi sprememb v zdravstvenem stanju, ki jih ni mogoče odpraviti z zdravljenjem ali ukrepi medicinske rehabilitacije. Vzroki za invalidnost so lahko poškodbe pri delu in zunaj dela, poklicne bolezni ter bolezni. Postopek za ugotavljanje invalidnosti lahko začne osebni zdravnik ali imenovani zdravnik, izvajalec medicine dela v soglasju z osebnim zdravnikom ali oseba sama. Vloga se vloži na Zavodu za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (ZPIZ), kjer invalidska komisija na podlagi predložene medicinske in druge dokumentacije ter osebnega pregleda oceni preostalo delovno zmožnost. Na podlagi ugotovitev invalidske komisije se izda odločba, v kateri se osebo glede na preostalo delovno zmožnost razvrsti v eno od treh kategorij. I. kategorija zajema osebe, ki niso več zmožne opravljati dela oziroma svojega poklica in tako nimajo več preostale delovne zmožnosti (invalidska upokojitev). V II. kategorijo se razvrstijo osebe, pri katerih je delovna zmožnost za poklic zmanjšana za 50 % ali več. V III. kategorijo pa se razvrstijo osebe, ki niso več zmožne dela s polnim delovnim časom, lahko pa opravljajo delo s krajšim delovnim časom (najmanj štiri ure dnevno) oziroma je delovna zmožnost zmanjšana za manj kot 50 %, ali osebe, ki lahko delajo v svojem poklicu s polnim delovnikom, vendar niso zmožne opravljati dela na delovnem mestu, na katerem delajo. V okviru teh postopkov je mogoče pridobiti tudi pravico do poklicne rehabilitacije. Za pridobivanje omenjenih pravic morajo biti izpolnjeni tudi drugi zakonsko določeni pogoji (5,14,15).

STATUS INVALIDA PRI ZRSZ

Brezposelne osebe lahko status invalida pridobijo tudi v postopku pri Zavodu Republike Slovenije za zaposlovanje (ZRSZ), ki posamezniku na podlagi Zakona o zaposlitveni rehabilitaciji in zaposlovanju invalidov omogoča vključitev v zaposlitveno rehabilitacijo. Po zaključeni zaposlitveni rehabilitaciji se izdela ocena zaposlitvenih možnosti. Na podlagi ocene se lahko izda odločba o podporni ali zaščitni zaposlitvi oziroma odločba o nezaposljivosti (6,16).

STATUS INVALIDA PO ZSVI

Za osebe z nekaterimi najtežjimi trajnimi okvarami, ki se ne morejo samostojno vključevati v družbo in si zagotavljati socialne varnosti (npr. osebe z motnjo v duševnem razvoju, osebe z avtističnimi motnjami in osebe z gluhoslepoto) je možno pridobiti status invalida na podlagi Zakona o socialnem vključevanju invalidov (ZSVI). Invalidnost mora praviloma nastati pred polnoletnostjo oziroma med šolanjem, najpozneje do 26. leta starosti, pri nekaterih skupinah pa zakon določa izjeme. Vlogo vloži posameznik sam ali njegov zakoniti zastopnik pri pristojnem centru za socialno delo. Vlogi je treba priložiti ustrezno dokumentacijo, povezano z vzgojo in izobraževanjem, odločbo o dodatku za nego otroka ali mnenje invalidske komisije ZPIZ. V primeru dodatnih pojasnil lahko CSD pridobi izvedensko mnenje Univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta Soča in nato izda odločbo. Priznani status invalida je podlaga za uveljavljanje nadomestila za invalidnost, ob izpolnjevanju pogojev tudi dodatka za pomoč in postrežbo ter storitev socialnega vključevanja in posameznih drugih pravic (npr. evropska kartica ugodnosti) (8,17).

TELESNA OKVARA

Telesna okvara je podana, kadar pri osebi nastane izguba, bistvenejša poškodovanost ali znatnejša onesposobljenost posameznih organov ali delov telesa, ki otežuje delovanje organizma in zahteva večje napore pri zadovoljevanju življenjskih potreb, ne glede na to, ali povzroča invalidnost. Zahtevo za ugotovitev telesne okvare lahko vloži osebni zdravnik ali oseba sama na ZPIZ.

O obstoju, vrsti in stopnji telesne okvare na podlagi medicinske dokumentacije poda izvedensko mnenje invalidska komisija ZPIZ. Na podlagi mnenja se nato izda odločba. Telesne okvare so glede na stopnjo razvrščene v osem stopenj, od 30- do 100-odstotne telesne okvare. Na podlagi izvedenskega mnenja invalidske komisije ZPIZ z odločbo odloči o obstoju in stopnji telesne okvare ter o pravici do invalidnine (za priznanje omenjene pravice morajo biti izpolnjeni še drugi zakonski pogoji). Odločba, iz katere je razviden odstotek telesne okvare, lahko služi tudi kot dokazilo pri uveljavljanju nekaterih drugih pravic in ugodnosti. Pri tem kategorije slepote ali slabovidnosti ne moremo neposredno enačiti z odstotkom telesne okvare, saj se slednji določa na podlagi veljavnega Seznama telesnih okvar in lahko vključuje tudi druge telesne okvare. Prav tako telesna okvara ni nujno povezana z invalidnostjo v smislu zmanjšane delovne zmožnosti (7,18). Izdana odločba o telesni okvari je lahko podlaga za uveljavljanje nekaterih drugih pravic in ugodnosti: parkirna karta za invalide, evropska kartica ugodnosti za invalide, oprostitev plačila turistične takse, RTV prispevka itd.

Primer iz prakse: Posameznik z izgubo vida je lahko uvrščen v I. kategorijo invalidnosti po Zakonu o pokojninskem in invalidskem zavarovanju, glede na medicinsko definicijo slepote in slabovidnosti v 3. kategorijo in ima na podlagi veljavnega Seznama telesnih okvar izmerjeno 90 % telesno okvaro.

OFTALMOLOŠKI IZVID

Zakon o pacientovih pravicah določa, da mora pisno strokovno mnenje oziroma izvid po specialistični zdravstveni obravnavi, kadar je bil pacient napoten zaradi morebitne nadaljnje obravnave, poleg diagnostičnih podatkov vsebovati tudi predlog nadaljnje zdravstvene obravnave. Izvid zdravnika ima več funkcij. V prvi vrsti je namenjen bolniku, saj vsebuje podatke, kot so diagnoza, načrt zdravljenja in predpisani pripomočki, lahko pa predstavlja tudi podlago za napotitev na rehabilitacijo ali izhodišče za uveljavljanje različnih pravic. Hkrati je tudi opora zdravniku z namenom spremljanja in nadaljnjega zdravljenja bolnika. Med drugim je lahko tudi podlaga za preverjanje opravljenih zdravstvenih storitev s strani plačnika zdravljenja, v slovenskem prostoru Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Za nadaljnjo zdravstveno in rehabilitacijsko obravnavo osebe s slepoto ali slabovidnostjo ter uporabo izvida v postopkih uveljavljanja pravic je pomembno, da so v njem jasno navedeni diagnoza, najbolje korigirana vidna ostrina na daljavo, izvid vidnega polja ter ustrezna kategorija slepote ali slabovidnosti. Za načrtovanje rehabilitacije so pomembni tudi podatki o poteku in prognozi bolezni ter o drugih parametrih vidne funkcije, ki vplivajo na posameznikovo funkcioniranje. Kakovosten oftalmološki izvid tako povezuje klinično ugotovljeno stanje z nadaljnjo obravnavo osebe in možnostmi uveljavljanja pravic (1–3,19).

V vsakodnevni praksi se srečujemo z oftalmološkimi izvidi, v katerih niso navedeni vsi podatki, potrebni za uveljavljanje pravic, povezanih s slepoto in slabovidnostjo. Osebe pogosto nimajo opredeljene kategorije slepote ali slabovidnosti, zaradi česar se pri urejanju pravic srečujejo z dodatnimi ovirami ter potrebo po ponovnih pregledih in dopolnitvah izvida. Ker so možnosti in pogoji za pridobitev tehničnih in medicinskih pripomočkov zdravnikom pogosto manj poznani, so osebe včasih napotene v proces rehabilitacije predvsem zaradi kategorizacije. Velik del postopkov, pridobivanja ugodnosti in pravic, vključno z vključevanjem v Knjižnico slepih in slabovidnih ter medobčinska društva slepih in slabovidnih, pa bi bilo mogoče začeti že na podlagi ustrezno pripravljenega oftalmološkega izvida, ki poleg diagnoze in rezultatov preiskav vsebuje tudi jasno navedeno kategorijo slepote ali slabovidnosti. V tabeli 1 so zato prikazani nekateri pogosti primeri nezadostnih zapisov in predlogi za njihovo ustreznejše oblikovanje.

