

**Strokovni simpozij ob  
80. obletnici  
Oddelka za očesne bolezni  
UKC Maribor  
1943 – 2023**

**ZBORNİK PREDAVANJ**

**Maribor, 9.11. 2023**

## **UREDNIŠTVO ZBORNIKA**

Red.prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.

## **STROKOVNI RECENZENTI**

red.prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.

izr.prof.dr. Tomaž Gračner, dr.med.

## **OBJAVLJENO**

<https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/>

## **PRIPRAVA**

Dravski tisk, Maribor

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

617.7(497.4Maribor)(082)(0.034.2)

UNIVERZITETNI klinični center Maribor. Oddelek za očne bolezni (Strokovni simpozij)  
(2023)

Strokovni simpozij ob 80. obletnici Oddelka za očne bolezni UKC Maribor  
[Elektronski vir] : 1943-2023 : zbornik predavanj : Maribor, 9. 11. 2023 / [uredništvo  
zbornika Dušica Pahor]. - E-zbornik. - Maribor : Univerzitetni klinični center, 2023

Način dostopa (URL): <https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/>

ISBN 978-961-7196-07-8 (PDF)

1. Pahor, Dušica

COBISS.SI-ID 169578243

---

## **ORGANIZACIJSKI ODBOR**

red.prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.  
izr.prof. dr. Tomaž Gračner, dr.med.  
asist. dr. Tomislav Šarenac, dr.med.  
asist. Matejka Masten, dr.med.  
asist. Katja Kuhta, dr.med.  
Tinka Kotnik, dr.med.  
asist. Nenad Kljaić, dr.med.  
asist. Peter Ferme, dr.med.  
Klvdija Slaček, dr.med.

## **STROKOVNI ODBOR**

red.prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.  
izr.prof. dr. Tomaž Gračner, dr.med.  
asist. dr. Tomislav Šarenac, dr.med.  
asist. Matejka Masten, dr.med.  
asist. Katja Kuhta, dr.med.  
Tinka Kotnik, dr.med.  
asist. Nenad Kljaić, dr.med.  
asist. Peter Ferme, dr.med.  
Klvdija Slaček, dr.med.

## **ČASTNI ODBOR**

red.prof. dr. Vojko Flis, dr.med.  
red.prof. dr. Nataša Marčun Varda, dr.med., svetnik  
prim. Bojan Gračner, dr.med, višji svetnik  
red.prof. dr. Iztok Takač, dr.med., višji svetnik

---

# KAZALO

PROGRAM	6
SEZNAM AVTORJEV	9
UVODNIK	10
OB 80. OBLETNICI ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI UKC MARIBOR	10
ZGODOVINSKI PREGLED RAZVOJA SAMOSTOJNEGA ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI SKOZI 80 LET	12
ZDRAVSTVENA NEGA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI SKOZI 80 LET, RAZVOJ ZDRAVSTVENE NEGE S POUĐARKOM NA POSEBNA ZNANJA NA PODROČJU OFTALMOLOGIJE	21
ODDELEK ZA OČESNE BOLEZNI DANES IN JUTRI, PRIKAZ DEJAVNOSTI ODDELKA	34
SODOBNA ORGANIZACIJA ZDRAVSTVENE ADMINISTRACIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI UKC MARIBOR	41
DEJAVNOSTI KABINETA ZA GLAVKOM NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	46
FUNKCIONALNA DIAGNOSTIKA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	53
VLOGA MEDICINSKE SESTRE V FUNKCIONALNI DIAGNOSTIKI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	64
OČESNE AMBULANTA ZA DIABETIKE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	70
AMBULANTA ZA PRESEJANJE DIABETIČNE RETINOPATIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	78
AMBULANTA ZA ZDRAVLJENJE BOLEZNI MREŽNICE	84
AMBULANTA ZA ZDRAVLJENJE MAKULE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	89

KABINET ZA LASERSKO ZDRAVLJENJE	97
OPERATIVNA DEJAVNOST NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	102
HOSPITALNA DEJAVNOST NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	108
DEJAVNOST KABINETA ZA ORTOPTIKO IN PLEOPTIKO NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	113
AMBULANTA ZA KONTAKTNE LEČE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	117
AMBULANTA ZA VITREORETINALNO KIRURGIJO – RAZVOJ VITREORETINALNE KIRURGIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	121
RAZVOJ NEVROOFTALMOLOŠKE DEJAVNOSTI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	129
URGENTNA IN KONZILIARNA SLUŽBA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	133
AMBULANTA ZA NEDONOŠENČKE	139
AMBULANTA ZA ULTRAZVOČNO DIAGNOSTIKO	146
40 LET TRANSPLANTACIJSKE DEJAVNOSTI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI	152
RAZISKOVALNA DEJAVNOST ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI Z DELNIM PRIKAZOM BIBLIOGRAFIJE	159
20. OBLETNICA KATEDRE ZA OFTALMOLOGIJO MEDICINSKE FAKULTETE UNIVERZE V MARIBORU – SODELOVANJE MED ODDELKOM ZA OČESNE BOLEZNI IN KATEDRO ZA OFTALMOLOGIJO MEDICINSKE FAKULTETE UNIVERZE V MARIBORU	190

# PROGRAM

Strokovni simpozij ob 80. obletnici  
Oddelka za očne bolezni  
UKC Maribor

Velika predavalnica, kirurška stolpnica, 16. nadstropje

## VABLJENA PREDAVANJA

---

- |                     |   |
|---------------------|---|
| <b>1. Pahor D</b>   | Zgodovinski pregled razvoja samostojnega Oddelka za očne bolezni skozi 80 let   |
| <b>2. Poštrak A</b> | Zdravstvena nega na Oddelku za očne bolezni skozi 80 let, razvoj zdravstvene nege s poudarkom na posebna znanja na področju oftalmologije |
| <b>3. Pahor D</b>   | Oddelek za očne bolezni danes in jutri, prikaz dejavnosti oddelka   |
| <b>4. Majarič P</b> | Sodobna organizacija zdravstvene administracije na Oddelku za očne bolezni  |
| <b>5. Gračner T</b> | Dejavnosti Kabineta za glavkom na Oddelku za očne bolezni   |
-

<b>6. Masten M</b>	Funkcionalna diagnostika na Oddelku za očne bolezni
<b>7. Čelofiga A</b>	Vloga medicinske sestre v funkcionalni diagnostiki na Oddelku za očne bolezni
<b>8. Ferme P Petelin K</b>	Očesna ambulanta za diabetike na Oddelku za očne bolezni
<b>9. Gračner T</b>	Ambulante za presejanje diabetične retinopatije na Oddelku za očne bolezni
<b>10. Kuhta K</b>	Ambulanta za zdravljenje bolezni mrežnice na Oddelku za očne bolezni
<b>11. Kuhta K Masten M</b>	Ambulanta za zdravljenje makule na Oddelku za očne bolezni
<b>12. Ferme P</b>	Kabinet za lasersko zdravljenje
<b>13. Šarenac T</b>	Operativna dejavnost na Oddelku za očne bolezni
<b>14. Kotnik T</b>	Hospitalna dejavnost na Oddelku za očne bolezni
<b>15. Pahor D Nina Košič Knez Triplat M</b>	Dejavnosti Kabineta za ortoptiko in pleoptiko na Oddelku za očne bolezni
<b>16. Šarenac T Bečić Turkanović</b>	Ambulanta za kontaktne leče na Oddelku za očne bolezni

<b>17. Ferme P.</b>	Ambulanta za vitreoretinalno kirurgijo – razvoj vitreoretinalne kirurgije na Oddelku za očne bolezni
<b>18. Kljaić N</b>	Razvoj nevrooftalmološke dejavnosti na Oddelku za očne bolezni
<b>19. Slaček K</b>	Urgentna in konziliarna služba na Oddelku za očne bolezni
<b>20. Gračner T Šarenac T</b>	Ambulanta za nedonošenčke
<b>21. Ferme P, Šarenac T Gračner T</b>	Ambulanta za ultrazvočno diagnostiko
<b>22. Pahor D</b>	40 let transplantacijske dejavnosti na Oddelku za očne bolezni
<b>23. Pahor D</b>	Raziskovalna dejavnost Oddelka za očne bolezni z delnim prikazom bibliografije
<b>24. Pahor D</b>	20. obletnica Katedre za oftalmologijo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru - sodelovanje med Oddelkom za očne bolezni in Katedro za oftalmologijo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru



# SEZNAM AVTORJEV

po abecednem redu

1. Andreja Čelofiga
2. Peter Ferme
3. Tomaž Gračner
4. Nenad Kljaić
5. Tinka Kotnik
6. Katja Kuhta
7. Polona Majarič
8. Matejka Masten
9. Dušica Pahor
10. Alenka Poštrak
11. Klavdija Slaček
12. Tomislav Šarenac

# UVODNIK

## OB 80. OBLETNICI ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI UKC MARIBOR

Spoštovani bralci,

Pred vami je zbornik prispevkov, ki so bili predstavljeni na strokovnem simpoziju ob 80. obletnici Oddelka za očne bolezni.

Namen zbornika je prikazati razvoj oddelka od ustanovitve do danes in prikazati današnje dejavnosti oddelka, predvsem njegovo vlogo glede oskrbe bolnikov z očesnimi težavami kakor tudi izobraževanja študentov in bodočih oftalmologov.

80 let samostojnosti Oddelka za očne bolezni pomeni velik premik na področju medicine, saj je stroka spoznala, da je oftalmologija medicinsko področje, ki ga ne moremo umestiti med druge medicinske znanosti. Postala je samostojna znanstvena veda in se kot taka izjemno uveljavila znotraj medicinskih ved.

Že samo dejstvo, da je najstarejše strokovno združenje na svetu ravno oftalmološko združenje in da je najstarejša medicinska revija na svetu oftalmološka revija, ki še danes izhaja in je še vedno mednarodno priznana, so dokaz, da je bila oftalmologija vedno vodilna sila napredka medicine. Zaradi izjemne kombinacije medicine z drugimi znanostmi kot je tehnika, fizika, računalništvo, genetika in še bi lahko naštevali, so možnosti raziskovanja izjemne. Dejansko ni področja v znanosti, kjer oftalmologija ne bi mogla biti vključena. Vid kot naša največja dobrina je nekaj, kar je vedno in tudi bo spodbujalo k raziskavam na področju ohranjanja vida in izboljšanju terapije, kakor tudi k zmanjšanju invalidnosti zaradi slabovidnosti ali slepote.

Vse to dokazuje, da je bila oftalmologija vedno ena od najbolj delujočih raziskovalnih področij znotraj medicine, ki je vplivala na razvoj ostalih vej medicine.

Izjemno ponosni smo, da smo lahko v letih delovanja našega oddelka vplivali na razvoj oftalmologije ne le v področju Evrope, ampak tudi širše. Številne publikacije našega oddelka dokazujejo, da nas stroka priznava kot pomemben člen v razvoju in delovanju oftalmologije kakor tudi na raziskovalnem področju.

Ob 80. obletnici oddelka smo lahko ponosni na naše opravljeno delo in na naš razvoj. Čeprav v teh letih nismo postali klinika, delujemo dalje v smislu kliničnosti. Podatki dostopni iz poročila UKC Maribor glede kliničnosti nas uvrščajo v sam vrh ustanove. Ostanimo ponosni na naše delo, na zadovoljstvo naših bolnikov in na izjemno dobro timsko delo vseh zaposlenih.

V naslednjih letih čakajo oddelek številni izzivi glede razvoja stroke, kliničnosti, kakovosti, uvedbe novih dejavnosti, a prepričana sem, da bo naslednja generacija, ki prihaja, nadaljevala začrtano pot in utrdila svoje mesto v slovenskem in svetovnem prostoru.

Izgovor, ni možnosti, ne gre, ni bil nikoli vodilo našega oddelka. V vseh preteklih letih smo vedno naredili več, kot smo lahko. Strokovna poročila oddelka to potrjujejo. V zadnjih letih smo najpomembnejši oddelek glede finančne uspešnosti UKC.

Zato se ob tej visoki obletnici zahvaljujem vsem zaposlenim za njihovo pripadnost oddelku in UKC Maribor in njihovim izjemnim naporom, da smo lahko vedno ustrezno poskrbeli za nam zaupane bolnike.

Na koncu naj zaključim z latinsko modrostjo Seneke:

» Ignoranti quem portum petat, nullus suus ventus est.«

» Tistemu, ki ne ve, kam želi pripluti, noben veter ni dober.«

Prepričana sem, da zaposleni na oddelku vemo, kam želimo pripluti, tudi če je vetra malo ali skoraj nič, le da ne piha v nasprotno smer.

Red.prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.  
predstojnica oddelka

# 1.

## ZGODOVINSKI PREGLED RAZVOJA SAMOSTOJNEGA ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI SKOZI 80 LET

Dušica Pahor

---

V začetku Oddelek za očne bolezni ni bil samostojen oddelek, ampak je deloval znotraj Mariborske splošne bolnišnice od 8.11.1919 dalje kot Oddelek za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni. Prvi predstojnik skupnega oddelka je bile prim. Janko Dernovšek, ki je bil tudi prvi oftalmolog v Mariboru, hkrati pa je od l.1922 do 1930 bil tudi ravnatelj bolnišnice (slika 1). Med 1. svetovno vojno je deloval kot vojaški zdravnik v različnih bolnišnicah in na Dunaju in si pridobil bogate izkušnje in kirurško spretnost.



*Slika 1. Primarij Janko Dernovšek*

Usoda je oddelku namenila, da se skozi vso svojo zgodovino bori s prostorskimi in kadrovskimi težavami. Skupni oddelek ustanovljen l. 1919 ni imel svojih prostorov, ampak je deloval v začasnih prostorih v pritličju vzhodnega dela nekdanjega internega oddelka. Na tem prostoru je čez 88 let, l. 2007, nastal nov Oddelek za očne bolezni (slika 2).

V začetku je imel oddelek 30 postelj, 4 večje in 1 enoposteljno ter manjšo operacijsko sobo. Oddelek je razpolagal s temnico, lekarno, kopalnico, hodnik je služil za čakalnico in dnevni prostor za hospitalizirane bolnike. Pisarna in soba predstojnika sta bili v enem prostoru. Edini stalni zdravnik na oddelku je bil predstojnik, glavna sestra pa edina instrumentarka.



*Slika 2. Zasilni prostori v pritličju vzhodnega dela starega internega oddelka l. 1919 – Arhiv UKC Maribor – danes stoji na isti lokaciji od l. 2017 nov Oddelek za očne bolezni*

Kasneje se je oddelek preselil v barako infekcijskega oddelka, ko je le ta dobil novo stavbo. Število postelj je naraslo na 60, a tudi to ni zadoščalo za potrebe oddelka. Na oddelku so občasno pomagali posamezni stažisti.

