

Irena Brovet Zupančič

Vid in očesne bolezni pri starejših

POVZETEK

Fiziološko staranje zmanjšuje nekatere očesne funkcije, med njimi nočni vid in kontrastni vid, zoži se tudi vidno polje. V starosti so tudi pogostejše bolezni, kot so glavkom, diabetes, arterijska hipertenzija in motnje v presnovi maščob. Temu se pridružijo še degenerativni procesi, kamor spadata najpogostejše siva mrena in degeneracija rumene pege, redkeje degeneracija roženice. Opisane so najpogostejše očesne bolezni, ki vplivajo na poslabšanje vida in ostalih funkcij organa vida. Opisane so tudi nekatere sodobne metode zdravljenja.

Ključne besede: starostnik, vid, siva mrena, glavkom, diabetična retinopatija, starostna degeneracija rumene pege, solzenje, entropij, ektropij, ptoza

AVTORICA: *Prim. dr. Irena Hedvika Brovet Zupančič, dr. med., je predavateljica na Zdravstveni fakulteti v Ljubljani in zasebna koncesionarka v oftalmološki ambulanti. Od 1971 do 1996 je bila zaposlena na Univerzitetni očesni kliniki v Ljubljani, nato v Očesni ordinaciji na Groharjevi 11 v Ljubljani. Od leta 1982 do odhoda je bila vodja oddelka za funkcionalno diagnostiko na Očesni kliniki, od leta 1986 do leta 1990 je bila namestnica direktorja Očesne klinike. Od leta 1977 do leta 1996 je bila asistentka na Medicinski fakulteti v Ljubljani na katedri za oftalmologijo. Od leta 1989 do leta 1991 je bila univerzitetna učiteljica na VŠZD in nato do leta 2012 višja predavateljica na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani. Leta 1989 je pridobila naziv specialist akademske stopnje, leta 1993 naziv primarij in leta 1996 naziv doktor znanosti.*

ABSTRACT

Sight and eye diseases in the elderly

Physiological ageing reduces some visual functions such as night time vision and contrast sensitivity. Eye diseases common to the older people include glaucoma, diabetes, arterial hypertension and disturbances in lipid metabolism. In ageing frequent degenerative processes like cataract, age related macular degeneration (AMD) develop. Corneal degeneration less frequently joins them. Diseases in which most frequently lower sight and other disturbances of visual functions are described. Described are modern treatments.

Key words: older people, cataract, glaucoma, diabetic retinopathy, age related macular degeneration, tearing, inverted eye lid, extroverted eye lid, ptosis

AUTHOR: *Irena Hedvika Brovet Zupančič, PhD, MD and senior doctor is a lecturer on Faculty of Health Sciences in Ljubljana and private concessionaire in ambulatory ophthalmology clinic. From 1971 to 1996 she was employed at University hospital of ophthalmology and afterwards at ambulatory ophthalmology clinic (Groharjeva 11, Ljubljana). In 1982 she became the head of department for functional diagnostics at University hospital of ophthalmology and*

in 1996 she became an assistant on university department of ophthalmology at Medical Faculty in Ljubljana. From 1989 to 1991 she was employed as university teacher on College of Health Studies and since then she works as senior lecturer on Faculty of Health Sciences in Ljubljana. In 1993 she became a senior doctor and in 1996 a doctor of philosophy.

1. UVOD

Fiziološko staranje zmanjšuje nekatere očesne funkcije, med njimi nočni vid in kontrastni vid, zoži se tudi vidno polje. V starosti so pogostejše bolezni, kot so glavkom, diabetes, arterijska hipertenzija in motnje v presnovi maščob. Temu se pridružijo še degenerativni procesi, najpogostejša med njimi sta siva mrena in degeneracija rumene pege, redkeje se pojavlja degeneracija roženice.

Tudi pri zelo suhih očeh je vid lahko zmanjšan ali spremenjen zaradi neravne površine roženice in defektov roženičnega epitela. Na ostrino vida vplivajo tudi degenerativne spremembe v steklovini.

Starejši ljudje imajo pogosto kronične žilne bolezni ali bolezni presnove, ki same ali pa zaradi jemanja zdravil začasno ali trajno vplivajo tudi na ostrino vida. Odstopanja vidnih, kognitivnih in psihomotoričnih funkcij lahko pomembno vplivajo tudi na zmožnost vožnje.