Tabela 1: Primeri neustreznih zapisov v izvidu z vidika urejanja pravic in ugodnosti

Primer zapisa v izvidu	Pomanjkljivost zapisa in priporočilo
1. Osebo napotimo v NC CRSS, kjer bo opravljena kategorizacija slepote in slabovidnosti.	Kategorijo slepote in slabovidnosti lahko skladno z veljavno medicinsko definicijo opredeli vsak specialist oftalmolog. Z jasnim zapisom kategorije osebi omogočimo pravočasno uveljavljanje številnih pravic, ugodnosti in podpornih možnosti, tudi pred vključitvijo v rehabilitacijo.
2. Oseba je bila že kategorizirana kot slabovidna.	Zapis ne opredeli, v katero kategorijo slabovidnosti je oseba uvrščena. V izvidu naj bo jasno navedena kategorija slepote ali slabovidnosti po veljavni medicinski definiciji, na primer: »Oseba je po definiciji slabovidnosti uvrščena v 2. kategorijo.« Brez tega podatka oseba tudi z novim izvidom ne bo mogla uveljavljati pravic, pri katerih je zahtevana navedba kategorije.
3. Pacient ima minimalen ostanek vida, zato je upravičen do pripomočkov za slepe in slabovidne.	Izraz »minimalen ostanek vida« ni dovolj natančen, upravičenosti do pripomočkov pa ni mogoče določiti samo na njegovi podlagi. Navesti je treba izmerjene posamezne parametre vidne funkcije, zlasti najbolje korigirano vidno ostrino na vsakem očesu, po potrebi izvid vidnega polja ter kategorijo slepote ali slabovidnosti.
4. Vdo: 0,05 Vlo: 0,02	Iz zapisa ni razvidno, ali je navedena nekorigirana ali najbolje korigirana vidna ostrina. Pri kategorizaciji je bistven podatek o najbolje korigirani vidni ostrini, zato naj bo korekcija jasno navedena, na primer: »Vdo: 0,05 cc; Vlo: 0,02 cc«.
5. Vidno polje je zoženo. Opravljena je bila preiskava vidnega polja.	Potrebna je konkretnejša opredelitev vrste in obsega izpada ter navedba očesa. Primer: »Vidno polje na levem očesu je koncentrično zoženo na manj kot 10 stopinj«.

Primer zapisa v izvidu	Pomanjkljivost zapisa in priporočilo
6. Dg.: retinitis pigmentosa Vdo: 0,6 sc, cc ni bolje Vlo: 0,8 sc, cc ni bolje	Pri diagnozah, pri katerih je pričakovana okvara vidnega polja, je treba izvidu priložiti rezultat vidnega polja oziroma povzeti ugotovitve zadnje opravljene preiskave. Oseba ima lahko kljub razmeroma ohranjeni vidni ostrini izrazito zoženo vidno polje. Če ta podatek v izvidu ni naveden, morda ne bo ustrezno kategorizirana in bo zato težje uveljavljala invalidnino za telesno okvaro, dodatek za pomoč in postrežbo ter druge pravice, povezane z omenjenimi pravicami.
7. Dg.: starostna degeneracija makule Vdo: 0,05 p cc; ekscentrično 0,2 cc	Za kategorizacijo slepote in slabovidnosti se upošteva centralna vidna ostrina na daljavo ob najboljši možni korekciji. Ekscentrično izmerjeno vidno ostrino je smiselno navesti kot dodaten podatek, pri čemer mora biti jasno ločena od centralne vidne ostrine, da pri nadaljnji uporabi izvida ne bi prišlo do napačne razlage izmerjenih vrednosti.
8. Gospa pove, da je v 3. kategoriji, izvida ne prinaša.	Nadaljnji pregled dokumentacije in pogovor z gospo razkrijeta, da je gospa uvrščena v III. kategorijo invalidnosti (delazmožnost) in ne po definiciji slepote in slabovidnosti. Potrebno je jasno razlikovanje med različnimi opredelitvami in kategorijami.

V tabeli 2 je prikazanih nekaj trenutno veljavnih pravic, ugodnosti in možnosti, povezanih z oftalmološko obravnavo oziroma izvidom. Ker se zakonodaja in z njo povezani pogoji lahko spreminjajo, je treba veljavnost navedenih informacij preverjati v skladu z veljavnimi predpisi. Hkrati opozarjamo, da je pri kompleksnejših primerih, zlasti pri osebah, ki so še delovne aktivne, v bolniških staležih ali so iskalci zaposlitve, nujna napotitev v program celovite rehabilitacije oseb s slepoto in slabovidnostjo. Nekatere pravice se med seboj tudi izključujejo, zato je pomembno, da je bolnik ustrezno informiran o vseh možnostih, ki jih ima. V Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS) pri informiranju o pravicah in ugodnostih, povezanih s kategorizacijo, sodeluje celoten strokovni tim, od medicinske sestre in oftalmologa do tiflopedagoga in psihologa. Največji delež obravnav in zahtevnejše primere pa obravnava socialna delavka (20).

Tabela 2: Pregled pravic, ugodnosti in možnosti za odrasle osebe s slepoto in slabovidnostjo

Pravica ali storitev	Kaj je potrebno za uveljavljanje?
Pravica do celovite rehabilitacije slepih in slabovidnih v NC CRSS	– Potrebna izdaja napotnice VZS 2555P s strani področnega oftalmologa. - Možnost vključitve za vse osebe, ki so kategorizirane po medicinski definiciji slepote in slabovidnosti. - Izvajalec rehabilitacije: NC CRSS, Očesna klinika, UKCL.
Medicinski pripomočki z naslova zdravstvenega zavarovanja	- Področni oftalmolog lahko izda naročilnice za očala s filtri, povečevalno steklo (lupa), korekcijska očala, belo palico, predvajalnik zvočnih zapisov in ultrazvočno palico. - Teleskopska očala za bližino in daljavo lahko predpiše le specialist oftalmolog, določen s sklepom ZZZS. - Področni oftalmolog potrebuje potrdilo o usposobljenosti za izdajo naslednjih naročilnic: brajev stroj, brajeva vrstica, stacionarna elektronska lupa. - Potrdila o usposobljenosti za rabo pripomočkov lahko oseba pridobi v NC CRSS v sklopu rehabilitacije, natančneje tiflopedagoške obravnave. - Za psa vodiča je s strani oftalmologa potrebna samo zapisana kategorija slepote oziroma slabovidnosti, oseba pa poleg ostale dokumentacije potrebuje še mnenje tiflopedagoga, za kar se svetuje napotitev v NC CRSS. - Kje lahko najdemo informacije o pripomočkih, kriterijih za predpis? Seznam medicinskih pripomočkov s šifrantom, medicinskimi kriteriji, pooblastili, postopki in cenovni standardi, na spletni strani ZZZS.

Pravica ali storitev	Kaj je potrebno za uveljavljanje?
Lista tehničnih pripomočkov (Zakon o izenačevanju možnosti invalidov)	- Zapisana kategorija slepote oziroma slabovidnosti na oftalmološkem izvidu. - Pridobivanje vrednotnice za tehnične pripomočke na upravni enoti omogoča osebam s slepoto in slabovidnostjo sofinanciranje različnih pripomočkov (govoreči termometer, mobitel, naprava za branje in povečavo TV napisov, prenosna elektronska lupa, govoreči kalkulator, govoreči termometer, govoreča kuhinjska tehtnica)
Pravica do dodatka za pomoč in postrežbo (denarni prejemek)	- Izvid oftalmologa z jasno zapisanimi meritvami centralne vidne ostrine na daljavo in vidnega polja in kategorizacijo po definiciji slepote in slabovidnosti. - Nov obrazec za omenjeno pravico vsebuje tudi zapis kategorije slepote oziroma slabovidnosti. - Kje se ureja: ZPIZ. - Pogosto podlaga za urejanje drugih pravic (npr. oprostitev RTV prispevka). - Sama izguba vida avtomatično ne zagotavlja pravice, izpolnjeni morajo biti še drugi zakonski pogoji.
Pravica do invalidnine za telesno okvaro (denarni prejemek ali le ugotovitev obstoja telesne okvare v %)	- Izvid oftalmologa z jasno zapisanimi meritvami centralne vidne ostrine na daljavo in vidnega polja in kategorizacijo po definiciji slepote in slabovidnosti. - Kje se ureja: ZPIZ. - Pogosto podlaga za urejanje drugih pravic (parkirna karta za invalide, dodatni dnevi dopusta, evropska kartica ugodnosti za invalide …). - Sama izguba vida avtomatično ne zagotavlja pravice do izplačila, izpolnjeni morajo biti še drugi zakonski pogoji.

Pravica ali storitev	Kaj je potrebno za uveljavljanje?
Parkirna karta za invalide	- Potrebna odločba ZPIZ z izmero telesne okvare (90 %) ali potrdilo izbranega osebnega zdravnika (predpogoj: oftalmološki izvid za izmero telesne okvare na ZPIZ). - Kje se ureja: upravna enota.
Vključitev v Knjižnico slepih ali v Medobčinska društva slepih in slabovidnih	- Zapis kategorije slepote oziroma slabovidnosti v oftalmološkem izvidu.

Tabela 2 povzeta po več virih (7,18,20–28).