Šele l. 1927 je oddelek dobil prvo stalno zdravnico dr. Gabrijelo Železnik, ki je specializirala okulistiko, vendar je zaradi tuberkuloze leta 1930 umrla. Na oddelku je bil od l. 1930 do 1936 zaposlen dr. Savi Aleksič, ki je opravljal delo okulista in specializiral otorinolaringologijo.

Od l. 1934 do 1938 je na oddelku deloval dr. Viktor Tominšek, ki je l. 1938 opravil specialistični izpit iz oftalmologije na očesni kliniki v Zagrebu in se zaposlil v celjski bolnišnici. Leta 1936 se je na oddelku zaposlil dr. Franc Cundrič kot oddelčni zdravnik, a je opravil specializacijo iz otorinolaringologije v Beogradu l. 1940. Ves čas je bil tesni sodelavec prim. dr. Dernovška vse do začetka druge svetovne vojne.

Med II. svetovno vojno l. 1943 se je skupni oddelek razdelil na dva samostojna oddelka, na Oddelek za očesne bolezni in na Oddelek za otorinolaringologijo. Prvi predstojnik samostojnega očesnega oddelka do l. 1945 je bil doc. dr. Ernst Purtscher, dr.med. Po vojni leta 1945 je vodenje oddelka ponovno prevzel prim. Janko Dernovšek, dr.med.

Zgodovinski pregled razvoja skupnega Oddelka za očesne, ušesne, nosne in vratne bolezni in kasneje samostojnega Oddelka za očesne bolezni je zbrano v različnih poročilih v izdanih Zbornikih Splošne bolnišnice Maribor, monografiji ob 200-letnici Splošne bolnišnice Maribor in letnih strokovnih poročilih oddelka:

1. Prvo poročilo o Oddelku za očesne bolezni je zbrano v Zborniku Splošne bolnišnice Maribor z leta 1959, ki ga je pripravil prim. Viktor Tominšek, dr.med., takratni predstojnik oddelka in zajema obdobje do l. 1955 (1).
2. Drugo poročilo o Oddelku za očesne bolezni, ki je zajemalo obdobje od l. 1955 – 1985 je zbrano v Zborniku Splošne bolnišnice Maribor izdanem leta 1991 in ga je pripravil takratni predstojnik oddelka, prim. Bojan Gračner, dr.med. višji svetnik (2).
3. Ob 200- letnici Splošne bolnišnice Maribor je bila izdana l. 2001 monografija, ki je zajela zgodovinski razvoj bolnišnice od l. 1799 – 1999, vključno z razvojem oddelka za očesne bolezni, kar je prav tako pripravil takratni predstojnik oddelka prim. Bojan Gračner, dr.med. višji svetnik (3).
4. Dodatne podatke o razvoju oddelka lahko najdemo v letnih strokovnih poročilih oddelka od l. 1978 – 2022 (4).
5. Prav tako so bili izdani prispevki v revijah ali zbornikih ob 40., 50., 60., 70. obletnici samostojnega Oddelka za očesne bolezni, in v zborniku izdanem ob 100 obletnici skupnega Oddelka za očesne, ušesne, nosne in vratne bolezni v katerih je prikazan razvoj oddelka s številnimi fotografijami iz tistega obdobja (5–10) (Slika 3-6).



*Slika 3. Zaposleni na oddelku leta 2009 ob 90. obletnici Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni*



*Slika 4. Zaposleni na oddelku leta 2014 ob 70. letnici samostojnega Oddelka za očne bolezni*





*Slika 5. Zaposleni na oddelku leta 2019 ob 100. obletnici Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni*



*Slika 6. Zaposleni na oddelku leta 2023 ob 80. letnici samostojnega Oddelka za očne bolezni*



Dosedanji predstojniki samostojnega Oddelka za očne bolezni:

1945 – 1949 *Prim. Janko Dernovšek, dr.med.*

1949 – 1953 *Prim. Jože Sekolec, dr.med.*

1953 – 1964 *Prim. Viktor Tominšek, dr.med.*

1964 – 1977 *Prim. Jože Sekolec, dr.med.*

1977 – 1978 *Neva Novak Modrijan, dr.med.*

1978 – 2001 *Prim. Bojan Gračner, dr.med., višji svetnik*

od 2001 dalje *Prof. dr. Dušica Pahor, dr.med.*

Zdravstveno nego so ob ustanovitvi opravljale redovnice – usmiljenke in 1 strežnica. Po letu 1947 redovnice tega dela v bolnišnici niso smele več opravljati. Njihovo delo so opravljale strežnice in kasneje medicinske sestre. Glavna sestra oddelka je bila od leta 1953 do leta 1957 Štefka Zalokar, od l. 1957 Anka Komovec, od leta 1976 Marija Krajnc, od leta 1981 Milena Jarc, dipl. med. sestra in od leta 2009 dalje Alenka Poštrak, dipl. med.sestra, univ.dipl.org. Vodilna operacijska sestra je bila od leta 1961 Silva Sfiligoj, od leta 1979 Maša Zemljič, dipl. med. sestra, leta 2003 dalje to delo opravlja Helena Stupan, dipl.med.sestra.

Vodja administracije oz. tajnica oddelka je bila od leta 1965 do upokojitve leta 1997 Brigita Kambič, od 1997 do upokojitve leta 2017 Majda Jurkovič, od 2017 do 2019 Mateja Satler in od 2019 dalje Polona Majarič, mag. ekon. in posl. ved.

Oddelek se je postopoma širil in je l.1969 dosegel 90 postelj. Z razvojem stroke je oftalmologija postajala vedno bolj ambulantna dejavnost, posledica je bilo postopno zmanjševanje postelj. Leta 1976 se je število zmanjšalo na 80, l. 1987 na 70, l. 2003 na 56, l. 2007 ob selitvi v nov oddelek 40, l. 2019 36 in l. 2021 na 32 postelj.

Konec l. 1985 je bilo na oddelku 70 zaposlenih, od tega 10 zdravnikov specialistov, leta 1993 54, od tega 12 specialistov, 10 višjih in 22 srednjih sester. Leta 1995 se je zaradi odhoda v pokoj in zaradi uvedbe zasebnih ambulant s koncesijo na področju države in možnosti odhoda specialistov

oftalmologov med zasebnike koncesionarje število specialistov zmanjšalo na 6. Oftalmološka dejavnost se je takrat prvič začela izvajati izven bolnice oz. oddelka. Takrat je prvič nastala izjemna kadrovska stiska. Največja je bila l. 1998, ko je imel oddelek le 5 specialistov. Od takrat dalje je število zdravnikov specialistov, ki izvajajo oftalmološko dejavnost izven bolnišnic v mariborskem prostoru stalno naraščalo, postopno pa se je višalo število zaposlenih na oddelku. Številni zdravniki so po opravljeni specializaciji zapustili oddelek in se zaposlili v zasebni ambulanti kot koncesionarji, v Zdravstvenih domovih ali pri optikih. Po selitvi na nov oddelek je bilo leta 2008 na oddelku 54,5 zaposlenih, od tega 8,5 specialistov, 10 medicinskih sester z visoko in 21 s srednjo izobrazbo. S 1.12.2019 je bilo na oddelku zaposlenih 8 specialistov in 7 specializantov. Konec l. 2023 je na oddelku zaposlenih 12 specialistov, 4 specializanti in 3 sobni zdravniki.

Oddelek ima skozi vseh 80 let določene stalnice. To je prostorska stiska in pomanjkanja kadra. A skozi vso zgodovino medicine je bila oftalmologija vedno vodilna pri razvoju medicine, novih raziskovalnih metod, bila je prva veja medicine, ki je začela izdajati svoj strokovno-znanstveni časopis. Najstarejše združenje na področju medicine je nemško oftalmološko društvo. To je dokaz, da so oftalmologi vmesni člen med konzervativno in kirurško vejo medicine.

Naš oddelek je v vseh teh letih sledil smernicam stroke, na kar smo lahko ponosni. Priznanje našega dela v tujini, kot so objave v mednarodno priznanih revijah in aktivne udeležbe na mednarodnih srečanjih, so dokaz, da delamo dobro, kljub vsem prej omenjenim težavam. Ampak težave v zdravstvu so vedno bile in bodo, na nas samih pa je ali jih enostavno ignoriramo in delamo na svojem področju dalje v maksimalni meri kot nam dopuščajo možnosti. V življenju sta vedno dve možnosti, lažja in težja. Naš oddelek je izbral težjo, saj je to edina pot do uspeha in v danih možnostih optimalne oskrbe naših bolnikov.

Iz podatkov zbranih s strani Oddelka za znanstveno raziskovalno dejavnost UKC Maribor je razvidno, da je Oddelek za očne bolezni v zadnjih letih bil vedno med najbolj aktivnimi v UKC Maribor kljub pomanjkanju kadra. Leta 2018 je bil na 4. od 47 oddelkov, med posamezniki pa na 3. mestu (D.Pahor), leta 2019 je bil oddelek na 4. mestu, med posamezniki

na 7. mestu (D.Pahor), leta 2020, oddelek na 3. mestu, med posamezniki na 1. mestu (D.Pahor), leta 2021 oddelek na 11. mestu, med posamezniki na 8. mestu (D.Pahor), leta 2022 oddelek na 7 mestu, med posamezniki na 6.mestu (D.Pahor).

Ob visokem jubileju ne smemo pozabiti na vse, ki so v preteklosti pomembno prispevali k razvoju oddelka, predvsem predhodnim predstojnikom oddelka. Pri tem moramo posebej izpostaviti predhodnega predstojnika prim. Bojana Gračnerja, dr.med., višjega svetnika, ki je bil predstojnik oddelka 23 let in je oddelek postavil na evropski oftalmološki zemljevid. Imel je vizijo in njegovi viziji smo sledili v naslednjih letih.

Želja, da bi postali klinika se nam do sedaj ni uresničila, a to nas ne bo odvrnilo od naše stalnice, ki je vsa leta nespremenjena, nikoli obupati - nihil desperandum, pogumno naprej, poiskati nove izzive in se še v večji meri posvetiti bolnikom, ki nas potrebujejo.

## Literatura

1. *Tominšek V. Očesni oddelke. V: Zbornik Splošne bolnišnice Maribor, 1855-1955, Maribor, Splošna bolnišnica Maribor, 1959, 310-30.*
2. *Gračner B. Oddelek za očne bolezni 1955-1985. V: Zbornik Splošne bolnišnice Maribor 1955-1085.. Maribor. Splošna bolnišnica Maribor, 1991: 131-43.*
3. *3. Gračner B. Oddelek za očne bolezni. V: Toplak C. (ured.). Splošna bolnišnica Maribor: 1799-1999. Maribor: Splošna bolnišnica Maribor, 2001: 177-83.*
4. *Letna strokovna poročila. Splošna bolnišnica Maribor, kasneje Univerzitetni klinični center Maribor, 1978-2022.*
5. *Gračner B. 40 let samostojnega Oddelka za očne bolezni. Naše združeno zdravstvo; 1983: 8-11.*
6. *Gračner B. Ob 50. obletnici samostojnega Oddelka za očne bolezni v Mariboru. Naša bolnišnica 1995; 18:5-18. Maribor*
7. *Gračner B. Zgodovina Oddelka za očne bolezni. V: Pahor D. (ured.) Zbornik predavanj ob 60. obletnici Oddelka za očne bolezni. Splošna bolnišnica Maribor, 2003: 1-19.*
8. *Gračner B. Kratek zgodovinski pregled. V: Pahor D. (ured.) Zbornik predavanj Oddelka za očne bolezni 70 let., Univerzitetni klinični center Maribor, 2014: 11-30.*

9. *Pahor D. Oddelek za očne bolezni danes in jutri, prikaz dejavnosti oddelka. V: Pahor D. (ured.) Zbornik predavanj Oddelek za očne bolezni 70 let. Univerzitetni klinični center Maribor 2014: 31-42.*
10. *Pahor D., Gračner B, Borko E. Zgodovinski pregled razvoja Oddelka za očne bolezni. V: Pahor D. (ured.) Zbornik predavanj 100 let Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni, 2019, Univerzitetni klinični center Maribor*

## 2.

# ZDRAVSTVENA NEGA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI SKOZI 80 LET, RAZVOJ ZDRAVSTVENE NEGE S POUDARKOM NA POSEBNA ZNANJA NA PODROČJU OFTALMOLOGIJE

Alenka Poštrak

---

Zdravstvena nega je zdravstvena disciplina, ki je pomemben integralni del zdravstvenega sistema. Zagotavlja specifično in fleksibilno oskrbo posameznika, družine in družbene skupnosti. Na razvoj zdravstvene nege so od laične oskrbe do današnje zdravstveno negovalne dejavnosti vplivali številni dejavniki. Globalne in družbene spremembe, tehnološki in digitalni razvoj, zakonodaja, reorganizacija izobraževalnih programov, razvoj medicinskih ved, znanstveno raziskovalno delo, strokovne smernice ter opolnomočenje pacientov je le nekaj dejavnikov, ki spreminjajo področje zdravstvene nege v hospitalni, ambulantni in operativni dejavnosti, kjer medicinske sestre delujejo. Znotraj stanovske organizacije Zbornice zveze medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, ki združuje regijska društva medicinskih sester, so se skozi leta oblikovale tudi strokovne sekcije, med katerimi deluje od leta 1982 tudi Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji. V prispevku je opisan razvoj oftalmološke zdravstvene nege na Oddelku za očesne bolezni skozi 80 let. Naši predhodniki so postavili temelje, strokovno zapuščino pa predajali iz generacije v generacijo, vse do danes, ko še vedno s svojim znanjem, strokovnim delom in profesionalnim vedenjem gradimo oddelek, ki ga odraža strokovnost, profesionalnost in prijazen pristop do pacientov.