2. KRATKA FIZIOLOGIJA VIDA

2.1 OSTRINA VIDA

Normalna monokularna vidna ostrina je 1,0, kar odgovarja eni kotni minuti, pri kateri sta dve točki videti kot ločeni. Nekateri ljudje imajo tudi večjo ostrino vida in dve točki razlikujejo ločeni pri manjšem kotu.

Pri mlajših je vidna ostrina lahko 1.2 ali 1.5, odvisno od gostote čutnih celic. Upoštevati moramo dejstvo, da je binokularni vid (vid obeh oči hkrati) lahko za 15 % boljši od monokularnega vida posameznega očesa (Erb in Goebel, 2009).

Za barve občutljive čepnice, ki so le v centru rumene pege in nam omogočajo dobro ostrino vida podnevi, v temi zaradi manjše količine svetlobe niso vzdražene. Ponoči se orientiramo s paracentralnim in perifernim delom mrežnice, kjer prevladujejo paličice. Vid v mraku, nočni vid in kontrastni vid se v starosti zmanjšajo.

2.2 PERIFERNI VID IN VIDNO POLJE

Čepnice v centru nam omogočajo centralni vid, periferno razporejene paličice pa nam služijo za zaznavo gibanja okoli nas in zaznavo predmetov. Periferno je vidna ostrina le 3 do 5 %, kar nam zadostuje, da zaznamo predmet in nanj takoj usmerimo pogled. Periferni vid ocenjujemo s preiskavo vidnega polja – perimetrijo.

S starostjo se zoži vidno polje zaradi zmanjšanja volumna maščobe v orbiti in posledičnega enoftalmusa – globlje ležečega zrkla, zmanjšanja elastičnosti kože vek, ki vodi do blage

ptoze (povešenosti) vek, kar ima za posledico zožitev vidnega polja v zgornjem delu. Zenice so v starosti zaradi prevlade parasimpatikusa ožje kot v mladosti. Tudi širina zenice vpliva na širino vidnega polja.

3. BOLEZNI, KI VPLIVAJO NA VIDNE FUNKCIJE

Okvaro vida in okvaro vidnega polja povzročajo: siva mrena (katarakta), zelena mrena (glavkom), senilna degeneracija rumene pege, diabetična retinopatija, okvare vidne proge ali žilne okvare mrežnice, vidnega živca in možganov (Meyer, Helb in Eter, 2008). Gostejše degenerativne spremembe steklovine ali krvavitev v steklovino povzročajo poleg poslabšanja vida tudi izpade v vidnem polju.

3.1 SIVA MRENA ALI KATARAKTA

Vsako skalitev v leči imenujemo siva mrena. Siva mrena je lahko prirojena, juvenilna, presenila, senilna, posledica IR (infrardečega) ali UV (ultravioletnega) sevanja, radioaktivnega sevanja, posledica jemanja nekaterih zdravil, kot so kortikosteroidi, posledica bolezni, kot so diabetes, tetanija in nekatere kožne bolezni. Tudi poškodbe očesa lahko vplivajo na razvoj sive mreže.

Najpogostejša je **starostna siva mrena**, ki se lahko pojavi že pri 50 letih.

Po legi skalitev jo delimo v:

- nuklearno, kjer je skaljeno lečno jedro,
- kortikalno, s skalitvami v lečni skorji.

Vsi tipi sive mreže se lahko kombinirajo in povzročajo spremembe v ostrini vida. Zgodaj je moten kontrastni vid. Izpadi v vidnem polju so odvisni od gostote in lege skalitev. Monokularna siva mrena (siva mrena samo na enem očesu) včasih bolnika ne moti in relativno pozno pride do oftalmologa, ker dobro vidi na drugo oko.

Nuklearna katarakta povzroča zmerno poslabšanje vida, lahko vodi do spremembe refrakcije, tako da so potrebne spremembe dioptrije na očalih tudi že po nekaj tednih.

Kortikalna katarakta daje ob zmanjšani ostrini vida včasih občutek »lukenj« ob lučeh in monokularni dvojni vid.

Posteriorna subkapsularna katarakta (skalitve v zadnji lečni skorji pod lečno ovojnico) zmanjšuje ostrino vida, je moteča predvsem pri branju, povečuje bleščanje in občutljivost na močno svetlobo.