V Sloveniji obstaja še vrsta drugih pravic in ugodnosti, kot so brezplačna vozovnica za javni promet, oprostitev plačila turistične takse, dodatni dnevi letnega dopusta idr. Možno je tudi uveljavljanje zahtevnejših pravic, kot sta pravica do osebne asistence in pravica do dolgotrajne oskrbe, pri katerih lahko pride do izključevanja z drugimi pravicami oziroma do vpliva na njihovo uveljavljanje, na primer na pravico do dodatka za pomoč in postrežbo (29–33). Osebam s slepoto in slabovidnostjo zato svetujemo, da se v procesih rehabilitacije obrnejo na socialno delavko, pristojne centre za socialno delo ter druge relevantne institucije, kjer lahko pridobijo informacije, potrebne za lažje razumevanje in sprejemanje odločitev.

Osebe s slepoto oziroma slabovidnostjo posledice izgube vida občutijo pri vsakodnevnih aktivnostih. Pri nekaterih pravicah odločanje temelji predvsem na formalno določenih medicinskih meritvah, kategoriji slepote ali slabovidnosti oziroma odstotku telesne okvare, medtem ko se v drugih postopkih presojajo tudi posameznikove potrebe in omejitve pri vsakodnevnem funkcioniranju. Kakovosten oftalmološki izvid je zato pomemben del dokumentacije, vendar njegova vloga in zahtevana vsebina nista pri vseh pravicah enaki.

ZAKLJUČEK

Oftalmološki izvid za osebo s slepoto ali slabovidnostjo ni le zapis opravljenega pregleda, diagnoze in načrta zdravljenja, temveč ima lahko pomembno vlogo tudi pri nadaljnji rehabilitaciji ter uveljavljanju pravic, ugodnosti in pridobivanju pripomočkov. Diagnoza sama pri tem pogosto ne zadostuje. V izvidu morajo biti jasno navedeni izmerjeni posamezni parametri vidne funkcije ter kategorija slepote ali

slabovidnosti. Natančen in razumljiv zapis lahko prepreči ponovne preglede, dopolnjevanje dokumentacije in nepotrebno podaljševanje postopkov.

Gre za področje, kjer se prepleta veliko različnih institucij iz različnih sistemov. Pomembno je interdisciplinarno sodelovanje med zdravstvenimi, rehabilitacijskimi in socialnovarstvenimi strokovnjaki, hkrati pa tudi dejavno vključevanje osebe z izgubo vida. Posameznik z izgubo vida mora biti ustrezno informiran in opolnomočen, da razume svoje zdravstveno stanje, pozna pomen kategorizacije in medicinske dokumentacije ter ve, na katere ustanove se lahko obrne za dodatne informacije in podporo. Tako lahko tudi sam dejavno sodeluje pri pridobivanju potrebne dokumentacije, pravočasnem uveljavljanju pravic in sprejemanju odločitev, povezanih z zdravljenjem, rehabilitacijo in vsakodnevnim življenjem. Kakovosten izvid in opolnomočen posameznik, multidisciplinarni pristop so pomembni in medsebojno dopolnjujoči elementi celovite obravnave oseb s slepoto in slabovidnostjo.

LITERATURA

1. Zakon o pacientovih pravicah (ZPacP). Uradni list RS, št. 15/08 in 55/17 [Internet]. [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO4281
2. Jackson ML, Virgili G, Shepherd JD, et al. Vision rehabilitation preferred practice pattern®. Ophthalmology. 2023;130(3):P271–335. doi:10.1016/j.ophtha.2022.10.033.
3. Seznam obvezne medicinske dokumentacije za uveljavljanje pravic na podlagi invalidnosti in preostale delovne zmožnosti po 20. členu pravilnika o organizaciji in načinu delovanja invalidskih komisij ter drugih izvedenskih organov zavoda [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; 2002 [cited 2026 Sep 10]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=DRUG1566#naslov-parent-470282512
4. Vidović Valentinčič N. Slepota, slabovidnost in rehabilitacija: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center; 2016.
5. Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Invalidnost [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.zpiz.si/cms/content2019/invalidnost-zpiz
6. Zakon o zaposlitveni rehabilitaciji in zaposlovanju invalidov (ZZRZI). Uradni list RS, št. 63/04 [Internet]. [cited 2026 Sep 10]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO3841
7. Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Pravica do invalidnine za telesno okvaro [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 18]. Available from: https://www.zpiz.si/cms/content2019/pravice-do-invalidnine-za-telesno-okvaro
8. Zakon o socialnem vključevanju invalidov (ZSVI). Uradni list RS, št. 30/18 [Internet]. [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO7808
9. Colenbrander A. Assessment of functional vision and its rehabilitation. Acta Ophthalmol. 2010;88(2):163–73. doi:10.1111/j.1755-3768.2009.01670.x.
10. Corn AL, Lusk KE. Perspectives on low vision. In: Corn AL, Erin JN, eds. Foundations of low vision: clinical and functional perspectives. 2nd ed. New York: AFB Press; 2010. p. 3–34.

11. Silveira S. Exploring the dualism of vision – visual function and functional vision. Int J Orient Mobil. 2018;10(1):1–10. doi: 10.21307/ijom-2019-001.
12. Škrlec Velkavrh E, Ilc P, Češarek S. Tiflopedagoška obravnava odraslih oseb s slepoto in slabovidnostjo v NC CRSS. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: UKC Ljubljana, Očesna klinika; 2022. p. 126–50.
13. Razširjeni strokovni kolegij za okulistiko. Definicija slepote in slabovidnosti za Republiko Slovenijo in kriteriji za razvrščanje v kategorije slepote in slabovidnosti. Ljubljana: Razširjeni strokovni kolegij za okulistiko; 1996.
14. Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Pravice (invalidska pokojnina, premestitev, delo s krajšim delovnim časom, poklicna rehabilitacija) [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.zpiz.si/cms/content2019/pravice#x1
15. Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Postopek ugotavljanja invalidnosti [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.zpiz.si/cms/content2019/postopek-ugotavljanja-invalidnosti#x1
16. Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje. Zaposlovanje invalidov [Internet]. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje; [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.ess.gov.si/iskalci-zaposlitve/programi-za-zaposlovanje/zaposlovanje-invalidov/
17. Republika Slovenija. Socialno vključevanje invalidov [Internet]. Ljubljana: Ministrstvo za demografijo, družino in socialne zadeve; [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.gov.si/teme/socialno-vkljucevanje-invalidov/
18. Seznam telesnih okvar [Internet]. Ur List RS. 2021;163:9616–33 [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.uradni-list.si/files/RS_-2021-163-03258-OB~P001-0000.PDF
19. Grudnik L, ed. MS in ZT v oftalmologiji že 40 let: zbornik prispevkov [Internet]. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji; 2022 [cited 2026 Sep 18]. Available from: http://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/MS-in-ZT-v-oftalmologiji-ze-40-let_2022-za-tisk-1-1.pdf
20. Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022.
21. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Seznam medicinskih pripomočkov s šifrantom, medicinskimi kriteriji, pooblastili, postopki in cenovnimi standardi [Internet]. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije; 2026 [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.zzzs.si/?id=126&detail=DFDC914987E44E2AC1257353003EC73A
22. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Pravica do psa vodiča slepih [Internet]. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 18]. Available from: https://zavarovanec.zzzs.si/medicinski-pripomocki/uveljavljanje-pravice-do-medicinskih-pripomockov/default-title/
23. Zakon o izenačevanju možnosti invalidov (ZIMI). Uradni list RS, št. 94/10 [Internet]. [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO4342
24. eUprava. Tehnični pripomočki, prilagoditve vozila in psi pomočniki [Internet]. Ljubljana: Republika Slovenija; 2026 [cited 2026 Sep 14]. Available from: https://e-uprava.gov.si/si/podrocja/sociala-zdravje-smrt/osebe-z-invalidnostmi/prilagoditve-vozila-tehnicni-pripomocki.html?lang=si

25. Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Dodatek za pomoč in postrežbo [Internet]. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije; [cited 2026 Sep 18]. Available from: https://www.zpiz.si/cms/content2019/dodatek-za-pomo-in-postrebo
26. Pravilnik o parkirni karti. Uradni list RS, št. 67/11 [Internet]. [cited 2026 Sep 20]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV10614#clen_4
27. Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije. Kontakt [Internet]. Ljubljana: Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije; [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.zveza-slepih.si/o-zdsss/kontakt/
28. Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije. Knjižnica slepih in slabovidnih Minke Skaberne [Internet]. Ljubljana: Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije; [cited 2026 Sep 19]. Available from: https://www.kss-ess.si/knjiznica/
29. Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1). Uradni list RS, št. 21/13 [Internet]. [cited 2026 Sep 20]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO5944
30. Ministrstvo za infrastrukturo in energetiko. Pridobivanje subvencionirane vozovnice javnega potniškega prometa [Internet]. Ljubljana: Republika Slovenija; 2026 [cited 2026 Sep 20]. Available from: https://www.gov.si/zbirke/storitve/pridobivanje-brezplacne-vozovnice-javnega-medkrajevnega-potniskega-prometa/
31. Zakon o dolgotrajni oskrbi (ZDOsk-1). Uradni list RS, št. 84/23 [Internet]. [cited 2026 Sep 18]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO8819
32. Zakon o osebni asistenci (ZOA). Uradni list RS, št. 10/17 [Internet]. [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO7568
33. Zakon o spodbujanju razvoja turizma (ZSRT-1). Uradni list RS, št. 13/18 [Internet]. [cited 2026 Sep 21]. Available from: https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO6452

KAJ MORATA OFTALMOLOG IN MEDICINSKA SESTRA VEDETI O TIFLOPEDAGOŠKI OBRAVNAVI?