Začetki oftalmološke zdravstvene nege segajo v november leta 1919, ko se je pričela formalizirati organizirana oftalmološka dejavnost v štaterski regiji. Temelji, na katerih gradimo stroko še danes, so bili osnovani 8.11.1919 z ustanovitvijo skupnega Oddelka za očesne, ušesne,

nosne in vratne bolezni v mariborski bolnišnici, ki je v taki organizacijski obliki deloval vse do leta 1943. Ob ustanovitvi oddelka je bila posteljna kapaciteta namenjena oskrbi 60 bolnikov, za katere je skrbela skromna kadrovska zasedba v sestavi enega zdravnika, treh redovnic usmiljenk in ene strežnice. Slednje so svoje laično znanje nadgradile s pomočjo usposabljanj za negovalno osebje, ki so bila v obdobju pred 2. svetovno vojno v obliki tečajev organizirana znotraj bolnišnice. Predstojnik oddelka je določil glavno medicinsko sestro med usmiljenkami, ki je skrbela za red in inventar oddelka, vodila poročila o sprejetih in umrlih bolnikih, njihovih oblačilih ter skrbela za oblikovanje jedilnih listov. Sestre usmiljenke so opravljale natančno opredeljena dela in skrbele za bolnike in oddelek 24 ur. V šolskem letu 1947/1948 je bila ustanovljena Šola za medicinske sestre v Mariboru. Zaradi političnih dejavnikov so v tem obdobju usmiljenke morale zapustiti oddelek. Država je namreč med drugim od njih zahtevala, da imajo opravljeno državno diplomo ter nosijo predpisano uniformo. Manjkajoče strokovno pomožno osebje so sprva nadomestile strežnice. Leta 1949 je imel oddelek 85 postelj in le 10 zaposlenih. Od l. 1953 – l. 1957 je bila glavna sestra medicinska sestra oddelka Štefka Zalokar. Leta 1957 je to funkcijo opravljala medicinska sestra Anka Komovec, ki je bila na oddelku zaposlena od leta 1944. V tem obdobju je bila uvedena stalna zdravniška dežurna služba, kar je pripomoglo k varnejši oskrbi ambulantnih in hospitalnih bolnikov. V oftalmologiji se je z razvojem kirurškega dela stroke skladno razvijala tudi zdravstvena nega v operacijski dejavnosti. Leta 1961 je na oddelku skrb za strokovno in organizacijsko vodenje instrumentark prevzela operacijska medicinska sestra Silva Sfiligoj. Število postelj na oddelku se je skozi leta spreminjalo ter prilagajajo aktualni problematiki ter potrebam posameznega obdobja. Leta 1969 je bilo na oddelku 90 postelj, nato pa se je število postelj postopoma zmanjševalo.

V 70. letih je oddelek z novo organizacijo dejavnosti pridobil Kabinet za ortoptiko in pleoptiko, Kabinet za glavkom s perimetrijo, Ambulanto za diabetes ter Kabinet za kontaktne leče. Razvoj vseh dejavnosti v oftalmološki stroki je pomembno vplival na strokovni razvoj oftalmološke zdravstvene nege. Medicinske sestre so morale pridobiti širok nabor novih znanj, za katere v začetkih v Sloveniji ni bilo formalnega izobraževanja,

tako so večino svojih znanj pridobile s strani oftalmologov in z lastnim raziskovanjem. Prva ortoptičarka za izvajanje ortoptično pleoptične diagnostike je po dvoletnem formalnem izobraževanju v Beogradu bila Tatjana Komovec, sledila ji je Nadica Komes. V tej dejavnosti so sodelovale še medicinske sestre Vera Sršen, Magdalena Kolbl in Breda Kojc. Za področje perimetrije je specialna znanja pridobila Andreja Trglec. K razvoju funkcionalne dejavnosti z vidika zdravstvene nege je veliko pripomogla medicinska sestra Mercedes Luft. Omenjene kolegice so s takratnimi zdravniki svoja znanja in izkušnje prenesle tudi na ostale medicinske sestre: Zlatko Kolšek, Zdenko Merf, Jelico Lazarević in Aleksandro Alatič. V sprejemni ambulanti oddelka sta delali Marija Mencinger in Mirica Pukšič. Znanje se je v nadaljevanju pridobivalo delno formalno, delno neformalno po načelih dobre prakse ter z medinstitucionalnim sodelovanjem. Leta 1972 je bil v Mariboru organiziran še zadnji enoletni tečaj za instrumentarke v Mariboru, namenjen srednjim in višjim medicinskim sestram. V leto 1977 segajo tudi začetki mikrokirurških operativnih posegov na oddelku. Z izzivi strokovnega napredka oftalmoloških dejavnosti, ki so vplivali na delo medicinskih sester, se je od l. 1976 – do l. 1981 morala soočiti glavna medicinska sestra Marija Krajnc, od l. 1979 pa tudi glavna instrumentarka Matilda Zemljič. Pomanjkanje materialnih virov je vodilo k temu, da so operacijske medicinske sestre šivalni material pripravljale kar doma, ga napeljale na zložence in potem sterilizirale. Same so izdelovale svaljke in tampone iz vlažne vate, kvačkane najlon klopčiče in pripravljale ostali potrošni material. Na razpolago ni bilo sterilizatorjev in pripomočkov, kot jih poznamo danes. Za strokovno podporo negovalnega kadra je skrbel predstojnik prim. Bojan Gračner, ki je oddelek vodil od l. 1978 do l. 2001.

V začetku 80. let se je na področju zdravstvene nege začela spreminjati kadrovska struktura zaposlenih. Nov izziv v zdravstveni negi je po upokojitvi bolničark na oddelku predstavljalo pomanjkanje medicinskih sester v Sloveniji. Manjko se je nadomestil z medicinskimi sestrami, ki so se priselile v Slovenijo s pomanjkljivim znanjem slovenskega jezika, iz drugih kulturnih in verskih okolij, kar je predstavljalo svojevrsten strokovni izziv. Leta 1981 je postala glavna medicinska sestra Milena Jarc, ki je s svojim znanjem in izkušnjami oddelek vodila vse do l. 2010, njena namestnica je bila Danica Praček, po njeni upokojitvi je delo namestnice prevzela Breda

Kojc. V tem obdobju je bil delovni proces za področje zdravstvene nege organiziran v troizmenski delovni čas le za srednje medicinske sestre. S spreminjajočo se izobrazbeno strukturo zaposlenih so višje medicinske sestre bile prisotne sprva le v dopoldanski izmeni, postopoma pa tudi v popoldanskem času. Del kadrovske strukture so predstavljale kuhinjske pomočnice, ki so skrbele za urejenost čajne kuhinje, dostavo hrane na oddelek, vzdrževale higieno jedilnic ter pomagale medicinskim sestram pri klasični delitvi obrokov iz velikih kotlov. Vsebine formalnega izobraževanja iz tedanjega šolskega sistema, ki izhajajo tako iz usmerjenega izobraževanja za posamezna strokovna področja, kot kasneje splošnega izobraževanja medicinskih sester, so pomembno vplivale na razdelitev nalog v okviru delovnih procesov. K strokovnim spremembam, opredelitvi aktivnosti ter intervencij v oftalmološki zdravstveni negi je doprinesla ustanovitev Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji l. 1982. Z razvojem strokovne sekcije se je izboljšal dostop do novih znanj, poenoteni navodil, strokovnih smernic in priporočil za oftalmološko zdravstveno nego. Kot prva članica izvršilnega odbora iz štajerske regije je bila Nadica Komes.

Delovni proces v zdravstveni negi je ves čas sledil spremembam na področju zdravstva, šolstva, politike in gospodarstva v posameznem časovnem obdobju. Ne glede na časovno obdobje, pa se je zdravstvena nega ukvarjala s kadrovskim primanjkljajem, pomanjkanjem materiala za enkratno uporabo ter zelo omejeno opremo, ki jo je bilo pogosto potrebno deliti med oddelki.

V 90. letih se je oddelek postopno reorganiziral. Zmanjšalo se je število postelj, otroški oddelek se je zaprl, uredila se je otroška soba. Uredili so se dodatni ambulantni prostori, ki so se z razvojem stroke spreminjali in hkrati dopolnjevali svojo namembnost. V letu 1993 se je v štajerski regiji ustanovila Visoka zdravstvena šola Maribor, ki se je leta 2007 preimenovala v Fakulteto za zdravstvene vede. Srednje medicinske sestre so do leta 1993 bile primorane prevzeti odgovornost za aktivnosti zdravstvene nege, za katere so bile v delovnem procesu le priučene, tako v popoldanskem kot nočnem času. Od leta 1993 je v popoldanskem času bila prisotna višja medicinska sestra. Leta 1997 je bilo na oddelku 56 postelj, zaposlenih pa



12 zdravnikov, 8 višjih medicinskih sester, 22 srednjih medicinskih sester, 1 bolničarka in 1 strežnica. Prostorska stiska, dotrajanost oddelka ter opreme je vodila k iskanju možnosti za obnovo oddelka ali selitev v nove prostore. Oktobra leta 1999 se je pričela gradnja novega oddelka. Zadnja leta pred selitvijo je bilo na oddelku 40 bolniških postelj brez koles, dva sanitarna bloka, jedilnica na hodniku, majhne ambulante, čakalnica na stopnišču. Delovne in bivalne razmere na oddelku so bile daleč od sodobnih smernic tedanjega časa. Operativni blok ni imel urejenega ločenega filter prostora, skladiščenje sterilnega materiala je bilo umeščeno v omare na hodnikih. Leta 2001 je bila v zavodu ustanovljena Služba zdravstvene nege. Zdravstvena nega se je organizirala v samostojno strokovno področje z organizacijskimi enotami. Oblikovan je bil nov dokumentacijski sistem ter vzpostavljen sistem kakovosti. Z razpoložljivimi kadrovskimi viri in razvojem informacijske tehnologije so se pripravili standardi in navodila za delo, dokumenti zdravstvene nege, vzpostavljen je bil računalniško voden urnik dela. Leta 2005 smo medicinske sestre ob procesni metodi dela pričele s kategoriziranjem pacientov glede na individualne potrebe skladno z zahtevnostjo bolnišnične zdravstvene nege.

Težko pričakovano odprtje in selitev v prostore novega oddelka oktobra 2007 je pomenilo reorganizacijo celotne oftalmološke službe. Vzpostavljen je bil 24-urni kontinuiran proces zdravstvene nege. Pomembna novost je bila prisotnost diplomirane medicinske sestre v nočnem času. Ob selitvi je imel oddelek 40 postelj, ki smo jih do leta 2023 zmanjšali na skupno 32 postelj, od tega so 4 postelje za intenzivno nego in 4 otroške postelje. Urejeni so sanitarni bloki, dnevni prostor za paciente in obiskovalce. Klasični način razdeljevanja hrane je nadomestil tablet sistem, ki omogoča delitev kalorično in dietno ustreznih obrokov, pripravljenih v centralni kuhinji. Delujemo v dveh nadstropjih z ločenim ambulantno-funkcionalno-diagnostičnim delom ter operacijskim blokom s tremi operacijskimi sobami. Prostori so sodobno opremljeni, podprti s tehnološko in računalniško opremo. S selitvijo in vse do danes so bile vpeljane nove subspecialistične dejavnosti s področja oftalmološke stroke, kar je vplivalo tudi na razvoj oftalmološke zdravstvene nege na vseh deloviščih. Širitev dejavnosti vpliva na prostorske zmogljivosti oddelka, zato si v prihodnje želimo širitve oddelka tudi v tej smeri. Kadrovska struktura

I. 2010 za področje zdravstvene nege: 13 diplomiranih medicinskih sester, 23 srednjih medicinskih sester in 2 bolničarki.

Predstojnica oddelka je od leta 2001 prof. dr. Dušica Pahor. Od I. 2010 je strokovna vodja zdravstvene nege Alenka Poštrak. Od I. 2010 do I. 2011 je naloge strokovne vodje opravljala Breda Kojc, ki je bila vsa leta tudi namestnica in jo je po upokojitvi I. 2023 nadomestila Helena Stupan, sicer tudi glavna operacijska medicinska sestra. Za področje funkcionalne in ambulantne dejavnosti za področje zdravstvene nege skrbi Andreja Čelofiga. Leta 2019 je bila kadrovska struktura izvajalcev zdravstvene nege: 18 diplomiranih medicinskih sester, 24 srednjih medicinskih sester in 3 bolničarke.

Posebna prelomnica je na področju zdravstva pomenilo I. 2020, ki ga zaznamuje začetek in čas epidemije, kar je zahtevalo celotno reorganizacijo in prilagoditev dela na Oddelku za očne bolezni, ki je ves čas epidemije deloval 24 ur. Številne medicinske sestre, bolničarke in mlajši zdravniki iz našega oddelka so bili prerazporejeni na številna delovišča po celotnem UKC Maribor in pripomogli k celoviti obravnavi pacientov. Žal je epidemija pripomogla tudi k povečani fluktuaciji osebja in nekaterim odhodom medicinskih sester, ki so imele strokovna znanja s področja oftalmologije. Do danes smo uspeli povečati število zaposlenih na vseh deloviščih oddelka in uspešno pridobili mlad kader. Z leti se je zaradi različnih dejavnikov, razvojem tehnologije ter opremskih zmogljivosti spreminjala kadrovska struktura tudi glede na profilno sliko, kar pomeni da se povečuje tako delež diplomiranih medicinskih sester kot tudi medicinskih sester s podiplomsko izobrazbo. Velik poudarek pripisujemo dobro izobraženemu kadru, zato smo ponosni, da smo uspeli pristopiti k programom pridobitve specialnih znanj za področje oftalmologije na Očesni kliniki v Ljubljani. Leta 2022 je specialna znanja s področja ortoptike in pleoptike pridobila Martina Karba. V letu 2023 sta v postopku pridobitve specialnih znanj za področje funkcionalne diagnostike Andreja Čelofiga ter Denis Štumberger, ki se izpopolnjujeta za pridobitev specialnih znanj s področja elektrofizioloških preiskav vida.

V zadnjih letih smo nekoliko reorganizirali delo na vseh deloviščih in pripomogli k optimalni obravnavi naših pacientov. V Sprejemni in dežurni

ambulanti smo zagotovili stalno prisotnost dipl.m.s.. V ambulantah, kjer potekajo sprejemi pacientov, kontrolni pregledi, predoperativne priprave, nujni pregledi in konziliarni pregledi skrbijo Tamara Sagadin, Simona Ješovnik, Eva Gruber in Kaja Štiberč in trenutno odsotna Sabina Žunko. Do upokojitve sta bili na tem delovišču stalno zaposleni Zdenka Merf in Marija Mencinger, ki sta prenašali svoja znanja tudi na ostale medicinske sestre. Sprejemna in dežurna ambulanta deluje 24 ur na dan, v popoldanskem, nočnem in vikend času zaenkrat še nimamo ustaljene ekipe, temveč se v delo vključujejo tako medicinske sestre iz negovalne enote kot iz ambulantnega dela.

Čas epidemije ter zakonske spremembe na področju naročanja in vodenja čakalnih seznamov so zaznamovale način dela v Centru za naročanje. Slednjega smo razširili zaradi reorganizacije dela. Združili smo ga s področjem planiranja vseh operativnih posegov in tako v dodatnem prostoru pridobili 4 delovišča. V Centru za naročanje so pred tem delovale Mirica Pukšič, Bianka Borovič in Nataša Krstnik. Današnja kadrovska zasedbo sestavljajo Mirjana Kovačič, Tanja Demšar, Liljana Kauran, Albina Sadek in trenutno odsotna Vanja Kaučič. Osebno naročanje, telefonsko naročanje in klasične zelene napotnice so dopolnili še drugi načini kot so: naročanje po elektronski pošti, ZVEM aplikacija, spletno naročanje in elektronske napotnice, ki zahtevajo stalno ažurnost čakalnih seznamov in čakalnih dob.