Rešitev je preprosta z operativno odstranitvijo skaljene leče in intraokularnim lečnim vsadkom. Bolnikova zmožnost za delo in vožnjo po operaciji je odvisna od ostrine vida, ki je včasih slaba zaradi istočasno prisotnih degenerativnih sprememb v rumeni pegi, oslabljenega vidnega živca ali drugih okvar mrežnice ali optičnih medijev. Praviloma bolnik lahko vozi z ustrezno korekcijo in ob upoštevanju navodil o vkapavanju očesnih kapljic, ki jih uporablja 3 do 4 tedne po posegu. Nekatere bolnike po operaciji sprva moti svetloba, zato jim svetujemo uporabo zatemnjenih očal pri močni sončni svetlobi. Oko je po operaciji še nekaj časa bolj dovzetno za infekcije.

3.2 ZELENNA MRENA ALI GLAVKOM

Glavkom je med najpogostejšimi vzroki za oslepitev, pogostnost se po 60. letu strmo zvišuje. Zanj so značilni: povišan, pa ne vedno, očesni pritisk (normalno je med 10 in 21 mm Hg), spremembe na papili vidnega živca in izpadi v vidnem polju, poslabšanje vida. Včasih ima bolnik bolečine za očmi, vidi kolobarje okrog luči, glavkom z odprtim zakotjem pa lahko dolgo časa poteka asimptomatsko. V diagnostiki in zdravljenju glavkoma je redno spremljanje vidnega polja obvezna intervencija, saj nam daje podatke o napredovanju bolezni.

Centralno vidno polje običajno spremljamo s statično računalniško vodeno perimetrijo, ki ima program za spremljanje glavkoma in možnost statistične obdelave ter primerjanja rezultatov. Celotno vidno polje spremljamo s pomočjo kinetične perimetrije po Goldmanu ali temu prilagojene statične perimetrije na drugih perimetrih (Erb in Goebel, 2009). Pomembno je tudi spremljanje stanja vidnega živca s pregledom očesnega ozadja, fotograflanjem in meritvami poglobitve v vidnem živcu.

Zdravljenje glavkoma je lahko medikamentozno ali kirurško, pri slednjem se pogosto uporablja tudi laserska goniopunktura. Pri medikamentozni terapiji se glede na stanje odločamo za lokalno kapanje beta blokerjev, prostaglandinov, inhibitorjev karboanhidraze ali kombiniranih kapljic teh učinkovin z močnejšim učinkom. Kapanje vse te terapije ne predstavlja kontraindikacije za vožnjo, če bolnik ne sede za volan takoj, ko si vkapa zdravilo. Le pri glavkomu z ozkim ali zaprtim zakotjem kapamo pilokarpin, ki močno zoži zenico in zaradi ozke zenice lahko vpliva na varno vožnjo. Poslabšanje vida in večji izpadi v vidnem polju so pri glavkomskem bolniku kontraindikacija za vožnjo, ovirajo delo, kjer je potrebno normalno vidno polje, prav tako vplivajo na nočni in kontrastni vid.

3.3 STAROSTNA DEGENERACIJA MAKULE – RUMENE PEGE (SMD ANGLOSAKSONSKO AMD, TUDI ARMD)

Starostna degeneracija makule postopoma uničuje centralni vid. Včasih napreduje zelo počasi in ljudje opažajo le lahno poslabšanje vida. V drugih primerih pa napreduje hitro in okvari centralni vid na obeh očesih. Je vodilna bolezen za izgubo vida po 60. letu starosti. Poteka v obliki vlažne ali suhe degeneracije (Leydhecker, 1987).

Pri vlažni degeneraciji se pod mrežnico v rumeni pegi razvijajo novonastale žile. Žile so krhke, pogosto prepuščajo tekočino, ki dviga mrežnico. Iz njih tudi rado krvavi v ali pod mrežnico. Okvara čutnega epitela nastane naglo. Hitro pride do padca vida, zmanjšanja razlikovanja barv in znižanega kontrastnega in mezopičnega vida (vida v mraku).

Pri nastajanju in razvoju vlažne degeneracije bolnik zaradi edema mrežnice opaža metamorfopsijo – črte vidi ukrivljene (Leydhecker, 1987). V napredovalem stanju nastajajo v makularnem predelu fibrozne spremembe (brazgotine). Vidna ostrina pade pod 0,05 (štetje prstov na manj kot 5 metrov pred očesom). Zaradi propada čutnega epitela se razvije globok centralni skotom, ki zajema vse področje makule. Bolnik ima v centralnem delu vidnega polja temno liso, zaradi katere ni uporabnega centralnega vida za bližinsko delo in za daljavo.