Sodelovanje med oftalmologom, medicinsko sestro in tiflopedagogom

Eva Škrlec Velkavrh[1, 2], Petra Ilc[1], Sara Rot[1]
[1] Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Nacionalni center za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih
[2] Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

IZVLEČEK

Izguba vida lahko pomembno vpliva na samostojnost, dostop do informacij, gibanje, opravljanje vsakodnevnih dejavnosti, izobraževanje, zaposlovanje in kakovost življenja posameznika. Kadar težave kljub zdravljenju in optimalni korekciji ostajajo, se obravnava nadaljuje v procesu celovite rehabilitacije. Prispevek predstavlja vlogo tiflopedagoga pri obravnavi oseb s slepoto in slabovidnostjo ter področja sodelovanja med tiflopedagogom, oftalmologom in medicinsko sestro. Oftalmološki pregled in meritve posameznih parametrov vidne funkcije so pomembno izhodišče rehabilitacije, vendar sami po sebi ne pojasnijo, kako oseba uporablja ostanke vida in druga čutila ter kako samostojno deluje v vsakodnevnem življenju. Tiflopedagoška ocena zato vključuje oceno vizualnega funkcioniranja, uporabe drugih čutil ter stopnje samostojnosti na posameznih rehabilitacijskih področjih. Na tej podlagi se načrtujejo prilagoditve, izbira in učenje uporabe pripomočkov ter usvajanje strategij za opravljanje posamezniku pomembnih dejavnosti. Prispevek opozarja na pomen pravočasnega informiranja in napotovanja v rehabilitacijo ter prikazuje, kako lahko oftalmologi, medicinske sestre in drugi zdravstveni delavci s poznavanjem rehabilitacijskih možnosti, ustrezno komunikacijo in spodbujanjem samostojnosti prispevajo h kakovostnejši in celostni obravnavi oseb s slepoto in slabovidnostjo v vseh življenjskih obdobjih.

Ključne besede: slepota, slabovidnost, tiflopedagog, oftalmolog, rehabilitacija, medicinska sestra, interdisciplinarno sodelovanje

ABSTRACT

Vision loss can significantly affect an individual's independence, access to information, mobility, performance of activities of daily living, education, employment, and quality of life. When difficulties persist despite treatment and optimal vision correction, care continues through a comprehensive rehabilitation process. This article presents the role of the special educator and rehabilitator for people with visual impairments (VI) in supporting them and outlines areas of collaboration between the special educator and rehabilitator for people with VI, ophthalmologist, and nurse. Ophthalmological examination and the assessment of visual function provide an important basis for rehabilitation; however, these measures alone do not explain how individuals use their residual vision and other senses or how independently they function in everyday life. An assessment from special educator and rehabilitator for people with VI therefore includes an evaluation of visual functioning, the use of other senses, and the individual's level of independence across different rehabilitation areas. Based on this assessment, appropriate environmental adaptations, assistive devices, training in their use, and strategies for performing personally meaningful activities are planned. The article highlights the importance of timely information and referral to rehabilitation and demonstrates how ophthalmologists, nurses, and other healthcare professionals can contribute to higher-quality, comprehensive care for people who are blind or have low vision across the lifespan by understanding rehabilitation options, communicating appropriately, and promoting independence.

Keywords: blindness, low vision, special educator and rehabilitator for people with visual impairments, ophthalmologist, rehabilitation, nurse, interdisciplinary collaboration

UVOD

Slepota in slabovidnost vplivata na posameznika in prinašata omejitve, ki segajo na vsa področja njegovega življenja (1). Zdravljenje očesnih bolezni in poškodb ter predpis korekcijskih očal in drugih optičnih pripomočkov predstavljajo pomemben del obravnave oseb s slepoto ali slabovidnostjo, vendar niso njen edini del. Kadar kljub zdravljenju oziroma po njegovem zaključku ostajajo prisotne težave v vsakodnevnem življenju in delovanju posameznika, se obravnava nadaljuje v procesu rehabilitacije. S kakovostno in pravočasno rehabilitacijo je mogoče te omejitve zmanjšati ali odpraviti. V procesu rehabilitacije ni več primarni cilj zdravljenje, temveč učinkovita raba ostankov vida in ostalih čutil, učenje rabe pripomočkov, prilagoditev in pridobivanje novih znanj, spretnosti, veščin ter strategij za izvajanje posamezniku pomembnih aktivnosti (2,3). Pozitivne vidike takšnih rehabilitacij-

skih programov za posameznikovo delovanje, kakovost življenja ter samostojnost in neodvisnost pa potrjujejo tudi rezultati raziskav (4–6).

Zaradi staranja prebivalstva se tudi v razvitih državah pričakuje povečanje absolutnega števila oseb s slepoto in slabovidnostjo ter posledično večja potreba po rehabilitacijskih storitvah (7,8). Oftalmologi in medicinske sestre v oftalmologiji se tako pri svojem delu vedno pogosteje srečujejo z osebami s slepoto in slabovidnostjo. S tem se povečuje tudi potreba po osnovnem poznavanju pristopa in komunikacije z osebami z izgubo vida, načinov njihovega spremljanja ter poznavanja možnosti rehabilitacije.

V Sloveniji se rehabilitacija za osebe s slepoto in slabovidnostjo izvaja v interdisciplinarnem timu Nacionalnega centra za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih (NC CRSS) na Očesni kliniki UKCL. V timu sodelujejo oftalmolog, medicinska sestra, tiflopedagog, psiholog in socialna delavka (3,9).

Oftalmologi in medicinske sestre, ki redno sodelujejo v rehabilitacijskem timu, imajo neposreden vpogled v vlogo tiflopedagoga in potek rehabilitacije. Med strokovnjaki, ki s takšnim timom ne sodelujejo redno, pa je lahko poznavanje posameznih rehabilitacijskih storitev, njihovih izvajalcev in poti napotovanja manj poglobljeno (2).

Na pomen medpoklicnega poznavanja vlog opozarja tudi britanska raziskava Gillespie-Gallery in sodelavcev (10). Pokazala je razlike med kliničnimi strokovnjaki, med katerimi so bili oftalmologi, optometristi in drugi zaposleni v očesnih ambulantah, ter rehabilitacijskimi strokovnjaki v presoji, katere oblike podpore so nujne. Ugotovljene so bile tudi nejasnosti glede odgovornosti posameznih strokovnjakov za zagotavljanje posameznih storitev.

Oftalmolog in medicinska sestra sta pogosto strokovnjaka, ki predstavljata prvi vir informacij in podpore ter s tem tudi prve usmeritve na ustrezne institucije, natančneje v program rehabilitacije za osebe s slepoto in slabovidnostjo, ko se ugotovi, da bodo posledice izgube vida kljub zdravljenju vztrajale. Da bi lahko oftalmologi in medicinske sestre po vsej Sloveniji osebam z izgubo vida približali rehabilitacijo kot smiselno nadaljevanje obravnave ter kot možnost za ohranjanje in izboljšanje samostojnosti in kakovosti življenja je smiselno, da poznajo osnove rehabilitacijskih možnosti (2,11).

Namen prispevka je predvsem informirati o možnostih tiflopedagoške obravnave v sklopu celovite rehabilitacije v NC CRSS in prikazati področja, na katerih se medicinsko oziroma oftalmološko in tiflopedagoško delo pri obravnavi oseb s slepoto in slabovidnostjo prepleta oziroma dopolnjuje.

TIFLOPEDAGOG – kdo je, s kom in kaj dela?

Tiflopedagog je strokovnjak za edukacijo in rehabilitacijo oseb s slepoto in slabovidnostjo v vseh življenjskih obdobjih. Njegova temeljna vloga je na podlagi tiflopedagoške ocene posameznika s slepoto ali slabovidnostjo v različnih življenjskih obdobjih opremiti z znanjem, spretnostmi in strategijami za čim večjo samostojnost ter premagovanje posledic izgube vida (12–15).

V Sloveniji tiflopedagogi delujejo na področju zdravstva ter vzgoje in izobraževanja, pa tudi v invalidskih organizacijah. V zdravstvu so del interdisciplinarnega tima Nacionalnega centra za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih na Očesni kliniki UKC Ljubljana (3). Na področju vzgoje in izobraževanja delujejo predvsem v Centru IRIS, kjer obravnavajo otroke in mladostnike s slepoto in slabovidnostjo ter izvajajo mobilno tiflopedagoško dodatno strokovno pomoč (16).

Pri obravnavi odraslih oseb s slepoto in slabovidnostjo tiflopedagog sodeluje tudi z njihovimi svojci in drugimi zanje pomembnimi osebami ter se glede na potrebe povezuje z delodajalci, strokovnjaki in institucijami, ki sodelujejo v procesu rehabilitacije. Mednje sodijo komisije za oceno invalidnosti, timi za zaposlitveno in poklicno rehabilitacijo, domovi za starejše, centri za socialno delo ter invalidske organizacije. Za celovito in kakovostno rehabilitacijo je ključno interdisciplinarno sodelovanje, zlasti z oftalmologi, medicinskimi sestrami, psihologi, socialnimi delavci in drugimi strokovnjaki (14,17,18).