Ambulantni del oddelka zajema številne kabinetske in vse subspecialistične ambulantne dejavnosti, ki so neločljivo povezane s funkcionalno diagnostiko. Medicinske sestre opravijo obsežen nabor oftalmoloških preiskav in vodijo pacienta od prihoda do odhoda v ambulanti. Pomembno vlogo pri prenosu znanj ima prenašanje dobre prakse iz generacije v generacijo, kar se kaže tudi na področju oftalmologije. K temu so doprinesle tudi nekdanje medicinske sestre, ki so bile nekdanje del očesnega tima v ambulantnem delu: Mercedes Luft, Andrejka Trglec, Nadica Komes, Magdalena Kolbl, Rosanda Vujica Beharić, Simona Šedivy Arnečič, Nuša Sorgar, Jasmin Crnolić, ki jih danes ni več z nami ter vse medicinske sestre, ki so danes na drugih delovišnih oddelkih. Za koordinacijo dela v ambulantnem delu je dolga leta skrbela Gabrijela Maurič. Danes je koordinatorka

ambulantne dejavnosti Andreja Čelofiga, v timu pa sodelujejo dipl. m. s.: Katja Rožič, Barbara Kropelj, Martina Kokol, Denis Štumberger, Martina Karba, Džanela Mehić Duraković, Petra Berginc, Urška Polajnar ter srednje medicinske sestre/tehnik zdravstvene nege sodelujejo: Jelica Lazarević, Aleksandra Alatič, Inela Osmanbegović, Ljiljana Lazarević, Aleksandra Perko, Tadeja Kovačič, Džehan Gaši, Matej Mohorko. Medicinske sestre v ambulantni in funkcionalno diagnostični dejavnosti izvajajo številne aktivnosti samostojno, za kar je potrebno specifično usposabljanje ter sodelujejo v obravnavi pacienta v različnih ambulantnih dejavnostih, kar prikazuje tudi predavanje Vloga medicinske sestre v funkcionalni diagnostiki.

V operacijski dejavnosti, kjer dnevno potekajo operacije sive mreže, posegi na veznici in vekah tako v lokalni kot splošni anesteziji, aplikacije bioloških zdravil vse dni v tednu, transplantacije roženice in oskrba poškodb ter proces substerilizacije instrumentarija, smo v zadnjih letih uspeli povečati število zaposlenih ter uskladili delo skladno s poklicnimi kompetencami. Za proces lastne substerilizacije smo po dolgih letih prizadevanj uspeli sistemizirati dve delovni mesti za srednje medicinske sestre v sterilizaciji, od katerih je trenutno eno zasedeno. Od leta 2023 za področje sterilizacije skrbi Dubravka Amon, do zasedbe mest pa se v proces substerilizacije redno vključujejo operacijske medicinske sestre. Vodja operacijskih medicinskih sester je Helena Stupan. V timu sodelujejo Andreja Barun, Daniela Simič, Petra Marjetka Pavel, Marjetka Gajšt, Tadeja Gašparič Pincetič, Tina Kolednik Stevič, Irena Kokol, Gabrijela Maurič, Jana Juhart, Rebeka Lorenčič, Doris Izlakar, Nikolina Ilievska. Pomemben pečat je v operacijski dejavnosti pustila Matilda Zamljič. V preteklih dveh letih sta se poslovili dolgoletni instrumentarki Jolanda Pušnik in Ida Katava, ki sta delovali v operativni dejavnosti štiri desetletja in pripomogli k usposobljenosti novozaposlenih instrumentark. Del operacijskega tima so tri bolničarke: Tanja Petrič, Laura Težak in Alenka Kerle. Skladno z ureditvijo kadrovske problematike smo uspeli urediti tudi plačano pripravljenost operacijskih medicinskih sester. S tem smo na oddelku zagotovili pripravljenost dveh instrumentark izven rednega delovnega časa, kar je pomembno z vidika zagotavljanja varne obravnave pacienta v operacijski dvorani in z vidika upoštevanja poklicnih

kompetenc. Operacijske medicinske sestre imajo svoj program izobraževanja prilagojen očesnim operativnim posegom. S trenutnim številom instrumentark zagotavljamo nemoten potek operacij na treh operacijskih mizah. V letu 2023 potekajo aktivnosti za ponovno vzpostavitev izvajanja vitreoretinalnih posegov. V ta namen so se Helena Stupan, Tadeja Gašparič Pincetić in Rebeka Lorenčič strokovno izpopolnjevale na Očesni kliniki v Ljubljani od aprila do junija 2023. Delovni proces operacijskih medicinskih sester zajema perioperativno zdravstveno nego pacienta v operacijskem bloku, celotno pripravo prostora, opreme, materiala, osebja in pacienta, instrumentiranje, asistenco operaterju, oskrbo pacienta po operaciji ter ureditev delovnega okolja, vključno s substerilizacijo materiala in instrumentarija.

Negovalna enota oddelka za očne bolezni je primarno namenjena 24 urni oskrbi hospitaliziranih pacientov vseh starostnih skupin z očesnimi težavami, obolenji in poškodbami. Na oddelku so tako pacienti, pri katerih je v ospredju diagnostična obravnava, kot tisti, ki potrebujejo zdravstveno obravnavo in oskrbo zaradi različne patologije. V negovalni enoti poteka tudi preoperativna priprava kot pooperativno spremljanje pacientov po operativnih posegih v lokalni ali splošni anesteziji. Ob osnovni zdravstveni negi in procesu zdravstvene nege z vsemi načrtovanimi aktivnostmi je pomembno poznavanje očesne patologije, postopkov psihofizične priprave pacienta na diagnostične in terapevtske posege, poznavanje življenjskih aktivnosti, prepoznavanje pacientovih potreb ter izvajanje številnih aktivnosti zdravstvene nege. Velik poudarek je na specifičnosti zdravstvene nege oftalmološkega pacienta, katere pomemben del je očesna terapija, ki jo sestavljajo številne očesne kapljice in mazila. S spreminjanjem strokovnih smernic in preoblikovanjem poklicnih kompetenc je bilo potrebno poskrbeti, da medicinske sestre ne presegajo poklicnih kompetenc. Pri sodobni zdravstveni negi je potrebno upoštevati številne dejavnike, ki vplivajo na kakovostno, varno in celotno zdravstveno oskrbo pacientov. V hospitalni dejavnosti je eden izmed pokazateljev kadrovskih normativov in dejanskih obremenitev kategoriziranje in razvrščanje pacientov glede na zahtevnost potreb po zdravstveni negi. Na Oddelku za očne bolezni uporabljamo širok nabor dokumentov sistema kakovosti, svojo kvaliteto dela pa merimo s številnimi kazalniki kakovosti,

ki so sestavni del sistema kakovosti v sodobni zdravstveni negi. Mesečno se za področje zdravstvene nege izvaja spremljanje organiziranosti in strokovnosti oddelka ter spremlja kazalnike kakovosti kot so padci/zdrsi, bolnišnične okužbe, poškodbe tkiva zaradi tlaka, spremljanje slovenske kategorizacije zahtevnosti bolnišnične zdravstvene nege, spremljanje bolečine, spremljanje identifikacije pacienta, prevez perifernih venskih kanalov, postopek merjenja krvnega tlaka ter drugi.

V negovalni enoti so danes zaposlene diplomirane medicinske sestre Aleksandra Frangež, Darja Milošič, Špela Lešnik, Tina Fridau, Tia Zagernik, Sara Pungartnik Goličnik in srednje medicinske sestre/ tehniko zdravstvene nege: Breda Robin, Jasna Roj, Melita Soko, Tina Marčič, Jacinta Tori, Klementina Otič, Olivera Lazarevič, Jasmina Cer, Natalija Rep, Anja Orgolič. V negovalni enoti so skozi leta svoje strokovno znanje pridobivale in skrbele za paciente številne medicinske sestre. Nekatere so na oddelku ostale do upokojitve: Milena Jarc, Breda Kojc, Danica Praček, Gabrijela Klobasa, Olga Vasič, Danica Pernat, Darinka Zupanič, Ljuba Bencak, Darinka Selimović, Jožica Lilek,... Nekatere medicinske sestre/zdravstveni tehniko so zaradi potreb delovnega procesa ali osebne želje bile prerazporejene na druga delovišča znotraj oddelka. Spet drugi svojo poklicno pot nadaljujejo znotraj ali zunaj kliničnega centra. V osem desetletjih obstoja oddelka so se izmenjali številni zaposleni, zato velja zahvala za njihov prispevek vsem imenovanim in neimenovanim nekdanjim sodelavcem, s katerimi ostajamo v dobrih odnosih in strokovno sodelujemo na drug način.

Strokovno izobraževanje in izpopolnjevanje je pomembno področje za vse izvajalce zdravstvene nege. K temu smo naklonjeni tako na Oddelku za očne bolezni kot UKC Maribor. Formalnemu izobraževanju, strokovnim predavanjem na oddelkih in strokovnim seminarjem in kongresom v živo je epidemija novega koronavirusa doprinesla večjo dostopnost k strokovnim vsebinam, ki se jim lahko zaposleni pridružijo tudi v službenem ali domačem okolju preko različnih računalniških povezav. Medicinske sestre v oftalmologiji se udeležujemo in aktivno sodelujemo na številnih strokovnih srečanjih, simpozijih in kongresih tako znotraj kot zunaj slovenskih meja. Za potrebe Srednje zdravstvene in kozmetične šole Maribor, Fakultete za zdravstvene vede in za potrebe izobraževalnega programa v okviru Alme Mater Europea kot mentorji izvajamo praktično

izobraževanje naših bodočih kadrov. Tovrstno sodelovanje je dobro. Veseli nas, da je večkrat obrodilo sadove, saj so nekdanji naši dijaki in študenti postali naši sodelavci, na kar smo še posebej ponosni. Številne medicinske sestre se dodatno izobražujejo v izrednih dodiplomskih in podiplomskih izobraževalnih programih, kot že omenjeno pa tudi na ožjem strokovnem področju pridobivajo specialna znanja. K boljši izobraženosti pripomorejo tudi naši zdravniki s svojimi strokovnimi predavanji. Predstojnica oddelka že leta omogoča dostop do študijskih vsebin in prisotnost na predavanjih na Medicinski fakulteti v Mariboru, kar medicinskim sestram zagotovo pomembno pripomore k lažjemu razumevanju oftalmologije in k strokovni obravnavi naših pacientov.

Čas hitrega razvoja tehnoloških znanosti in medicinske stroke narekuje v prihodnje večjo zahtevnost in intenzivnost dela v oftalmološki zdravstveni negi ter večjo stopnjo in specializiranost znanj. V prihodnje bomo pripravili program usposabljanja za pridobitev specialnih znanj in nadgradili program usposabljanja izvajalcev zdravstvene nege za perioperativno dejavnost. Trend obvladovanja naraščanja ambulantnih obravnav, zmanjševanje čakalnih dob, skrajševanje ležalnih dob in usposabljanje novih mladih kadrov na vseh področjih pa so še vedno izzivi, s katerimi se bomo soočali tudi v prihodnje. Tudi v prihodnje se bodo izvajale aktivnosti, usmerjene v razvoj kakovostne oftalmološke zdravstvene nege, prepoznavne tako v regijskem kot nacionalnem pogledu s članstvom v izvršilnem odboru Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji, kjer štajersko regijo trenutno zastopajo Helena Stupan, Andreja Čelofiga in Gabrijela Maurič. V preteklosti smo stkali dobre strokovne in prijateljske vezi s kolegicami izven naših meja, s katerimi bomo sodelovali tudi vnaprej.

Skozi dneve, leta in desetletja je Oddelek za očne bolezni rasel in se razvijal ter postal vrhunska ustanova za področje oftalmološke dejavnosti s skupnim sodelovanjem vseh zaposlenih, s stalnim premagovanjem strokovnih, materialnih, prostorskih in kadrovskih ovir, z dobro organizacijo, znanjem in izkušnjami. Ubeseđiti delo številnih generacij, strniti delo osmih desetletij, opisati vse dobro in slabo, ki se v tako dolgem obdobju zgodi, je nemogoče. Smo pa lahko ponosni, da smo danes zaposleni na Oddelku za očne bolezni, dobro izpeljali delo in ohranili tisto, kar je

bilo začeto tistega davnega leta. Če pogledamo v prihodnost si lahko želimo, da nam bo uspelo narediti vse, kar je potrebno, da bo Oddelek za očne bolezni živel in strokovno rasel tudi v prihodnjih desetletjih. V osmih desetletjih je ob številnih zaposlenih skozi vrata Oddelka za očne bolezni vstopilo veliko pacientov, večina njih je zadovoljnih z obravnavo, strokovnim pristopom, predvsem pa s prijaznim in toplim timom zaposlenih na Oddelku za očne bolezni. Številne pohvale kažejo na to, da smo na pravi poti. Zgodovino pišemo ljudje, zato bi se rada še enkrat zahvalila vsem imenovanim in neimenovanim bivšim zaposlenim, sodelavcem in vsem tistim, ki so s svojim znanjem, izkušnjami, ustvarjalnostjo in pozitivnim duhom prispevali v mozaik zgodovinskega razvoja Oddelka za očne bolezni.