Suha starostna degeneracija makule (SMD) poteka počasneje. Pri suhi degeneraciji makule propadajo fotoreceptorji v makuli. Vid postaja zmerno zamegljen, postopoma se slabša. Pojavi se meglena lisa v centralnem delu vidnega polja, ki se pogloblja. Vidna ostrina postopoma pada. Centralni skotom se s propadanjem senzornega epitela pogloblja (Kriegelstein,

Jonescu Cuipers, Severin, 1999). Bolnik težko prepozna obraze, potrebuje več luči pri branju. Običajno sta prizadeti obe makuli, vendar je izguba vida na enem očesu lahko težja.

Zgodnji znaki suhe degeneracije so rumeni depoziti beljakovin pod mrežnico – druze (Kriegelstein, Jonescu Cuipers, Severin, 1999). Same druze še ne spremenijo ostrine vida in ne povzročajo izpada v vidnem polju. Včasih jih opažamo pri bolnikih več let brez bistvenih sprememb vidnih funkcij. Večanje velikosti in gostote druz pa lahko privede do razvoja suhe ali vlažne degeneracije. Suha degeneracija ima tri stopnje. Zgodnja SMD s številnimi drobnimi ali posameznimi srednje velikimi druzami. Na tej stopnji ni simptomov in izpadov vidnih funkcij. Intermediarna SMD z več srednje velikimi druzami ali eno in več večjimi druzami. Pri intermediarni obliki SMD moramo bolnika opozoriti na slabši nočni vid. Nočni vožnji in vožnji v slabših vidnih razmerah naj se izogiba. Pri slabem vidu si bolnik do določene mere pomaga z bralno lupo ali teleskopskimi očali. Bolnika mora redno spremljati oftalmolog in ga pravočasno opozoriti na zmanjšano zmožnost za vožnjo, ki naj jo bolnik upošteva. Napredovala SMD, kjer so na očesnem ozadju druze in atrofije ter stanjšanja v pigmentnem epitelu mrežnice. Fotoreceptorji propadejo. V centralnem vidnem polju je obsežen skotom, ki sčasoma postaja večji in globlji (Leydhecker, 1987). Centralni vid je močno poslabšan ali pade na štetje prstov ekscentrično. Bolnik opaža povsod, kamor pogleda, v centru temno liso, ne prepozna obrazov, ne more brati in samostojno opravljati vsakodnevnih opravil. Pri bolniku z napredovalo obliko SMD obstaja velika verjetnost, da se bo enaka oblika razvila tudi na drugem očesu. Če sta prizadeti obe očesi postane bolnik funkcionalno slepa oseba. Centralni vid je slab, ali ga ni, ohranjen pa je periferni vid.

Približno 85 do 90 % ljudi s senilno makularno degeneracijo ima suho obliko, ki pa lahko v vsaki fazi preide v vlažno ali se z njo kombinira (Leydhecker, 1987). Vlažna degeneracija mnogo hitreje privede do težjih okvar vida.

Rizični faktorji, ki vodijo do SMD so: kajenje, debelost, genetski faktor, neurejena arterijska hipertenzija in hiperholesterolemija.

Pri diagnostiki in oceni oblike in stopnje SMD uporabljamo: oftalmoskopijo, spremljanje ostrine vida, slikanje očesnega ozadja, testiranje vidnega polja, kontrole z Amslerjevo mrežico za odkrivanje metamorfopsije (ukrivljenosti slike) ali izpadov v centralnem delu vidnega polja, fluoresceinsko angiografijo (slikanje očesnega ozadja po vbrizganju kontrasta v kubitalno veno), indocianinsko angiografijo in okularno koherentno tomografijo (OCT).

3.3.1 Terapija vlažne degeneracije makule

Terapija vlažne degeneracije je večkratno intraokularno injiciranje zaviralcev rastnega faktorja (anti-VEGF terapija) (Meyer, Helb, Eter, 2008). Pri razviti fibrozaciji te vrste zdravljenje nima več uspeha.

Delen uspeh je dosegla tudi fotodinamična terapija, pri kateri v komolčno veno vbrizgamo sredstvo, ki se veže na novonastale žile. Te nato ciljano obsevamo s svetlobo 90 sekund. Svetloba aktivira vbrizgano zdravilo, ki uniči novonastale žile. Ta terapija upočasni napredovanje SMD, ne zaustavi pa napredovanja izgube vida in vida ne izboljša.