Pri medicinskem definiranju slepote in slabovidnosti je v Sloveniji veljavna definicija, sprejeta s strani razširjenega strokovnega kolegija za oftalmologijo (19, 20). Ta temelji na dveh kriterijih: meritvi centralne vidne ostrine na daljavo in širini vidnega polja ob najboljši možni korekciji z očali ali kontaktnimi lečami na boljšem očesu. Slepota in slabovidnost se opredeljujeta v petih kategorijah:

1. kategorija slabovidnosti (vidna ostrina 0,3–0,1);
2. kategorija slabovidnosti (vidna ostrina manj kot 0,1–0,05 ali zoženo vidno polje na 20 stopinj okrog fiksacijske točke);
3. kategorija slepote (vidna ostrina manj kot 0,05–0,02 ali zoženo vidno polje na 5–10 stopinj okrog fiksacijske točke);
4. kategorija slepote (vidna ostrina manj kot 0,02 do zaznave svetlobe ali vidno polje zoženo na manj kot 5 stopinj okrog fiksacijske točke);
5. kategorija slepote (dojem svetlobe negativen).

Parametri vidne funkcije (vidna ostrina na daljavo, bližino, vidno polje, kontrastna občutljivost, barvni vid …) opisujejo delovanje našega vidnega sistema in omogočajo objektivne meritve za vsako oko posebej, opravljene v čim bolj nadzorovanih pogojih s strani oftalmologa in medicinske sestre. Oftalmološki pregled ter merjenje in vrednotenje posameznih parametrov vidne funkcije predstavljajo pomemben okvir in podlago za tiflopedagoško oceno. Ta obsega dva dela: prvi vključuje oceno funkcionalnega vida, vizualnega funkcioniranja in uporabe ostalih čutil, drugi pa oceno stopnje samostojnosti posameznika na posameznih tiflopedagoških oziroma rehabilitacijskih področjih. V prvem delu ugotavljamo, kako posameznik s slepoto ali slabovidnostjo uporablja ostanke vida in ostala čutila pri različnih vsakodnevnih aktivnostih, na primer pri branju in gibanju. Hkrati ugotavljamo, kako in s katerimi pripomočki ter prilagoditvami lahko posameznik najučinkoviteje uporablja svoj vid ter v kolikšni meri si pomaga s sluhom in tipom (kakšna osvetlitev mu ustreza, kako uporablja vid v mraku in temi, pri katerih aktivnostih je učinkovitejši z rabo slušnih ali tipnih informacij itd.) (2, 14, 21–24). Drugi del tiflopedagoške ocene predstavlja ocena stopnje samostojnosti na posameznih tiflopedagoških oziroma rehabilitacijskih področjih: orientacija in mobilnost (samostojno gibanje, sistematično raziskovanje prostora, raba bele palice), vsakodnevne veščine (skrb za zdravila, kuhanje, prepoznava denarja, raba bankomata), uporaba pomožne in podporne tehnologije (raba pametnega telefona, elektronskih lup, računalnika, govorečih pripomočkov, brajeve vrstice), kompenzatorne veščine (spretnosti za dostop do informacij; povečan tisk, brajica, pretvorba v zvok), socialne veščine (vzpostavljanje komunikacije, razumevanje, uporaba neverbalne komunikacije), prostočasne in rekreacijske dejavnosti (seznanitev z možnosti udejstvovanja v športnih dejavnostih, prilagojeni športi za osebe s slepoto in slabovidnostjo, prilagojene družabne igre), opolnomočenje (spretnosti in veščine reševanja problemov, zagovarjanja lastnih potreb), zaposlitvene veščine (spretnosti in veščine iskanja, vzdrževanja zaposlitve, zakonodaja za spodbujanje zaposlovanja oseb z invalidnostmi), senzorne spretnosti (urjenje vseh čutil, uporaba ostankov vida). Tiflopedagoška ocena predstavlja izhodišče za načrtovanje ciljev rehabilitacije in nadaljnje tiflopedagoške obravnave posameznika s poglavitnimi cilji – dvig samostojnosti, neodvisnosti in kakovosti življenja posameznika (13,14,25).

Enaka diagnoza in primerljivi parametri vidne funkcije ≠ delovanje posameznika v vsakodnevnem življenju

Tiflopedagogi obravnavajo zelo heterogeno populacijo. Funkcioniranja oseb s slepoto in slabovidnostjo ne določajo samo parametri vidne funkcije, temveč tudi številni drugi dejavniki. Med dejavniki, povezanimi z izgubo vida, so njena vrsta,

potek, čas nastanka in prognoza. Pomembne so tudi značilnosti posameznika, kot so kognitivne sposobnosti, motivacija, starost, zdravstveno stanje in pridružene bolezni, ter drugi dejavniki, kot so pogoji in prilagoditve v okolju, podpora družine, stališča in prepričanja, dostopnost do rehabilitacije itd. (2,21,22). V Tabeli 1 želimo to heterogenost ponazoriti na primeru in hkrati pokazati, zakaj na podlagi same oftalmološke diagnoze in klinične ocene vidne funkcije ni mogoče neposredno sklepati o vsakodnevnem funkcioniranju posameznika.

Tabela 1: Primer individualnih razlik v funkcioniranju pri primerljivem oftalmološkem izvidu

	Oseba 1	**Oseba 2**
Starost	76 let	75 let
Diagnoza	Starostna degeneracija makule	Starostna degeneracija makule
Vidna ostrina	• Vidna ostrina na daljavo: Vdo: 0,1 sc (cc ni boljše) Vlo: 0,1 sc (cc ni boljše) centralni skotom • Vidna ostrina na bližino binokularno: Velikost znakov A16 po Keelerju z bližinskimi očali +2D; predpisana ročna lupa	• Vidna ostrina na daljavo: Vdo: 0,1 sc (cc ni boljše) Vlo: 0,1 sc (cc ni boljše) centralni skotom • Vidna ostrina na bližino binokularno: Velikost znakov A18 po Keelerju z bližinskimi očali +2D, predpisana ročna lupa
Življenjsko okolje	Živi sama v svojem stanovanju, v neposredni bližini prebiva sin z družino. Upokojena, delala v računovodstvu.	Živi sama v svojem stanovanju, v isti hiši prebiva sin z družino. Upokojena, delala kot prodajalka.
Zdravstvene težave	Jemlje terapijo za holesterol in povišan krvni tlak.	Težave s sluhom, pri gibanju uporablja oporno palico, več pridruženih bolezni.

	Oseba 1	Oseba 2
Poudarki iz tiflopedagoške ocene	• Bere krajša besedila s pomočjo ročne lupe; • piše v povečanem tisku z rabo odebeljenega pisala; • uporablja pametni telefon, minimalna raba, brez prilagoditev, kombinira z ročno lupo; • za zdravila ima sistem, jemlje samostojno; • po kraju bivanja se giblje samostojno, pri hoji uporablja navadne pohodne palice, občasno uporablja javni prevoz; • svojci jo podpirajo in spodbujajo, da čim več stvari opravi sama. Uredili so ji zvočne knjige; • odprta za nove predloge, motivirana za ohranjanje samostojnosti.	• Berejo ji drugi, z ročno lupo zmore branja, a ne vztraja; • ne piše več; • ima običajen telefon na tipke, zmore se le samostojno oglasiti, klice pripravijo drugi; • zdravila ji pripravijo drugi; • samostojna pri gibanju v okolici hiše, javni prevoz je nehala uporabljati, ker ne vidi številke avtobusa; • svojce skrbi za njeno varnost zaradi slabovidnosti. Pogosto ji nudijo preveč pomoči; • nižja motivacija in težave pri prepoznavanju možnosti za ohranjanje samostojnosti, hkrati opazno nezadovoljstvo pri opuščanju vsakodnevnih aktivnosti.
Okvirni načrt obravnave	• Vnos prilagoditev pametnega telefona (povečava, večji tisk) za širšo rabo; • raba telefona kot optičnega pripomočka; • učenje rabe elektronskih lup za branje daljših besedil; • seznanjenje z zahtevnejšimi pripomočki; • prikaz principov prilagajanja (povečava, osvetlitev, kontrasti, nadomeščanje s tipom, sluhom, red in organizacija)	• Informiranje svojcev in gospe o možnostih rehabilitacije, prikaz konkretnih rešitev za zmanjšanje strahu; • motiviranje za ohranitev in povrnitev višje stopnje samostojnosti; • raba običajenega telefona s funkcijo hitrega klicanja (samostojno klicanje) – zmore poklicati vsaj 1 osebo; • označitev aparatov s tipnimi oznakami za npr. samostojno pogrevanje hrane, pripravo kave; • prikaz možnosti urejanja zdravil za samostojno jemanje; • prikaz pisanja v odebeljenem tisku za samostojni zapis.