## Literatura:

1. *Gračner B. Strokovna poročila Oddelka za očne bolezni; 1979-2000*
2. *Jarc M. Razvoj zdravstvene nege očesnega bolnika od ustanovitve do danes. Zbornik predavanj; Maribor, 28. november 2003: Strokovni simpozij ob 60. letnici Oddelka za očne bolezni Splošne bolnišnice Maribor, 2003, pp. 50-58.*
3. *Jarc M. Zdravstvena nega očesnega bolnika nekoč in danes. Zbornik predavanj in praktikum, Maribor, 12. november 2009. Maribor: Strokovni simpozij ob 90. obletnici ustanovitve Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni UKC Maribor, 2009, pp. 69-72.*
4. *Pahor D. Strokovna poročila Oddelka za očne bolezni; 2001- 2022.*
5. *Pahor D. Biti ali ne biti. Zbornik predavanj in praktikum; Maribor, 12. november 2009. Maribor: Strokovni simpozij ob 90. obletnici ustanovitve Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni UKC Maribor, 2009, pp. 15-21.*
6. *Pirš K. Strokovna poročila Službe zdravstvene nege samostojnih medicinskih oddelkov in klinik, 2006-2017.*
7. *Pivec G. Splošna bolnišnica Maribor v znamenju časa. Zdrav Vestn. 2005; 73: pp. 165-7.*



8. *Poštrak A. Oftalmološka zdravstvena nega na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor nekoč in danes. Ljubljana: Zbornik predavanj, Oftalmološka zdravstvena nega skozi čas- 30 let delovanja Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji. Zbornik predavanj z recenzijo, 2012; pp. 19-22.*
9. *Poštrak A. Razvoj zdravstvene nege na Oddelku za očne bolezni s poudarkom na specifičnost na področju oftalmologije. Zbornik predavanj, Maribor, 10. oktober 2014, Maribor: Strokovni simpozij ob 70. letnici Oddelka za očne bolezni UKC Maribor, 201, pp. 97-106.*
10. *Poštrak A., Kojc B., Zdravstvena nega na Oddelku za očne bolezni skozi čas. Zbornik predavanj, Maribor, 22. november 2019, Maribor: Strokovni simpozij 100 let Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni 1919-2019, pp. 20-31*

### 3.

## ODDELEK ZA OČESNE BOLEZNI DANES IN JUTRI, PRIKAZ DEJAVNOSTI ODDELKA

Dušica Pahor

---

Oddelek za očne bolezni UKC Maribor je drugi največji center za oskrbo očesnih bolnikov v naši državi. Deluje neprekinjeno 24 ur na dan vse dni v letu kot edini center za oftalmološko urgenco v vzhodnem delu države, kar pomeni nudi oftalmološko 24-urno varstvo za okoli 800.000 do 900.000 prebivalcev. 24-urno zdravstveno varstvo izvajajo zdravniki v obliki dežurstva, kar nam omogoča maksimalno oskrbo naših bolnikov tako številčno kot kakovostno. Predaja službe dvakrat dnevno, redne skupne vizite, redni dnevni jutranji sestanki s predajo službe, redni dnevni sestanki ob predaji službe dežurnemu zdravniku zagotavljajo maksimalno varnost za bolnike.

Oddelek je edina ustanova poleg Očesne klinike, ki je sposobna zdravljenja in diagnostiko vseh očesnih bolnikov. Večina operativnih posegov je opravljena ambulantno (98%). Delež terciarne dejavnosti znaša več kot 40 %. S stalnim izpopolnjevanjem na domačih in mednarodnih srečanjih, z aktivno udeležbo in z objavo naših rezultatov dela je oddelek poznan tudi v širšem evropskem prostoru. Vse te aktivnosti so dostopne v sistemu Cobiss in Sicris.

Leta 2019 je oddelek praznoval 100 let Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni. Takrat smo objavili tudi zbornik prispevkov, v katerih smo opisali aktivnosti oddelka v preteklosti, vključno s pomembnimi razvojnimi premiki v sedanjosti.

Letos je minilo že 16 let, odkar se je oddelek preselil v novo stavbo z vso takrat najnovejšo opremo. Tega srečnega dogodka 1.10.2007 se še danes z veseljem spominjamo.

Oftalmologija je hitro rastoča stroka, delno tudi zato, ker je močno povezana z razvojem tehnike, računalništva, kar nam je dalo nove možnosti diagnostike. Tako se je dejavnost širila, uvajale so s novi diagnostični in terapevtski postopki. Tudi obdobje epidemije nas ni ustavilo v razvoju. V tem obdobju smo reorganizirali naše celotno dejavnost in jo optimizirali. O vseh naših dejavnostih so zapiski v strokovnih poročilih oddelka, kakor tudi glede drugih meril, ki jih v okviru osebne izkaznice oddelka in kliničnosti pripravlja Oddelek za znanstveno raziskovalno delo UKC Maribor.

Zaradi povečanja dejavnosti na vseh področjih in uvajanjem novih se srečujemo z izjemno prostorsko stisko. Vzrok je predvsem izjemno povečanje dela v Ambulanti za zdravljenje makule, kjer se je število bolnikov povečalo od 170 v l. 2010, ko smo začeli izvajati program zdravljenja starostne degeneracije makule z biološkimi zdravili na 11.268 pregledov v l. 2022. To je povečanje za 6.628%. Tudi število aplikacij zdravil se je povečalo iz 120 v l. 2012 na 9.573 v l. 2022 ali kar 5.630%. Zaradi širitve te dejavnosti se ponovno srečujemo s hudim kadrovskim pomanjkanjem. Samo za program zdravljenja makule bi potrebovali 10 timov. Program je finančno zanimiv, saj je plačljiv po realizaciji brez omejitve in je v letu 2022 predstavljal vrednost 3,5 milj. Eur.

Na oddelku se izvaja najsodobnejša diagnostika in zdravljenje za vso patologijo. Pričenjamo s programom vitrektomije, ki jo uvaja asist. Peter Ferme, dr.med, kar bo velik doprinos ne le oddelku, ampak širši regiji.

Oddelek razpolaga s tremi operacijskimi dvoranami, ki so odlično opremljene.

Oddelek je učna baza za specializante oftalmologije, ne le za potrebe naše ustanove, ampak širše regije. Z velikim veseljem in hkrati s ponosom ugotavljamo, da je bilo v preteklih dveh letih večje število specializantov iz sosednjih regij, ki opravljajo na lastno željo del specializacije na našem oddelku in ki izvajajo na lastno željo dežurno služno na oddelku, v želji, da bi pridobili čim več strokovnih izkušenj in čim večjo samostojnost.

Oddelek ima 11 sob s 32 posteljami, ki so opremljene po standardih sodobne zdravstvene nege, sobo za intenzivno terapijo najtežjih bolnikov z najsodobnejšo opremo vključno s spremljanjem vseh vitalnih funkcij, otroški del s sobo z možnostjo sobivanja staršev in igralnico, prostor

za bolnike napotene na ambulantno operativne posege s počivalniki. Bolnikom je na voljo tudi velik dnevni prostor s televizijo in manjšim muzejskim kotičkom. Oddelek ima večjo sejno sobo, ki je hkrati tudi knjižnica. Med sejno sobo in operacijskimi dvoranami je možen prenos slike in zvoka s kamerami na operacijskem mikroskopu ali s kamero v operacijskih lučeh. Knjižnica oddelka je bogata z literaturo, učbeniki in revijami. Sodobne tri operacijske dvorane omogočajo izvajanje najzahtevnejših operacij in izvajanje operacij istočasno in so zasedene vse dni v tednu vsak dan.

V l. 2022 smo opravili 8.060 operativnih posegov, kar je kar za 44,3% več kot pred 3 leti. Vsi podatki so zapisani v strokovnem poročilu oddelka v daljši verziji na enak način kot je to beleženo od l. 1978 dalje. To nam omogoča primerjavo in upam, da se bo ta način, ne le uradni in skop, nadaljeval še v naslednjih letih. Poročila pišemo za zanamce, v želji izboljšanja našega delovanja.

Delo na oddelku je razdeljeno tako, da se vsak zdravnik ukvarja poleg splošne oftalmologije še s posameznimi subspecialnimi dejavnostmi s področja konzervativne ali operativne oftalmologije. Poudarek je na tiskem delu in na čim večji samostojnosti vsakega člana tima.

Oddelek za očesne bolezni zagotavlja neprekinjeno 24-urno zdravstveno varstvo za celotno severo-vzhodno Slovenijo in opravlja v tem času vse potrebne nujne preglede in posege (800.000 – 900.000 prebivalcev). Hkrati zagotavlja neprekinjeno nujno konziliarno dejavnost za potrebe celotne bolnišnice. Na oddelku deluje urgentna, triažna, konziliarna, sprejemna in splošna ambulanta.

Oddelek je drugi oftalmološki center, kjer je poudarek na subspecialistični dejavnosti. Trenutno delujejo na oddelku naslednje ambulante in kabineti:

Ambulanta za diabetike, Kabinet za glavkom, Ambulanta za bolezni mrežnice, Ambulanta za zdravljenje makule, Kabinet za lasersko zdravljenje, Kabinet za kontaktne leče, Ambulanta za fluoresceinsko angiografijo, Ambulanta za UZ diagnostiko, Ambulanta za keratoplastiko in refraktivno kirurgijo, Ambulanta za nedonošenčke, Kabinet za ortoptiko in pleoptiko in Ambulanta za presejanje diabetične retinopatije. Nevrooftalmološka ambulanta, Ambulanta za okulooplastično kirurgijo, Ambulanta za vitrektomijo.

Na oddelku se izvajajo številne operacije po najsodobnejših smernicah stroke. Večinoma so to očesne operacije kot je operacija sive mrežnice z implantacijo umetne leče, glavkomske operacije, zdravljenje bolezni makule z intravitrealnimi aplikacijami anti-VEGF ne glede na vzrok, operacije škile, okuloplastične operacije, enukleacije zrkla z implantacijo orbitalnega implanta, rekonstrukcije sprednjega segmenta, kombinirane dvojne in trojne operacije, transplantacije roženice, operacije različnih tumorjev in drugi manjši posegi. Na oddelku neprekinjeno primarno oskrbimo vse poškodbe zunanjih delov očesa in težke penetrantne poškodbe zrkla.

Delovni čas ambulant in možnosti naročanja so znane in dostopne preko spletne strani oddelka, ki jo ažuriramo ob vsaki spremembi.

Čakalne dobe skušamo prilagajati potrebam bolnikov. V kolikor se na posameznih področjih podaljšajo, uvedemo dodatne ambulante kolikor je to možno zaradi kadrovske in prostorske stiske. Še posebej to velja za Kabinet za ortoptiko in pleoptiko. Podobno rešujemo dostopnost pri zdravljenju bolezni makule, kjer smo povečali število timov. Čakalna doba za okuloplastične posege je do 1 leta za neurgentne posege, kar je prav tako najkrajše v državi. Urgentne okuloplastične posege izvedemo čim prej, najkasneje v času predvidenem ob napotitvi glede stopnje nujnosti.

Vzroki za hospitalizacijo so se v zadnjih letih spremenili. V l. 2018 je bila večina bolnikov hospitalizirana zaradi bolezni mrežnice, v l. 2022 pa se je to zmanjšalo na polovico zaradi preusmeritve teh bolnikov v ambulantno obravnavo v ustrezne ambulante za zdravljenje makule in mrežnice.. Natančen prikaz delitve po vzrokih hospitalizacije je prikazan v poglavju 14.

Oktobra 2023 je bilo na oddelku 91 zaposlenih. Od tega 24 diplomiranih medicinskih sester, 26 srednjih medicinskih sester, 3 bolničarke in 10 zdravstvenih administratorjev. Konec oktobra 2023 je na oddelku 12 specialistov: red.prof.dr. Dušica Pahor, dr.med., predstojnik oddelka, izr.prof. dr. Tomaž Gračner, dr.med., namestnik predstojnice, asist. Katja Kuhta, dr.med., Matejka Masten, dr.med., asist. dr. Tomislav Šarenac, dr.med., asist. Katarina Petelin, dr.med., asist. Nina Košič Knez, dr.med., Tinka Kotnik, dr.med., asist. Nenad Kljaić, dr.med., Anela Bečić Turkanović,

dr.med., asist. Peter Ferme, dr.med., Klavdija Slaček, dr.med.

Dve specializantki sta trenutno na kroženju na Očesni kliniki v Ljubljani (Irena Cossutta, Ronja Rajh). Na oddelku imamo trenutno 3 sobne zdravnike (Sanja Strmšek, Tilen Kamenski, Valentin Rokavec), 2 začanjata s kroženjem po zunanjih oddelkih (Barbara Razboršek, Klara Masnik).

V zadnjih letih se je število sistemiziranih mest specialistov na oddelku povečevalo. Leta 1995 je bilo po odhodu 3 kolegov med koncesionarje število zmanjšano iz 10 na 6. Po večletnih naporih smo uspeli število sistemiziranih mest specialistov povečati ponovno na 10.

Leta 2016 se je zaradi izjemno povečanega obsega dela povečalo na 12 in leta 2017 na 14.

Oddali smo že vlogo za spremembo sistemizacije – povečanje na 17 timov, a odgovora še nismo dobili.

Strokovni vodja zdravstvene nege je Alenka Poštrak, univ. dipl. org.. Vodilna operacijske sestra je Helena Stupan, dipl. med. sestra, ki je hkrati namestnica strokovne vodje zdravstvene nege..

Tajnica oddelka in vodja administracije je Polona Majarič, mag. ekon. in posl. ved.

Znotraj Katedre za oftalmologijo Medicinske fakultete Univerze v Mariboru izvajamo celotno pedagoško dejavnost za študente splošne medicine, v poletnem semestru 2023/2024 bomo začeli z izvajanjem predavanj, seminarjev in kliničnih vaj za študente dentalne medicine. Prav tako izvajamo pedagoško dejavnost za potrebe Fakultete za zdravstvene vede. Uporaba simulatorjev za praktične vaje učenja za pregled očesnega ozadja, operacije sive mreže in operacije na zadnjem očesnem segmentu pa nas uvršča med najbolj opremljene centre za praktično učenje tako študentov, kakor specializantov in mlajših specialistov. Število udeležencev iz tujine in domovine nam to potrjuje.

## Pedagoško delo

Prikazano v posebnem poglavju tega zbornika.

## Znanstveno- raziskovalno delo

Prikazano v posebnem poglavju tega zbornika.

## Zaključek z vizijo

- **visoka strokovnost** na vseh nivojih izvajanja zdravstvene dejavnosti - **diagnostika, terapija, zdravljenje**
- **stalni strokovni razvoj oddelka**, ki temelji na **timskem delu**, skupni odgovornosti in odgovornosti in skupnem soustvarjanju pri razvoju oddelka
- sprotne **spremembe organizacije dela** glede na spremembe vsebine dela,
- **zmanjševanje čakalnih vrst kot do sedaj** – sprotna kontrola, odpiranje dodatnih ambulant pri storitvah z daljšo čakalno vrsto in obratno, kar nam relativno dobro uspeva
- **v celoti izpolnjevanje dogovorjenega programa s strani ZZZS**
- **optimizacija poslovanja na podlagi osebne izkaznice oddelka**
- **ohranjati in povečati storitve, ki so plačane s strani ZZZS po realizaciji** – **program makule in diabetični skrining**, pri čemer je nujna maksimalna podpora vodstva UKC pri tej realizaciji glede kadra in opreme
- **stalno izobraževanje vseh zaposlenih**
- **izpolnjevanje pogojev za opravljanje pedagoškega dela** za študente MF UM, FZV UM, izvajanje specializacij iz oftalmologije za potrebe UKC in širše regije
- **izpolnjevanje pogojev za habilitacije**, trenutno so na oddelku 3 doktorji znanosti, 2 habilitirana učitelja (red. in izr.prof), 1 v habilitacijskem postopku za doc., 7 asistentov)

- vpis v **podiplomski študij** na MF UM, vpisanih 5 specialistov in 2 specializantki.
- **izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela** v internih raziskovalnih projektih UKC Maribor, v povezavi z MF UM in UM ter ARIS
- **kliničnost**: po ocenjevanju kliničnosti za l. 2021, kar imamo podatke se je oddelek uvrstil na 3. mesto od 43 oddelkov, predstojnica pa je bila po ocenjevanju na 1. mestu po številu točk kliničnosti po posamezniku v l. 2020 v UKC .