Anti-VGF terapija v določenih primerih nekoliko izboljša vid, zato pri bolnikih s SMD, ki so mejno zmožni voziti motorna vozila, zmožnost vožnje za nekaj časa podaljša. V terapiji SMD bolnik jemlje tudi antioksidante peroralno, ki nekoliko upočasnijo razvoj bolezni in

morda pri bolnikih z intermediarno obliko preprečijo prehod v napredovalo obliko. Vsekakor pa ne izboljšajo že okvarjenih funkcij vida.

3.4 DIABETIČNA RETINOPATIJA (DR)

DR je najpogostejši vzrok za oslepitev v skupini aktivne generacije in nastane najpogostejše pri dalj časa trajajoči sladkorni bolezni tipa I. Kljub temu pa se pojavlja pri dalj časa trajajočem in neurejenem diabetesu tudi pri starostnikih. Za DR so značilne spremembe na stenah kapilar mrežnice s pojavom mikroaneurizem, drobnih, trdih eksudatov, krvavitvev in ishemičnih arealov na mrežnici.

Pri grozeči makulopatiji (okvari rumene pege), ishemiji ali gostejših krvavitvah na robu makule se odločimo za lasersko fotokoagulacijo. Pri diabetski makulopatiji se razvijejo v rumeni pegi edem, eksudati in retinalne krvavitve. Vid je poslabšan, včasih močno. V vidnem polju je različno globok centralni skotom. Bolnik težko ali sploh ne more brati, ne razlikuje finih detajlov. Zgodaj je poslabšan tudi nočni in kontrastni vid. Prav je, da bolnika na to opozorimo in mu odsvetujemo vožnjo avtomobila v tem času.

Pri spremembah z novonastajajočimi žilami ali s proliferativnimi membranami na mrežnici in v steklovini je terapija vitrektomija in laserska koagulacija na področjih večje propustnosti in ob vznožju novonastalih žil. Pri določenih oblikah edema v rumeni pegi vbrizgamo v oko tudi zaviralce rastnega hormona (anti-VGF terapija). Pri takih spremembah so pogoste ponavljajoče se krvavitve v steklovino, ki močno poslabšajo vid, grozi pa tudi odstop mrežnice zaradi vleka membran. Končna posledica te komplikacije je lahko izguba vida.

Vid se po operativnem posegu običajno nekoliko izboljša, zmožnost za voznika motornega vozila pa je odvisna od ostanka ostrine vida, izpadov v vidnem polju in od kontrastnega oz. nočnega vida.

Pri proliferativni diabetski retinopatiji se lahko pojavi tudi neovaskularizacija v šarenici in v očesnem zakotju, ki vodi do razvoja hemoragičnega glavkoma. Te vrste glavkom zelo težko zdravimo in v velikem odstotku vodi do oslepitve.

4. STAROSTNE SPREMEMBE VEK

Povešana, neelastična koža zgornjih vek – dermatohalaza in blefarohalaza zožujeta vidno polje. Ptoza ali povešenost celotne zgornje veke je lahko tudi posledica nevrološke okvare v inervaciji mišice dvigovalke veke. Vid je slabši, ker je pokrit del zenice, vidno polje je močno zoženo. Zdravljenje je vzročno, kirurško ali pa ga ni.

Zaradi pomanjkanja elastičnosti vek se v starosti lahko spodnja veka izviha. Nastane ektropij, pri katerem se spodnja veka ne prilega zrklju, solzna luknjica ne požira in odvaja solz, veznica, ki je izpostavljena zunanjim dražljajem in zraku, se vname. Prav tako se lahko vname izpostavljena roženica. Bolnik se prekomerno solzi, oko ga boli, s stalnim brisanjem in drgnjenjem še povečuje povešenost in izvihanje veke. Pri vnetju dajemo antibiotične kapljice in mazila, vsekakor pa je potrebna okuloplastična operacija spodnje veke za trajno rešitev problema.

Podobno rešujemo težave, kadar se neelastična spodnja veka uviha in nastane entropij, pri katerem uvihane vejice drgnejo po površini roženice, povzročajo hude bolečine z občutkom tujka, kot komplikacija pa lahko nastane vnetje roženice. Tudi tu okuloplastična operacija spodnje veke trajneje reši problem.

5. SUHO OKO

V starosti se zaradi zmanjšanja solznega filma ali nepravilnosti v izločanju solz pojavi kronično vnetje veznice, včasih tudi roženice, ki poteka z občutkom peska v očeh, ki je včasih močnejše proti večeru in ponoči. Bolnik ponoči pogosto težko odpre oči in ga pri tem zareže. Včasih ima pri tem zjutraj občutek močnejšega solzenja. Zrkelnna veznica je pordela, oči so občutljive na temperaturne spremembe, veter in preprih.