DOPOLNJUJOČE SE VLOGE OFTALMOLOGA, MEDICINSKE SESTRE IN TIFLOPEDAGOGA

Celostno razumevanje posameznika s slepoto in slabovidnostjo ter njegovega funkcioniranja v vsakodnevnem življenju zahteva upoštevanje različnih vidikov, zato rehabilitacija temelji na sodelovanju strokovnjakov z različnih področij. Poleg tiflopedagoga imajo pomembno vlogo oftalmologi, ki ocenjujejo in vrednotijo parametre vidne funkcije ter preizkušajo in predpisujejo različne medicinske pripomočke, kot so teleskopska in filtrska očala, lupe ter bela palica. Pri tem pomembno sodelujejo tudi medicinske sestre. V proces se vključujejo tudi psihologi, ki izvajajo psihodiagnostično ocenjevanje in nudijo podporo pri soočanju z izgubo vida, ter socialni delavci, ki posameznikom svetujejo in jih informirajo o pravicah in ugodnostih, povezanih z izgubo vida, ter jim pomagajo pri postopkih njihovega uveljavljanja in pridobivanja različnih statusov. Rehabilitacijski proces vključuje oceno posameznikovega funkcioniranja in potreb, načrtovanje ciljev, izvajanje rehabilitacijskih obravnav ter evalvacijo doseganja zastavljenih ciljev. Čeprav ima vsak član tima svoje specifično strokovno področje, se njihove vloge med rehabilitacijo medsebojno dopolnjujejo in prepletajo (2,3).

Posebej pomembna je povezava med oftalmološko in tiflopedagoško obravnavo: podatki o vidni funkciji in zdravstvenem stanju vida predstavljajo pomembno izhodišče za razumevanje posameznikovih možnosti, vendar sami po sebi ne povedo, kako posameznik svoj vid dejansko uporablja in kako funkcionira v vsakodnevnih situacijah. Prav na tej točki se vlogi oftalmologa in tiflopedagoga neposredno povezujeta – od klinične ocene vidne funkcije in ocene vizualnega funkcioniranja do izbire pripomočkov, učenja njihove uporabe ter spremljanja njihove učinkovitosti v vsakodnevnem življenju (2,13,14,21,22).

V tabeli 2 tako izpostavljamo, da meja med nalogami tiflopedagoga ter oftalmologa in medicinske sestre ni vedno toga. Pomembno je, da si strokovnjaki medsebojno izmenjujejo informacije. Tiflopedagogu koristijo podatki o diagnozi, prognozi in klinični oceni vidne funkcije, oftalmologu in medicinski sestri pa povratne informacije o funkcionalnih ugotovitvah, predvsem o tem, pri katerih aktivnostih ima oseba težave, kateri pogoji izboljšujejo njeno učinkovitost in ali predpisani pripomoček dejansko uporablja. V številnih situacijah, na primer pri ocenenjevanju delazmožnosti in pregledih medicine dela, lahko podatki, pridobljeni s tiflopedagoško oceno, zdravnikom pomagajo pri celovitejšem razumevanju posameznikovih zmožnostih. Sama stopnja izgube vida nikakor ne more biti edini vir informacij pri odločanju o smiselnosti invalidske upokojitve posameznika (2,3,21,24).

Tabela 2: Okvirne naloge oftalmologa, medicinske sestre in tiflopedagoga

Oftalmolog	Medicinska sestra	Tiflopedagog
Zagotovi klinično oceno očesne bolezni, diagnozo, prognozo. Ocenjuje in predlaga možnosti zdravljenja.	Pogosto predstavlja prvi stik z bolnikom.	Ocenjuje posledice izgube vida pri vsakodnevnih aktivnostih, stopnjo samostojnosti posameznika. Glede na prognozo izbira načine in metode, strategije nadomeščanja izgube vida.
Meri, vrednoti izmero parametrov vidne funkcije.	Sodeluje pri izmerah parametrov vidnih funkcij.	Ocenjuje vizualno funkcioniranje (kako oseba uporablja ostanke vida, v katerih pogojih je pri tem najbolj učinkovita) ter uporabo ostalih čutil.
Ocenjuje medicinsko upravičenost in predpisuje medicinske pripomočke v okviru svojih pristojnosti.	Informira bolnika, v razgovoru prepoznava težave pri vsakodnevnem funkcioniranju. V NC CRSS tudi preizkuša optične pripomočke (npr. ročna lupa, teleskopska očala).	Preverja funkcionalno ustreznost pripomočka glede na cilje in okolje posameznika. Uri posameznika v rabi pripomočkov (npr. bela palica) in za določene pripomočke izdaja potrdila o usposobljenosti za rabo (stacionarna elektronska lupa, brajev stroj, brajeva vrstica) ali mnenje tiflopedagoga v procesu pridobivanja psa vodiča.
Spremlja očesno bolezen in spremembe parametrov vidne funkcije.	Spodbuja samostojnost ter ustrezno komunikacijo in spremljanje.	Spremlja prenos naučenih spretnosti v vsakodnevno življenje in doseganje ciljev.

KAKO LAHKO ZDRAVSTVENI DELAVCI, KI PRIHAJAJO V STIK Z OSEBAMI S SLEPOTO IN SLABOVIDNOSTJO, PRISPEVAJO K NJIHOVI KAKOVOSTI ŽIVLJENJA?

Medicinske sestre, zdravstveni tehniki in drugi zdravstveni delavci pogosto predstavljajo prvi stik z osebo ob postavitvi diagnoze, poslabšanju vida ali vključitvi v nadaljnjo obravnavo. S pravočasnim prepoznavanjem potreb, ustreznim informiranjem in usmerjanjem v (re)habilitacijo ter s primernim načinom komunikacije in spodbujanjem samostojnosti lahko pomembno prispevajo h kakovosti obravnave in življenja posameznika. V nadaljevanju navajamo nekaj načinov, kako lahko zdravstveni delavci podprejo osebe s slepoto in slabovidnostjo ter njihove bližnje (2,3,11,26–28):

- Prepoznavanje oseb s slepoto in slabovidnostjo ter njihovih potreb, kar vključuje poznavanje opredelitev slepote in slabovidnosti – kategorizacije, ter razumevanje izzivov, s katerimi se lahko oseba srečuje v vsakodnevnem življenju.
- Pravočasno usmerjanje v ustrezne oblike (re)habilitacije oziroma napotitev k strokovnjakom in ustanovam, ki obravnavajo osebe z izgubo vida (npr. NC CRSS).
- Podajanje osnovnih informacij o možnostih rehabilitacije, kot so pridobitev in učenje uporabe optičnih pripomočkov, uporaba telefona in drugih tehnologij, učenje samostojnega in varnega gibanja, razvijanje samostojnosti pri vsakodnevnih aktivnostih ter možnosti psihološke in socialne obravnave.
- Seznanjanje z možnostmi podpore v lokalnem okolju, vključno z invalidskimi organizacijami in društvi slepih in slabovidnih.
- Ohranjanje in spodbujanje samostojnosti posameznika med hospitalizacijo in ambulantno obravnavo. Pomoč naj bo prilagojena dejanskim potrebam posameznika, pri čemer mu ne prevzemamo nalog, ki jih zmore opraviti sam.
- Nudenje čustvene podpore ob diagnozi ali poslabšanju vida, ko se posameznik lahko sooča s strahom, negotovostjo, občutkom izgube in spremembami pri doživljanju lastne prihodnosti.
- Informiranje o možnostih podpore na področju izobraževanja in zaposlovanja, saj so osebam s slepoto in slabovidnostjo na voljo različne prilagoditve, programi in oblike podpore tako v sistemu vzgoje in izobraževanja kot pri vključevanju na trg dela ter ohranjanju zaposlitve.

- Uporaba ustreznih načinov komunikacije, na primer nagovor osebe po imenu, predstavitev ob pristopu, verbalno posredovanje pomembnih informacij o prostoru in dogajanju ter jasno napovedovanje svojih dejanj.
- Poznavanje in pravilna uporaba metode videčega vodiča, pri kateri se oseba z izgubo vida vodiča prime nad komolcem, vodič pa se giblje korak pred njo ter jo po potrebi opozarja na spremembe v prostoru, stopnice, vrata in druge ovire.
- Posredovanje realnega in spodbudnega pogleda na življenje po izgubi vida. Izguba vida sama po sebi ne pomeni izgube samostojnosti. To sporočilo lahko zdravstveni delavci podprejo s konkretnimi primeri možnosti, strategij in prilagoditev, s katerimi osebe s slepoto in slabovidnostjo ohranjajo oziroma ponovno pridobivajo samostojnost v vsakodnevnem življenju.

KDAJ NAJ OFTALMOLOG IN MEDICINSKA SESTRA POMISLITA NA NAPOTITEV V CELOVITO REHABILITACIJO OZIROMA TIFLOPEDAGOŠKO OBRAVNAVO?

Za napotitev ni treba čakati na izrazitejše poslabšanje vida. Zgodnja vključitev v rehabilitacijo lahko olajša učenje novih strategij in uporabo pripomočkov, zlasti kadar ima oseba še uporabne ostanke vida. Rehabilitacija pa je pomembna in smiselna tudi za osebe brez ostankov vida.