Oddelek ima že dolga leta vizijo, da postane klinika, vlogo smo oddali večkrat, nazadnje oktobra 2018. Vloga je bila s strani Ministrstva zavrnjena januarja 2020. Vložena je bila pritožba s strani Univerze v Mariboru zoper odločbo Ministrstva za zdravje. Upravno sodišče republike Slovenije je 11.1.2023 tožbi ugodilo in je vlogo vrnilo na Ministrstvo za zdravje v ponovno presojo, ki je ponovno vlogo zavrnilo.

Na predlog strokovne direktorice red.prof. dr. Nataše Marčun Varda, dr.med, višje svetnice bomo ponovno vložili vlogo za pridobitev naziva klinike.

- **odgovornost vseh zaposlenih do dela, vključno s pripadnostjo oddelku in UKC**
- **ustrezno število zaposlenih** v skladu z dosedanja sistemizacijo in razširitev sistemizacije kadrov na področjih širitve že obstoječe dejavnosti (program makule, diabetični skrining) in uvajanju novih dejavnosti v skladu s sestavo tima oz. obsegom dela zapisano v Splošnem dogovoru
- še intenzivneje izboljšanje medsebojnih odnosov med različnimi poklicnimi skupinami, po rezultatih zadnje neodvisne ankete za zaposlene (rezultati se nanašajo le na zaposlene v zdravstveni negi, raziskovalec ni vključil zdravnikov) na vseh področjih viden premik v pozitivno smer, redno izvajanje delavnic za team building
- **ostati bolniku prijazen oddelek**
- **izboljšanje odnosov do bolnikov** v skladu z rezultati neodvisne ankete



## 4.

# SODOBNA ORGANIZACIJA ZDRAVSTVENE ADMINISTRACIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI UKC MARIBOR

Polona Majarič

---

V vsaki ustanovi bodisi gre to za zasebno podjetje, javno podjetje ali druge organizacije je administrator prvo ogledalo ugleda svoje ustanove.

Administratorji v zdravstvu smo redko opaženi kot pomemben deležnik zdravstvenih timov, pa vendar smo zelo pomemben člen, saj lahko rečemo, da smo skoraj povsod prvo sito »užaljenih« pacientov. Smo kader, kateri redno dnevno komunicira z zahtevnimi sogovorniki in kateri pomembno prispeva h kakovosti opravljenih zdravstvenih storitev. Zdravstveni administratorji so arhiv informacij. Vsaka obravnava pacienta se prične in konča pri administratorjih.

Ob koncu leta 2021 smo preko več letnih prizadevanjih, da postanemo bolj ovrednoten člen verige v zdravstvu, pridobili naziv Zdravstveno administrativni sodelavci, za kar lahko rečemo, da smo tako postali strokovni delavci v zdravstvu.

Na Oddelku za očesne bolezni imamo trenutno zaposlenih 7 administratorjev za nedoločen čas in 2 administratorke na nedoločen čas, za čas nadomeščanja bolniške in porodniške odsotnosti.

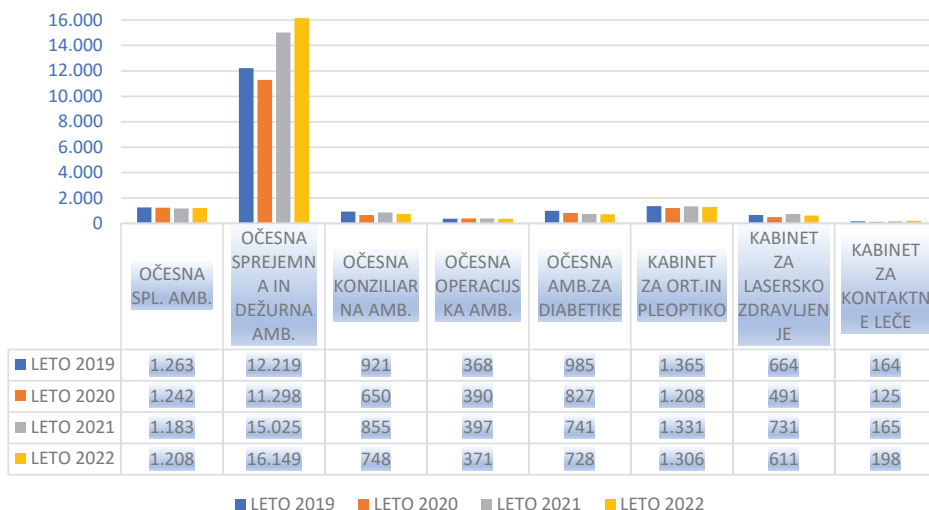
Razdelitev administratorjev na Oddelku za očesne bolezni je razdeljeno na tri pisarne. Pisarna Oddelka, Pisarna ambulant ter Sprejemna pisarna.

V II. nadstropju, kjer je del oddelka za hospitalno obravnavo pacienta, se nahaja tajništvo oddelka. Administrativne delavke v tem segmentu skrbimo za pravilen vnos in obračun sprejemov pacientov, vnos histoloških, onkoloških in drugih medoddelčnih preiskav v času obravnave

pacienta, pripravo potrebne dokumentacije pred odpustom pacienta, pisanje odpustnih pisem ter na koncu še pravilno arhiviranje odpuščenih pacientov. V tem delu skrbimo tudi za dokumentacijo enodnevnih pacientov, ki prihajajo k nam na operacijo za sivo mreno.

V III. nadstropju se nahajata dve pisarni, in sicer Sprejemna in urgentna ambulanta in Pisarna ambulantnih obravnav.

V sprejemni in urgentni ambulanti sprejemamo paciente, skrbimo za pravilno registracijo in pripravo pacienta za sprejem, bodisi na Oddelek ali za urgentno obravnavo. Tukaj se opravljajo tudi predoperativne priprave za različne operacije, kot so siva mrena, entropij (obračanje veke navznoter), ektropij (obračanje veke navzven), dermatohalaza (motečo povešeno kožo zgornje ali spodnje veke) ali kakšen manjši poseg, ki se opravi v mali operacijski dvorani. Administratorji skrbijo za pravočasno pisanje izvidov konziliarnih ambulantnih obravnav, triažno ambulanto ter različne naročene kontrole po posegih ali drugih boleznih potrebnih po pogostejših spremljanjih stanj in temu primerno obračunavajo opravljene storitve.

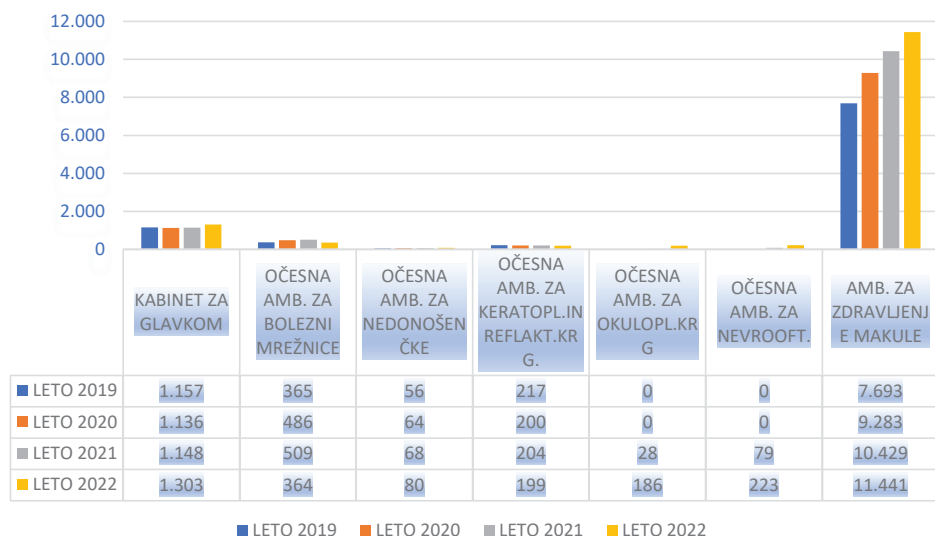


Slika 1. Opravljene ambulantne obravnave po letih

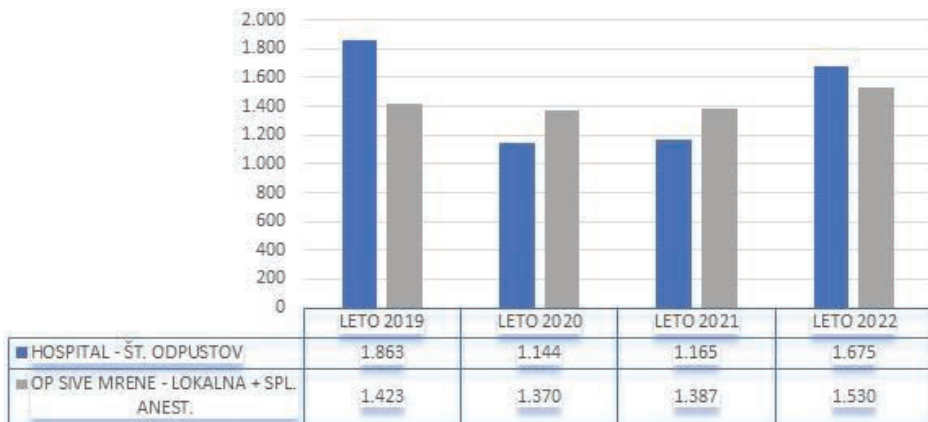
Druga pisarna v III. nadstropju je Pisarna ambulantnih obravnav, kjer se pišejo izvodi 14 specifičnih ambulant, pripravlja zdravstvena dokumentacija, obračunavajo opravljene storitve, izdajajo računi za storitve brez napotnice, arhivira dokumentacija pacientov ter opravljajo razna druga administrativna dela. Delo poteka v dopoldanski izmeni ter je časovno razdeljeno in prilagojeno delovanju ambulant in potrebam na Oddelku.

Grafikona prikazujeta, koliko ambulantnih obravnav je bilo opravljenih po posameznih letih, od leta 2019 do leta 2022.

Vse ambulantne obravnave zdravstveno administrativni sodelavci skrbno obračunamo po delu, ki ga opravi tim (tako zdravnik, kakor sestra). Zdravnik natančno opredeli, kar je pregled vseboval, administrator pa le-to obračuna. Od leta 2019 nam je na voljo nabor storitev, katerih skupno število je 70 različnih možnih obračunov, kar pove, da mora oseba pri pisanju obravnav biti natančna, zbrana, odgovorna, saj samo tako lahko dejansko prikažemo vso opravljeno delo na Oddelku. Na koncu z opravljeno obravnavo pacienta in obračunano zdravstveno storitvijo zaključimo tudi zapise v Čakalni vrsti. Zdravstveno administrativni sodelavci smo tako tisti, ki lahko s pravilnim beleženjem opravljenih zdravstvenih storitev prispevajo k finančnemu stanju oddelka in bolnišnice.



Slika 2. Opravljene ambulantne obravnave po letih



Slika 3. Št. odpuščenih bolnikov po letih ter št. opravljenih operacij sive mreže

Graf prikazuje število odpuščenih bolnikov ter opravljene operacije sive mreže od leta 2019 do leta 2022.

V letu 2019 je bilo skupno opravljeno 1.423 operacij sive mreže, od katerih jih je bilo 1.366 operacij kot specialistično ambulantna dejavnost, ostalih 35 operacij sive mreže pa je bilo opravljenih v splošni anesteziji. V letu 2020 je bilo opravljenih 1.370 operacij sive mreže, od tega 1.365 kot specialistično ambulantno dejavnost in 5 v splošni anesteziji. V letu 2021 je skupno število obsegalo 1.387 operacij sive mreže, 1.365 kot specialistično ambulantna dejavnost in 22 operacij v splošni anesteziji. Leta 2022 pa je skupno število znašalo že 1.530 vseh operacij sive mreže od tega 1.483 kot specialistično ambulantna dejavnost in 47 operacij v splošni anesteziji (vir: strokovna poročila).

Vsi bolniki, katerih poseg se opravi kot specialistično ambulantna dejavnost prejmejo izvid z nadaljnjimi navodili takoj po končanem posegu in ob odhodu domov. V tem primeru je še kako pomembno sodelovanje z zdravniki in sestrami, saj že ena sama nepravilno posredovana informacija lahko privede do nepopolnega ambulantnega izvida.

V mesecu februarju 2021 smo v sklopu zdravljenja bolezni makule, katera po številu pacientov iz leta v leta narašča, dobili nov program imenovan Sonce. V programu ima zdravstveno administrativni sodelavec pomembno vlogo tako na začetku kot na koncu. V samem začetnem delu



## 5.

# DEJAVNOSTI KABINETA ZA GLAVKOM NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Tomaž Gračner

---

Kabinet za glavkom na Oddelku za očne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra v Mariboru je bil ustanovljen leta 1977. Na Strokovnem simpoziju z mednarodno udeležbo ob 60. obletnici Oddelka za očne bolezni Splošne bolnišnice Maribor oktobra 2003 je bilo predstavljeno 25-letno obdobje dejavnosti Kabineta za glavkom in sicer od leta 1978 do leta 2002. Na Strokovnem simpoziju ob 70. obletnici Oddelka za očne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra v Mariboru oktobra 2014 je bilo predstavljeno 11-letno obdobje dejavnosti Kabineta za glavkom in sicer od leta 2003 do leta 2013. Na Strokovnem simpoziju ob 100. obletnici Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra v Mariboru novembra 2019 je bilo predstavljeno 5-letno obdobje dejavnosti Kabineta za glavkom in sicer od leta 2014 do leta 2018. Namen tega prispevka je prikazati dejavnosti Kabineta za glavkom Oddelka za očne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra Maribor od leta 2019 do vključno leta 2022. Kot vir za vse navedene podatke sem izbral Strokovna poročila Univerzitetnega kliničnega centra Maribor od leta 2019 do leta 2022, strokovni prispevek »Dejavnost Kabineta za glavkom« (avtor Gračner Tomaž) objavljenem v Zborniku predavanj izdanem ob Strokovnem simpoziju z mednarodno udeležbo ob 60. Obletnici samostojnega Oddelka za očne bolezni Splošne bolnišnice Maribor leta 2003, strokovni prispevek »Dejavnosti Kabineta za glavkom na Oddelku za očne bolezni« (avtor Gračner Tomaž) objavljenem v Zborniku predavanj izdanem ob Strokovnem simpoziju ob 70. Obletnici Oddelka za očne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra Maribor leta 2014 in strokovni prispevek »Dejavnosti Kabineta za glavkom na Oddelku za očne bolezni« (avtor Gračner Tomaž) objavljenem v Zborniku predavanj izdanem ob Strokovnem simpoziju ob 100. Obletnici Oddelka za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra Maribor leta 2019.