Pri pregledu moramo kot vzrok težav izključiti infekcijo, alergijo, mehansko draženje, revmatska obolenja in bolezni vezivnega tkiva (Sjogrenov sindrom).

Izmerimo količino solz, opazujemo kvaliteto solznega filma in čas natrganja solznega filma (2). Z biomikroskopom pregledamo veznico in roženico. Pomanjkanje ali nepravilna sestava solz lahko privede do izsušitve roženice in veznice, defektov ter vnetij na roženici, keratitisa oziroma, če sta prizadeti tako veznica kot roženica, do suhega keratokonjunktivitisa. Končna posledica takega nezdravljenega stanja je poslabšanje vida, ki je pri nastanku brazgotin na roženici lahko trajno.

Zdravljenje je odvisno od vzroka težav. Pri suhem očesu redno kapamo umetne solze v obliki kapljic ali želeja. Včasih je potrebno zamašiti solzne luknjice s posebnimi čepki, pri zelo hudih zapletih na roženici pa začasno vstaviti terapevtske kontaktne leče.

Prav tako je nadležno povečano solzenje (epifora), ki je lahko posledica že opisanih sprememb lege spodnje veke ali vnetja veznice, lahko pa je posledica neprehodnih ali slabo prehodnih solznih poti po prebolelem vnetju solznega mešička, zožitve solznega kanala po vnetju ali po poškodbi nosne kosti. Pri teh bolnikih skušamo vzpostaviti prehodnost s prebrizgavanjem solznih kanalčkov. Če to ne uspe, pride v poštev sondaža ali operativni poseg, lahko tudi z laserjem.

6. ZAKLJUČEK

V starosti nam opešajo fiziološke zmogljivosti organa vida, pridruži pa se jim pogosto tudi niz bolezni in komplikacij bolezni, ki vplivajo na vid. Za preprečitev trajnih posledic ali pa vsaj upočasnitev dogajanj v očesu naj bi starejše osebe redno kontrolirale ostrino vida in morebitne spremembe v vidnem polju ter pravočasno obiskale oftalmologa. Vsi bolniki s kroničnimi boleznimi ožilja, sladkorno boleznijo ali glavkomom pa morajo na pregled vsaj enkrat letno. Pogostejše preglede potrebujejo po oceni zdravnika, ki bolnika zdravi, ali oftalmologa, ljudje z napredovalimi boleznimi. Jemanje ustrezne terapije, če je predpisana, naj bo redno. Starostniki naj imajo zdravo prehrano s čim več antioksidanti, po potrebi naj jemljejo tudi prehranska dopolnila. Skrbeti morajo za čim boljšo fizično kondicijo in gibanje

na svežem zraku. Fizične obremenitve v vsakdanjem življenju in pri športu naj bodo zmerne. Pri degenerativnih spremembah v steklovini, na mrežnici in pri glavkomu težje fizične obremenitve s pogostim globokim sklanjanjem in dvigovanjem težjih bremen odsvetujemo.

LITERATURA

- Erb C. in Göbel K. (2009). Funktionelle Glaukomdiagnostik. V: *Der Ophthalmologe*, letnik 106, št. 4, str. 375–386.
- Kriegelstein G. J., Jonescu Cuipers C. P. in Severin M. (1999). *Atlas der Augenheilkunde*. Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Honkong, London, Milano, Paris, Singapur, Tokio: Springer.
- Leydhecker W. (1987). *Augenheilkunde*. New York, Heidelberg, Berlin: Springer Verlag.
- Meyer C.H., Helb H.-M. in Eter N. (2008). Monitoring von AMD-Patienten unter Anti-VEGF-Therapie: Praktische Hinweise zu funktionellen und anatomischen Untersuchungsparametern aus Zulassungsstudien, Fachinformationen und Fallserien. V: *Der Ophthalmologe*, letnik 105, št. 2, str. 125–142.
- Unsöld R. (2008). Anteriore ischämische Optikusneuropathie: Ätiologie, Pathogenese und Therapie. V: *Der Ophthalmologe*, letnik 105, št. 9, str. 867–882.

Kontaktne informacije:

Prim. dr. Irena Hedvika Brovet Zupančič, dr. med.

Zasebna koncesionarska oftalmološka ambulanta

Groharjeva cesta 11, 1000 Ljubljana

e-naslov: irena.bz@siol.net