V NC CRSS za zdaj nismo podrobneje raziskovali, kateri dejavniki vplivajo na napotovanje, na primer, ali so med napotenimi sorazmerno zastopane osebe iz različnih delov države in v kateri fazi izgube vida so bolniki napoteni. Iz podatkov, s katerimi razpolagamo, je razvidno, da se število napotitev povečuje. Izkušnje iz klinične prakse pa kažejo, da nekateri bolniki ob prihodu ne vedo, kaj jih v centru čaka in zakaj so bili napoteni. Nekateri šele po vključitvi v rehabilitacijo ugotavljajo, da bi jim takšna obravnava koristila že prej.

Na pomen ustreznega informiranja opozarja tudi manjša nizozemska kvalitativna raziskava (29). Med ovirami pri dostopu do rehabilitacijskih storitev so udeleženci navajali pomanjkljivo informiranje bolnikov s strani izvajalcev ter časovne omejitve v oftalmološki praksi. Na vrzel pri napotovanju bolnikov s slepoto in slabovidnostjo v rehabilitacijske programe opozarja tudi ameriška raziskava (30), v kateri je bilo v rehabilitacijo napotenih le 11,4 % oseb z nepopravljivim očesnim stanjem, ki je povzročilo slepoto ali slabovidnost. Čeprav večina sodelujočih predhodno ni poznala možnosti rehabilitacije, jih je več kot 90 % navedlo, da bi se obravnave udeležili, če bi jim lahko pomagala pri vsakodnevnih aktivnostih. To dodatno poudarja pomen pravočasnega informiranja in napotovanja ter potrebo,

da zdravstveni delavci bolnike in njihove bližnje dejavno seznanjajo z možnostmi rehabilitacije in pri obravnavi namenijo pozornost njihovim potrebam pri vsakodnevnem funkcioniranju.

Tudi oftalmologi in medicinske sestre iz različnih delov države pogosto opozarjajo na nepoznavanje storitev celovite rehabilitacije in izražajo željo po njihovem boljšem spoznavanju. Na Očesni kliniki UKCL v ta namen vsako leto izvajamo izobraževanja za medicinske sestre, oftalmologe in ostale zainteresirane sodelavce.

Navajamo nekaj konkretnih iztočnic, ki so lahko oftalmologom in medicinskim sestram v pomoč pri napotitvi in pojasnjevanju bolniku, kaj lahko pričakuje od procesa rehabilitacije oziroma tiflopedagoške obravnave. V tabeli 3 prikazujemo ustrezen in neustrezen način razlage napotitve (2):

- oseba opušča branje kljub predpisanemu optičnemu pripomočku;
- oseba opušča vsakodnevna opravila, gibanje, hobije;
- zaradi slepote, slabovidnosti ne zmore uporabljati telefona, gospodinjskih aparatov;
- oseba ima težave pri mobilnosti in orientaciji tudi v domačem kraju;
- oseba izraža strah pred izgubo samostojnosti, občutek, da ustrezne rešitve ni;
- oseba potrebuje zahtevnejši pripomoček in ga ne zna uporabljati (stacionarna elektronska lupa, brajeva vrstica, pametni telefon, bela palica …);
- osebi se je vid poslabšal po zaključeni rehabilitaciji ali so se pojavile nove potrebe.

Tabela 3: Primera obrazložitve napotitve

neustrezno	ustrezno
"Gospa, zdravljenje je zaključeno, naredili smo vse kar smo lahko. Izdali bomo napotnico za rehabilitacijo v Ljubljani, vam bodo še tam kaj pomagali."	*"Gospa, k nam boste hodili na redne kontrole. Ker pa vaš vid vseeno vpliva na vaše vsakodnevno življenje, bi vas radi napotili na rehabilitacijo. Tam boste lahko preizkusili različne pripomočke, kot so ročne in elektronske lupe za branje, ter se naučili njihove uporabe. Pomagajo tudi pri učenju rabe telefona, varnega in čim bolj samostojnega gibanja ter pri iskanju načinov, kako si olajšati vsakodnevne aktivnosti doma, od uporabe štedilnika in pralnega stroja do priprave zdravil in podobno. V izvid bom zapisal kategorijo slabovidnosti, kar pomeni, da se lahko vključite tudi v Medobčinsko društvo slepih in slabovidnih kakor tudi v njihovo knjižnico."*

OD VPRAŠANJA IN ODGOVORA DO SODELOVANJA

V NC CRSS smo v preteklih letih s strani oftalmologov in medicinskih sester prejeli številna vprašanja. Nekatera smo zbrali in nanje odgovorili. Osebe z izgubo vida, njihove potrebe in življenjske okoliščine so raznolike, zato jim lahko največ ponudimo s sodelovanjem in izmenjavo znanja.

Ali je tiflopedagoška obravnava namenjena samo osebam s slepoto?

Ne. Namenjena je tudi osebam s slabovidnostjo in drugim osebam, pri katerih izguba vida pomembno vpliva na vsakodnevno delovanje. Vsebina obravnave se prilagodi načinu uporabe preostalega vida in drugim značilnostim posameznika.

Kaj lahko rehabilitacija ponudi, če vida ni mogoče izboljšati?

Rehabilitacija pomaga pri učinkovitejši uporabi preostalega vida in drugih čutil, izbiri ter uporabi pripomočkov, prilagoditvi okolja in usvajanju novih strategij za opravljanje pomembnih aktivnosti.

Ali tiflopedagog izbira medicinski pripomoček?

Izbira in predpis medicinskih pripomočkov potekata v skladu s pristojnostmi strokovnjakov in veljavnimi pravili. Določene pripomočke lahko oftalmolog predpiše samostojno, pri drugih pa je potrebno mnenje tiflopedagoga. Mednje sodijo pripomočki, pri katerih je treba izkazati usposobljenost za njihovo uporabo, kot so brajeva vrstica, brajev stroj in stacionarna elektronska lupa. Oftalmologi pogosto postavljajo vprašanja glede izbire bele palice. Pri tem je treba pridobiti nekaj informacij o uporabniku, da bi lahko natančno svetovali najprimernejšo vrsto bele palice. Oftalmolog izda naročilnico, medtem ko poučevanje uporabe posameznih pripomočkov v NC CRSS izvajajo različni strokovnjaki. Medicinske sestre izvajajo usposabljanje za uporabo nekaterih optičnih pripomočkov, kot so ročne lupe in teleskopska očala, za druge pripomočke pa usposabljanje izvaja tiflopedagog.

Zakaj ni dovolj, da oseba pripomoček samo prejme?

Ker mora razumeti njegove funkcije, izbrati ustrezne nastavitve ter ga učinkovito uporabljati pri opravljanju nalog v svojem okolju. Brez usposabljanja lahko tudi ustrezen pripomoček ostane neuporabljen.

Kaj če pacient rehabilitacijo zavrne?

Odločitev je njegova. Koristno je preveriti, kaj razume pod rehabilitacijo, predstaviti konkretne možnosti in mu omogočiti, da se zanjo odloči pozneje. Motivacija se pogosto spremeni, ko oseba prepozna cilj, ki ji je osebno pomemben.

Ali se lahko oseba ponovno vključi v rehabilitacijo?

Da. Ponovna vključitev je smiselna ob poslabšanju vida, novih življenjskih okoliščinah, novih pripomočkih ali pojavu novih ciljev, ki jih oseba predhodno ni bila pripravljena obravnavati.

Gospa je pred kratkim izgubila vid, uvrstil sem jo v 3. kategorijo slepote. Po poklicu je računovodkinja. Predvidevam, da ne bo mogla več delati. Ali naj predlagam invalidsko upokojitev?

Pri delovno aktivnih osebah, zlasti ob nenadni izgubi vida, je pomembno pravočasno vključevanje v proces rehabilitacije. Meritve posameznih parametrov vidne funkcije same po sebi ne zadoščajo za presojo možnosti vrnitve na delovno mesto. Potrebna je celovita rehabilitacija, od predpisa pripomočkov do poučevanja

novih strategij, spretnosti, veščin, usmerjanja glede pravic, možnosti statusa ter morebitna psihološka podpora. Po opravljeni oceni in rehabilitaciji so na voljo dodatne informacije o posameznikovem funkcioniranju, potrebnih pripomočkih, možnostih prilagoditve delovnega mesta in potrebni podpori. Ti podatki lahko dopolnijo medicinsko dokumentacijo v nadaljnjih postopkih.

Gospod je star že 85. Ali obstaja starostna omejitev za vključitev v rehabilitacijo?

Ne. Omejitev ni. Visoka starost sama po sebi ni razlog za nevključitev v rehabilitacijo. Raziskave kažejo, da lahko rehabilitacijske storitve izboljšajo stopnjo samostojnosti, sodelovanje v vsakodnevnih aktivnostih in kakovost življenja tudi pri starejših osebah z izgubo vida. Cilji in metode dela pa so prilagojeni njihovemu celostnemu zdravstvenemu stanju in potrebam. Pogosto lahko pomembno prispevamo že s svetovanjem svojcem, ki za osebo skrbijo ali z njo živijo.

Gospa je v domu starostnikov. A je smiselna vključitev v rehabilitacijo oziroma tiflopedagoško obravnavo?