Od leta 1999 Kabinet za glavkom na Oddelku za očne bolezni deluje pod vodstvom izr. prof. dr. T. Gračnerja, dr.med.. V obdobju od leta 2019 do vključno leta 2022 so občasno delali ali še delajo v Kabinetu tudi drugi zdravniki: Nenad Kljaić, dr.med., Barbara Podnar, dr.med., Klavdija Slaček, dr.med.. Seveda je treba ob tem navesti tudi ves ostali kader, ki je v tem obdobju delal ali še dela v Kabinetu in brez katerega si dela v Kabinetu vsa ta leta ne bi bilo mogoče predstavljati: Andreja Čelofiga, dipl.m.sr., Gabrijela Maurič, dipl.m.sr., mag. Rosanda Vujica Beharić, dipl.m.sr., Barbara Kropelj, dipl.m.sr., Nataša Krsnik, dipl.m.sr., Sorgar Nuša, dipl.m.sr., Kokol Martina, dipl.m.sr., Štumberger Denis, dipl.m.sr., Mehić Duraković Džanela, dipl.m.sr., Aleksandra Alatič, zdr.tehnik, Simona Šedivy Arnečič, zdr.tehnik, Dubravka Amon, zdr.tehnik, Jelica Lazarevič, zdr.tehnik, Inela Osmanbegović, zdr.tehnik, Tina Marčič, zdr. tehnik, Jasmin Crnolić, zdr.tehnik, Aleksandra Perko, zdr.tehnik, Albina Sadek, zdr.tehnik, Kaja Štiberc, zdr.tehnik, Ljiljana Lazarevič, zdr.tehnik, Mateja Inkret, zdr.adm., Sandra Steinbach, zdr.adm., Barbara Ojsteršek, zdr.adm., Danijela Strmšnik, zdr.adm..

Obravnava bolnika v Kabinetu za glavkom poteka po ustaljenem vzorcu in zajema: splošno in oftalmološko anamnezo ter preverjanje o izvajanju lokalne antiglavkomske terapije, določanje vidne ostrine, refrakcijo, kompleten pregled sprednjega in zadnjega očesnega segmenta na biomikroskopu, oftalmoskopijo, aplanacijsko tonometrijo, gonioskopijo (vsaj enkrat letno), perimetrijo (vsaj enkrat letno), slikanje očesnega ozadja-papile za fotodokumentacijo (ob prvem pregledu ter nato občasno ob spremembah), pahimetrijo (ob prvem pregledu ter nato po potrebi), optično koherentno tomografijo papile in makule (vsaj enkrat letno), določitev nadaljnje antiglavkomske terapije. Bolniki imajo redne kontrole vsakih šest do osem mesecev, ali pogosteje, odvisno od stadija in napredovanja ter urejenosti glavkomske bolezni.

Od 1.10.2007 Kabinet za glavkom deluje v novih, sodobno opremljenih prostorih. Tako imamo na razpolago sprejemni prostor za bolnika z administracijo in sodobno opremljeno ambulanto za pregled bolnika z ločenim prostorom za pripravo bolnika. Ambulanta Kabineta za glavkom je računalniško povezana z ostalimi ambulantami in tudi z diagnostičnimi

enotami (OCT, perimeter). Ta povezava zdravniku olajša dostopnost do vseh podatkov za posameznega bolnika na vseh mestih obravnave, kar zdravniku omogoča trenutni vpogled v vso obstoječo bolnikovo dokumentacijo.

Kabinet za glavkom je od leta 2003 do leta 2010 deloval dvakrat tedensko v dopoldanskem času, od leta 2011 pa deluje enkrat tedensko v dopoldanskem času. To je posledica kadrovske stiske in posledično reorganizacije ambulantne dejavnosti, v katero smo bili zaradi tega prisiljeni leta 2011. Delovne ure zdravnika v Kabinetu za glavkom v obdobju 2003 - 2013 znašajo povprečno 550 ur na leto, prvih pregledov je bilo v istem obdobju povprečno 623 na leto, ponovnih pregledov pa je bilo v Kabinetu za

*TABELA 1 – Delovne ure zdravnika, število prvih pregledov, število ponovnih pregledov, skupno število pregledov v Kabinetu za glavkom in delovne ure zdravnika, število prvih pregledov, število ponovnih pregledov, skupno število pregledov v vseh ambulantah Oddelka za očne bolezni v obdobju od leta 2003 do 2013, 2014 do 2018 in v letih od 2019 do 2022*

<b>Leto</b>	<b>Delovne ure zdravnika-kabinet</b>	<b>Delovne ure zdravnika-skupaj</b>	<b>Prvi pregled-kabinet (število)</b>
2003 – 2013 (povprečno)	550	6839	623
2014 – 2018 (povprečno)	333	7778	35
2019	316	8130	35
2020	304	9586	30
2021	328	10700	31
2022	352	10913	46

*Delovne ure zdravnika-kabinet: delovne ure zdravnika v Kabinetu za glavkom*

*Delovne ure zdravnika-skupaj: delovne ure zdravnika v vseh ambulantah Oddelka za očne bolezni*

*Prvi pregled-kabinet: število prvih pregledov v Kabinetu za glavkom*

*Prvi pregled-skupaj: število prvih pregledov v vseh ambulantah Oddelka za očne bolezni*

*Ponovni pregled-kabinet: število ponovnih pregledov v Kabinetu za glavkom*



glavkom v istem obdobju povprečno 1544 na leto (tabela 1). Skupaj smo tako pregledali v Kabinetu za glavkom v obdobju 2003 - 2013 povprečno 2167 bolnikov na leto (tabela 1). Delovne ure zdravnika v Kabinetu za glavkom v obdobju 2014 - 2018 znašajo povprečno 334 ur na leto, prvih pregledov je bilo v istem obdobju povprečno 35 na leto, ponovnih pregledov pa je bilo v Kabinetu za glavkom v istem obdobju povprečno 1097 na leto (tabela 1). Skupaj smo tako pregledali v Kabinetu za glavkom v obdobju 2014 – 2018 povprečno 1132 bolnikov na leto (tabela 1). Delovne ure zdravnika v Kabinetu za glavkom v obdobju 2019 - 2022 znašajo povprečno 325 ur na leto (od 304 do 352), prvih pregledov je bilo v istem obdobju povprečno 36 na leto (od 30 do 46), ponovnih pregledov pa je bilo v Kabinetu za glavkom v istem obdobju povprečno 1150 na leto (tabela 1). Skupaj smo tako pregledali v Kabinetu za glavkom v obdobju 2019 – 2022 povprečno 1186 bolnikov na leto (od 1136 do 1303) (tabela 1). Če si ogle- damo podatke, ki so zajeti v tabeli 1, lahko opazimo razlike med obdobji,

Prvi pregled- skupaj (število)	Ponovni pregled- kabinet (število)	Ponovni pregled- skupaj (število)	Pregledi skupno- kabinet (število)	Pregledi skupno- skupaj (število)
9673	1544	10886	2167	20560
7384	1097	8945	1132	16329
8853	1122	8560	1157	17413
7673	1106	7782	1136	15455
9614	1117	10587	1148	20201
10209	1257	11193	1303	21402

*Ponovni pregled-skupaj: število ponovnih pregledov v vseh ambulantah Oddelka za očne bolezni*

*Pregledi skupno-kabinet: skupno število pregledov v Kabinetu za glavkom*

*Pregledi skupno-skupaj: skupno število pregledov v vseh ambulantah Oddelka za očne bolezni*

kar pa je posledica že omenjene reorganizacije ambulantne dejavnosti zaradi kadrovske podhranjenosti na oddelku po letu 2011. Tako opazimo v Kabinetu za glavkom zmanjšanje števila delovnih ur zdravnika na leto, zmanjša se število prvih, ponovnih in skupno število pregledov na leto. V obdobju 2014 – 2018 in 2019 – 2022 se povprečje delovnih ur zdravnika, število ponovnih in skupno število pregledov na leto ne spreminja, večja pa se število prvih pregledov.

Dejavnost Kabineta za glavkom ni samo ambulantna. To je tudi hospitalni del, saj je marsikateri bolnik hospitaliziran zaradi: natančnejše diagnostične obdelave, pregleda dojenčkov in malih otrok v narkozi zaradi izključitve ali postoperativnega sledenja kongenitalnega glavkoma, merjenja dnevne krivulje očesnega pritiska, preverjanja delovanja lokalne antiglavkomske terapije, določanja in priporočanja načina nadaljnjega zdravljenja, izbire vrste in izvajanja glavkomske operacije, izvajanja postoperativnega zdravljenja in kontrol. Povprečno število bolnikov hospitaliziranih zaradi glavkoma v obdobju 2003 - 2013 je 153 na leto (tabela 2). Glede na povprečno število vseh hospitaliziranih na leto na Oddelku za očne bolezni v istem obdobju pomeni to povprečno 6,8% hospitaliziranih zaradi glavkoma na leto (tabela 2). Povprečno število bolnikov hospitaliziranih zaradi glavkoma v obdobju 2014 - 2018 je 156 na leto (tabela 2). Glede na povprečno število vseh hospitaliziranih na leto na Oddelku za očne bolezni v istem obdobju pomeni to povprečno 8,2% hospitaliziranih zaradi glavkoma na leto (tabela 2). Povprečno število bolnikov hospitaliziranih zaradi glavkoma v obdobju 2019 - 2022 je 152 na leto (tabela 2). Glede na povprečno število vseh hospitaliziranih na leto na Oddelku za očne bolezni v istem obdobju pomeni to povprečno 10,1% hospitaliziranih zaradi glavkoma na leto (tabela 2). Iz tabele 2 je razvidno, da je povprečno število hospitaliziranih bolnikov zaradi glavkoma letno v obdobjih kar konstantno, % hospitaliziranih bolnikov zaradi glavkoma pa se povečuje, upoštevajoč število vseh hospitaliziranih na leto.

Povprečno število glavkopskih operacij v obdobju 2003 - 2013 je 37 na leto, v obdobju 2014 – 2018 32 na leto, v obdobju 2019 – 2022 pa 33 na leto (tabela 3). Iz tabele 3 je razvidno, da je število glavkopskih operacij na leto v zadnjem obdobju konstantno. To je vsekakor povezano z učinkovito in

raznoliko medikamentozno terapijo glavkoma, ki je bolnikom dostopna na našem tržišču, kakor tudi uporabe selektivne laserske trabekuloplastike v terapiji glavkoma, ki jo izvajamo že od leta 1999.

Vsa leta poteka redno izobraževanje (aktivna in pasivna udeležba) zdravnikov na kongresih in strokovnih srečanjih doma in v tujini. To in redno spremljanje strokovne literature omogoča normalen strokovni razvoj, upoštevanje novih smernic zdravljenja glavkomske bolezni, vse v korist boljše obravnave in zdravljenja naših bolnikov. Ob rutinskem kliničnem delu poteka tudi znanstvenoraziskovalno delo na področju glavkoma. Rezultati tega dela v obdobju od leta 2019 do vključno leta 2022 se zrcalijo v 4 izvirnih znanstvenih člankih in 5 objavljenih povzetkih znanstvenega prispevka na konferenci iz področja glavkoma (glej bibliografijo Oddelka za očne bolezni).

*TABELA 2 – Število hospitaliziranih zaradi glavkoma, skupno število hospitaliziranih in odstotek hospitaliziranih zaradi glavkoma na Oddelku za očne bolezni v obdobju od leta 2003 do 2013, 2014 do 2018 in v letih od 2019 do 2022*

Leto	Hospitalizirani- glavkom (št.)	Hospitalizirani- skupaj (št.)	% hospitaliziranih zaradi glavkoma
2003 – 2013 (povprečno)	153	2353	6,8
2014 – 2018 (povprečno)	156	1928	8,2
2019	161	1858	8,7
2020	129	1139	11,4
2021	144	1468	9,8
2022	175	1672	10,5

*Hospitalizirani-glavkom: število hospitaliziranih zaradi glavkoma na Oddelku za očne bolezni*

*Hospitalizirani-skupaj: skupno število hospitaliziranih na Oddelku za očne bolezni*

*% hospitaliziranih zaradi glavkoma: odstotek hospitaliziranih zaradi glavkoma na Oddelku za očne bolezni*

Na koncu bi se želel, kot vodja Kabineta za glavkom, zahvaliti vsem sodelavcem za zavzeto in prizadevno delo z našimi glavkomskimi bolniki. Prav tako upam, da bomo v prihodnosti lahko ponovno razširili dejavnost in s tem povečali dostopnost Kabineta za glavkom še večjemu številu glavkomskih bolnikov.

*TABELA 3 – Skupno število glavkomskih operacij, število goniotrepanacij po Elliot-Fronimopolousu, število ciklokriokoagulacij na Oddelku za očne bolezni v obdobju od leta 2003 do 2013, 2014 do 2018 in v letih od 2019 do 2022*

<b>Leto</b>	<b>Operacije glavkoma-skupaj (število)</b>	<b>Goniotrepanacija (število)</b>	<b>Cyclo-kryo-koag. (število)</b>
2003 – 2013 (povprečno)	37	23	12
2014 – 2018 (povprečno)	32	18	14
2019	25	16	9
2020	32	21	11
2021	41	27	14
2022	32	20	12

*Operacije glavkoma-skupaj: skupno število glavkomskih operacij na Oddelku za očne bolezni*

*Goniotrepanacija: število goniotrepanacij po Elliot-Fronimopolousu na Oddelku za očne bolezni*

*Cyclokriokoag.: število ciklokriokoagulacij na Oddelku za očne bolezni*

## 6.

# FUNKCIONALNA DIAGNOSTIKA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Matejka Masten

---

## KABINET ZA PERIMETRIJO

*Matejka Masten, Aleksandra Alatič*

Z določanjem vidnega polja ugotavljamo občutljivost očesa za svetlobne dražljaje različne moči na različnih mestih. V grobem ločimo dve metodi preiskovanja vidnega polja: kinetično in statično perimetrijo. Kinetična perimetrija poteka tako, da se svetlobna značka pomika od periferije proti sredini in testira predvsem zunanje mere vidnega polja. Je odličen test za periferne izpade, slabše pa pokaže izpade znotraj 10 stopinj vidnega polja, ki so za kvaliteto vida najpomembnejši. Zato centralno vidno polje testiramo s statično perimetrijo. Običajno se uporablja program, ki testira 30 stopinj vidnega polja, in sicer tako, da na naključnih točkah prezentira svetlobno značko, dokler ne doseže praga vzdražnosti. Na ta način dobimo natančen profil občutljivosti centralnega dela mrežnice, kinetična perimetrija pa nam da zunanje meje vidnega polja. Okvare na vidnem polju spremljajo bolezni mrežnice, vidnega živca ali vidne poti. Najpogosteje preiskujemo vidno polje pri bolnikih s sumom na glavkom oz. z že ugotovljenim glavkomom. Za to obolenje so že ob odkritju pogosto značilni izpadi v vidnem polju, ob napredovanju bolezni pa ti izpadi značilno napredujejo. Ta metoda nam torej lahko pomaga pri odkrivanju obolenja, kasneje ob spremljanju obolenja pa nam pove kako uspešno je naše zdravljenje.