Da. Smiselnost in vsebino obravnave je treba presoditi individualno glede na potrebe, zmožnosti, zdravstveno stanje in cilje posameznika. Tudi kadar oseba zaradi kognitivnih ali drugih zdravstvenih težav težje aktivno sodeluje, je lahko koristno svetovanje svojcem in zaposlenim v domu glede prilagoditev okolja, komunikacije ter podpore pri vsakodnevnih aktivnostih. Tiflopedagoška obravnava se lahko v okviru NC CRSS po potrebi izvaja tudi na domu ali v domu starejših.

Gospod je na meji definicije slepote in slabovidnosti in ima negativno prognozo. Navaja večje težave v vsakodnevnem življenju. A ga lahko vseeno napotim v NC CRSS?

Da. Včasih lahko oseba z vidno ostrino 0,2 bolje funkcionira kot oseba z vidno ostrino 0,4. Ob neugodni prognozi je pravočasna vključitev v rehabilitacijo še posebej pomembna.

ZAKLJUČEK

Celovita obravnava osebe s slepoto ali slabovidnostjo se ne konča z diagnozo, zdravljenjem, meritvijo parametrov vidne funkcije ali predpisom pripomočka. Pomembno je tudi ugotoviti, kako izguba vida vpliva na posameznikovo vsa-

kodnevno življenje, katere dejavnosti opušča, pri katerih potrebuje podporo ter katere prilagoditve, pripomočki in nove strategije bi mu lahko omogočili večjo samostojnost. Primerljive vrednosti posameznih parametrov vidne funkcije namreč ne pomenijo nujno primerljivega funkcioniranja, zato mora biti rehabilitacija individualno načrtovana ter prilagojena ciljem, zmožnostim, okolju in življenjskim okoliščinam posameznika.

Pri tem se vloge oftalmologa, medicinske sestre in tiflopedagoga dopolnjujejo. Oftalmolog oceni očesno stanje, vidno funkcijo, možnosti zdravljenja in upravičenost do medicinskih pripomočkov, medicinska sestra sodeluje pri obravnavi, informiranju, preizkušanju in učenju uporabe pripomočkov, tiflopedagog pa ocenjuje vizualno funkcioniranje in samostojnost ter posameznika uči uporabe pripomočkov, prilagoditev in nadomestnih strategij v vsakodnevnih dejavnostih. Izmenjava ugotovitev med strokovnjaki omogoča kakovostnejšo obravnavo.

Za napotitev v rehabilitacijo ni treba čakati na izrazito poslabšanje ali popolno izgubo vida, prav tako visoka starost sama po sebi ni razlog za nevključitev. Na rehabilitacijo je smiselno pomisliti vedno, ko izguba vida ovira posameznikovo samostojnost in sodelovanje pri zanj pomembnih aktivnostih. Pravočasno informiranje, razumljiva obrazložitev namena napotitve in usklajeno interdisciplinarno sodelovanje lahko osebi pomagajo prepoznati rehabilitacijo kot nadaljevanje obravnave in možnost za ohranjanje oziroma ponovno pridobivanje samostojnosti ter kakovosti življenja.

LITERATURA

1. Lowenfeld B. Berthold Lowenfeld on blindness and blind people: selected papers. New York: American Foundation for the Blind; 1981.
2. Jackson ML, Virgili G, Shepherd JD, Di Nome MA, Fletcher DC, Kaleem MA, et al. Vision rehabilitation preferred practice pattern®. Ophthalmology. 2023;130(3):P271–335. doi: 10.1016/j.ophtha.2022.10.033.
3. Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022.
4. Binns AM, Bunce C, Dickinson C, Harper R, Tudor-Edwards R, Woodhouse M, et al. How effective is low vision service provision? A systematic review. Surv Ophthalmol. 2012;57(1):34–65. doi:10.1016/j.survophthal.2011.06.006.
5. Goldstein JE, Jackson ML, Fox SM, Deremeik JT, Massof RW; Low Vision Research Network Study Group. Clinically meaningful rehabilitation outcomes of low vision patients served by outpatient clinical centers. JAMA Ophthalmol. 2015;133(7):762–9. doi:10.1001/jamaophthalmol.2015.0693.
6. Lamoureux EL, Pallant JF, Pesudovs K, Rees G, Hassell JB, Keeffe JE. The effectiveness of low-vision rehabilitation on participation in daily living and quality of life. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007;48(4):1476–82. doi:10.1167/iovs.06-0610.

7. Elsman EBM, Rausch-Koster TP, van der Aa HPA, Hoogland J, Wisse RPL, Picavet HSJ, et al. Estimating the prevalence of visual impairment in the Netherlands, with forecasts up to 2050: a meta-analysis of national databases. EClinicalMedicine. 2026;94:103858. doi:10.1016/j.eclinm.2026.103858.
8. World Health Organization. World report on vision. Geneva: World Health Organization; 2019.
9. Kačič M, Stirn Kranjc B, Vidović Valentinčič N, Hafnar M, Kobal Grum D, Žolgar Jerković I, et al. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih (CRSS). Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika; Zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije; 2010.
10. Gillespie-Gallery H, Conway ML, Subramanian A. Are rehabilitation services for patients in UK eye clinics adequate? A survey of eye care professionals. Eye (Lond). 2012;26(10):1302–9. doi: 10.1038/eye.2012.141.
11. Škrlec Velkavrh E. Vloga tiflopedagoga v rehabilitaciji oseb s slepoto in slabovidnostjo. In: Štular M, ed. Sodobni izzivi v oftalmološki zdravstveni negi: zbornik prispevkov. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji; 2026. p. 61–8.
12. Olmstead JE. Itinerant teaching: tricks of the trade for teachers of students with visual impairments. 2nd ed. New York: AFB Press; 2005.
13. Allman CB, Lewis S, eds. ECC essentials: teaching the expanded core curriculum to students with visual impairments. New York: AFB Press; 2014.
14. Škrlec Velkavrh E, Ilc P, Češarek S. Tiflopedagoška obravnava odraslih oseb s slepoto in slabovidnostjo v NC CRSS. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 126–50.
15. Žolgar I. Tiflopedagogika v luči celovite rehabilitacije. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 82–98.
16. Mohorko A, Hrastovšek J. Vloga tiflopedagoga v vzgoji in izobraževanju ter pridobivanje tiflopedagoške dodatne strokovne pomoči. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 283–304.
17. Češarek S, Ilc P, Škrlec Velkavrh E. Tiflopedagoška obravnava otrok s slepoto in slabovidnostjo v Nacionalnem centru za celovito rehabilitacijo slepih in slabovidnih. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 252–82.
18. Vidović Valentinčič N, Šilih Štabuc M. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih v svetu in pri nas. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 68–81.
19. Razširjeni strokovni kolegij za okulistiko. Definicija slepote in slabovidnosti za Republiko Slovenijo in kriteriji za razvrščanje v kategorije slepote in slabovidnosti. Ljubljana: Razširjeni strokovni kolegij za okulistiko; 1996.
20. Vidović Valentinčič N. Slepota, slabovidnost in rehabilitacija: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2016.
21. Colenbrander A. Assessment of functional vision and its rehabilitation. Acta Ophthalmol. 2010;88(2):163–73. doi: 10.1111/j.1755-3768.2009.01670.x.

22. Corn AL, Lusk KE. Perspectives on low vision. In: Corn AL, Erin JN, eds. Foundations of low vision: clinical and functional perspectives. 2nd ed. New York: AFB Press; 2010. p. 3–34.
23. Flom R. Visual functions as components of functional vision. In: Lueck AH, ed. Functional vision: a practitioner's guide to evaluation and intervention. New York: AFB Press; 2004. p. 25–60.
24. Silveira S. Exploring the dualism of vision – visual function and functional vision. Int J Orient Mobil. 2018;10(1):1–10. doi: 10.21307/ijom-2019-001.
25. Lohmeier K, Blankenship K, Hatlen P. Expanded core curriculum: 12 years later. J Vis Impair Blind. 2009;103(2):103–12. doi: 10.1177/0145482X0910300209.
26. Moore JE, Graves WH, Patterson JB, eds. Foundations of rehabilitation counseling with persons who are blind or visually impaired. New York: AFB Press; 1997.
27. Sak-Wernicka J. The effect of nonverbal cues on the interpretation of utterances by people with visual impairments. J Vis Impair Blind. 2014;108(2):133–43. doi: 10.1177/0145482X1410800205.
28. Škrlec Velkavrh E, Ilc P, Češarek S. Trije nasveti ob prvem stiku z osebo s slepoto ali slabovidnostjo. In: Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, Cvenkel B, eds. Celovita rehabilitacija slepih in slabovidnih: izbrana poglavja iz oftalmologije. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2022. p. 339–66.
29. Stolwijk ML, van Nispen RMA, van der Ham AJ, Veenman E, van Rens GHMB. Barriers and facilitators in the referral pathways to low vision services from the perspective of patients and professionals: a qualitative study. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):64. doi:10.1186/s12913-022-09003-0.
30. Coker MA, Huisingh CE, McGwin G Jr, Read RW, Swanson MW, Dreer LE, et al. Rehabilitation referral for patients with irreversible vision impairment seen in a public safety-net eye clinic. JAMA Ophthalmol. 2018;136(4):400–8. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2018.0241.