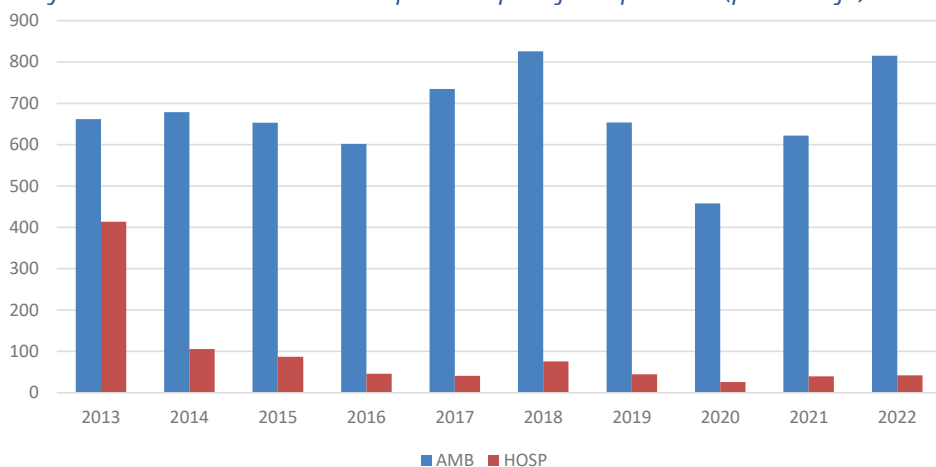
Kabinet za perimetrijo na Oddelku za očesne bolezni deluje od leta 1977, ko je bil ustanovljen Kabinet za glavkom. Na našem oddelku smo do leta 2020 imeli dva perimetra (Humphrey Field Analyzer za statično perimetrijo in Octopus perimeter za kinetično perimetrijo), 29. oktobra 2020 pa

smo postali bogatejši za nov perimeter (Humphrey® Field Analyzer III 860), na katerem se izvaja statična in kinetična perimetrija.

*Tabela 1: Število ambulantno in hospitalno opravljenih preiskav (perimetrija) v letih 2013 do 2022.*

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AMB	662	679	653	602	735	826	654	458	622	815
HOSP	414	106	87	46	41	76	45	26	40	42
A+H	1076	785	740	648	776	902	699	484	662	857

*Graf 1: Število ambulantno in hospitalno opravljenih preiskav (perimetrija)*



Ambulantna dejavnost se izvaja 3-4x tedensko. Medicinska sestra najprej pri preiskovancu določi najboljšo korigirano vidno ostrino in nato opravi preiskavo. Izvid se nato da v roke bolniku (če je napotni zdravnik oftalmolog iz zunanje očne ambulante) oz. ga odčita oftalmolog našega oddelka, izvid pa se pošlje bolniku na dom (z izvidom se nato bolnik vrne k napotnemu zdravniku – nevrolog, pediater, nevrokirurg, endokrinolog, ORL specialist,...). Poleg ambulantnih preiskav opravljamo vidna polja tudi hospitaliziranim bolnikom na našem oddelku ter bolnikom drugih oddelkov znotraj UKC Maribor (v sklopu konziliarnih pregledov). Kinetična

perimetrija se največ uporablja pri bolnikih s hujšimi glavkomaškimi okvarami, pri optikonevropatijah, pri nevroloških, pediatričnih, endokrinoloških, nevrokirurških in ORL bolnikih. Statična perimetrija se največ uporablja za glavkomske bolnike, pri mrežničnih distrofijah, boleznih makule,...

## AMBULANTA ZA OCT

*Matejka Masten*

Optična koherentna tomografija (*angl.* optical coherence tomography, OCT) je danes nepogrešljiva preiskovalna metoda za diagnosticiranje makularnih bolezni, ki se vse več uporablja tudi v splošni oftalmološki praksi. Od prvega objavljenega posnetka OCT v letu 1991 so metodo do danes močno izpopolnili. Leta 2004 se je z uvedbo metode spektralne domene OCT (SD-OCT) čas izvedbe preiskave močno skrajšal, hkrati pa se je izboljšala tudi ločljivost, zaradi česar je kakovost posnetkov danes bistveno boljša. OCT je neinvazivna preiskovalna metoda, ki je hitra, bolniku prijazna in nekontaktna. Ne zahteva široke zenice, je zelo povedna in dobro ponovljiva. Izvor svetlobe pri OCT je superluminiscentna dioda, ki oddaja koherentno svetlobo valovne dolžine 800-1060 nm (odvisno od naprave). Naprava z analizo signalov ustvari enodimenzionalno sliko (A-sken), program nato serijo A-skenov ene ravnine združi v eno sliko - dvodimenzionalni posnetek (B-sken) prereza mrežnice (vidimo lahko posamezne plasti mrežnice). Gostejši so A-skeni, bolj natančen je B-sken. Iz serije posnetkov B-skenov program nato oblikuje tridimenzionalno sliko, ki je tem bolj natančna, čim večje je število B-skenov. Z razvojem tehnologije so se slike tako izboljšale, da lahko v mrežnici in žilnici razlikujemo vse več slojev.

Ob selitvi oddelka v letu 2007 smo za potrebe oddelka pridobili takrat najsodobnejšo opremo za diagnostiko in terapijo na področju oftalmologije, med drugim tudi optični koherentni tomograf (Carl Zeiss Stratus OCT 3000). V letu 2012 pa smo s pomočjo donacij in bolnišnice nabavili 3D-optični koherentni tomograf (Zeiss Cirrus HD-OCT).

Na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor je v času med 22.10.2007 in 12.7.2016, ko v večini specialističnih očesnih ambulant še ni bilo na

razpolago optičnega koherentnega tomografa, delovala Ambulanta za OCT, v katero so bili napoteni bolniki z bolezenskimi spremembami v področju rumene pege. Po napotitvi od oftalmologa je imel bolnik preiskavo opravljeno znotraj dveh tednov. Termini preiskav so bili 2x tedensko, glede na potrebe tudi 3x tedensko. S tem smo želeli pripomoči k čimbolj zgodnji prepoznavi bolezni. OCT preiskavo je bolniku opravila medicinska sestra, zdravnik pa je nato odčital izvid, ki je bil poslan bolniku, le-ta pa se je nato z izvidom oglasil pri izbranem oftalmologu, ki se je na podlagi izvida odločil glede nadaljnje obravnave bolnika.

*Tabela 2: Število obravnav v Ambulanti za OCT v letih delovanja ambulante.*

LETO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Skupaj
št. obravnav	8	1592	2878	988	655	690	1624	976	722	58	10191

## AMBULANTA ZA FLUORESCENSKO ANGIOGRAFIJO

*Matejka Masten*

Ambulanta za fluorescenčno angiografijo je namenjena primarno slikovni diagnostiki očesnega ozadja. Za slikanje očesnega ozadja se uporabljajo fundusne kamere in skenirajoči laserski oftalmoskopi (angl. scanning laser ophthalmoscope, SLO). Danes imamo na razpolago digitalne naprave, ki omogočajo takojšnjo obdelavo slik, meritve in primerjavo. Očesno ozadje fotografiramo skozi zenico, ki jo pred preiskavo večinoma razširimo z midriatikom, da dobimo boljšo sliko. Preiskovanec položi glavo pred kamero, na podstavek za brado, in čelo prisloni naprej. Pri pogledu naravnost skozi objektiv kamere dobimo na sredini sliko rumene pege, ki je v centru vidne osi. Če želimo slikati drug predel očesnega ozadja, pa lahko s posebnimi fiksacijskimi lučkami, ki so lahko zunanje ali notranje, pogled preiskovanca usmerimo v želeno smer. Kakovost slike očesnega ozadja je odvisna od več dejavnikov: od same naprave, čistosti optičnih medijev (okvare roženice, siva mrena, motnjave v steklovini), širine zenice, kakovosti fiksacije, sodelovanja preiskovanca (otroci, starostniki, slabovidni, nistagmus,...), izkušenosti fotografa. Priporočljivo in smiselno je, da očesno ozadje vedno slikamo na enak način, saj na ta način lahko



primerjamo slike bolnika v različnih obdobjih. Pri boleznih makule slikamo predvsem zadnji pol očesnega ozadja, pri žilnih boleznih mrežnice in pri vnetnih boleznih žilnice pa poleg zadnjega pola zajamemo še periferne dele očesnega ozadja.

Za SLIKANJE OČESNEGA OZADJA uporabljamo svetlobo različnih valovnih dolžin.

- **BARVNO SLIKANJE OČESNEGA OZADJA (FOTO FUNDI, FF)** – slikamo z belo svetlobo, ki zajema vse valovne dolžine vidnega spektra.
- **MONOKROMATSKA SLIKANJA** – z njimi lahko anatomske podrobnosti na barvnem očesnem ozadju prikažemo bolj kontrastno. Uporabljamo izbrani spekter svetlobe, najpogosteje zeleno in infrardečo svetlobo.
- **RED-FREE FOTO (RF)** – slikanje brez rdeče, vrh valovne dolžine 540-570 nm. Zelena svetloba zatemni globlje sloje mrežnice in žilnice, saj se močno absorbira v hemoglobinu. Lepo prikaže povrhnje strukture oz. površino mrežnice ter poudari žilje in žilne spremembe mrežnice.
- **NEAR INFRA RED FOTO (NIR)** – svetloba z vrhom valovne dolžine okrog 815 nm, ki prodre skozi povrhnje sloje mrežnice in prikaže tudi strukture pod senzorno mrežnico, ter v določeni meri še žilnico.
- **AVTOFLUORESCENCA (FAF, IRAF)** – izkoriščamo fluorofore (tj. molekule, ki se vzdražijo po absorpciji svetlobe določene valovne dolžine in nato oddajo svetlobo druge valovne dolžine), to sta lipofuscin in melanin. Za vzdraženje lipofuscina (fundus avtofluorescenca, FAF) uporabljamo svetlobo z vrhom valovne dolžine približno 470 nm, za vzdraženje melanina (infrared avtofluorescenca, IRAF) pa svetlobo z vrhom valovne dolžine okrog 787 nm.

## OPTIČNA KOHERENTNA TOMOGRAFIJA (OCT)

preiskava opisana zgoraj.

### ANGIOGRAFIJA Z OPTIČNO KOHERENTNO TOMOGRAFIJO (OCTA)

Angiografija z optično koherentno tomografijo (*angl.* optical coherence tomography angiography, OCTA) je novejša diagnostična metoda (prve klinične študije so bile objavljene leta 2014), ki temelji na optični koherentni tomografiji (OCT), za kontrast pa uporablja premikanje.

OCTA prikaže pretok krvi v žilah mrežnice in žilnice z beleženjem premikanja eritrocitov žilah, brez uporabe intravenskega kontrastnega sredstva (za razliko od fluoresceinske angiografije in ICG angiografije, pri katerih se za prikaz žilja na očesnem ozadju uporabi intravensko kontrastno sredstvo). Preiskava je neinvazivna, neboleča, relativno hitra in nekontaktna, lahko jo opravimo večkrat pri istem bolniku in ni nevarna za bolnika, zaradi česar je vse bolj uporabna v vsakdanji klinični praksi. Še posebej nam je lahko v pomoč na primer pri bolnikih z alergijami na kontrastno sredstvo in pri nosečnicah, kjer uporaba kontrastnega sredstva ni priporočljiva.

OCTA zaradi tridimenzionalnih podatkov omogoča ločen prikaz mrežničnih in horoidalnih žil ter tudi prikaz v različnih slojih mrežnice in žilnice. Prikaže se pretok v normalnem žilju mrežnice in žilnice, v žilnih nepravilnostih in v neovaskularizacijah ter področja brez pretoka (akapilarna področja).

Osnovni princip OCTA je sprememba signala OCT iz istega predela mrežnice, ki ga naprava slika večkrat zapored in ugotavlja razlike med slikami. Signal iz istega dela mrežnice se spreminja zaradi gibanja delcev. Ena vrsta OCT – signalov je iz statičnih struktur nevrosenzorne mrežnice (ta signal je ves čas enak), druga vrsta signalov pa iz premikajočih se delcev – eritrociti v krvnih žilah (ta signal pa se ves čas spreminja). Na ta način se tvori t.i. kontrast zaradi premikanja, ki omogoča prikaz pretoka v mikrožilju.

Slika OCTA je 3-dimenzionalna in jo sestavlja raster B-skenov skozi opazovani del mrežnice. Velikost slike je različna (od 3 mm<sup>2</sup> do 12 mm<sup>2</sup>), odvisno od naprave. Večja je slika, daljši je čas snemanja, ločljivost pa se zmanjša. Za prikaz večje površine mrežnice bodo zato potrebne dodatne izboljšave. To težavo sicer lahko rešujemo z možnostjo t.i. mozaika, pri katerem več posameznih slik iz različnih delov mrežnice združimo v eno sliko.

Snemanje in interpretacija slik OCTA zahtevata čas, znanje in izkušnje. Da bi ocenili strukture na sliki, moramo prepoznati slabo sliko. Na kakovost slike vplivajo različni dejavniki (sodelovanje preiskovanca, fiksacija, čistost optičnih medijev). Da bi patološke spremembe razlikovali od artefaktov in podali pravo klinično oceno, moramo dobljene podatke pregledovati dinamično ter spremljati pretok v različnih slojih mrežnice. Pri analiziranju žilne risbe na OCTA se moramo zavedati, da ne opazujemo žil, ampak tok krvi (OCTA ne ponudi podatka o integriteti notranje krvno-mrežnične pregrade in ne pokaže spuščanja iz žil). Toka krvi, ki je prehiter ali prepočasn kot je interval med dvema zaporednima B-skenoma, OCTA ne prikaže.

Pri OCTA moramo biti pozorni na možnost številnih artefaktov, ki lahko nastanejo zaradi same metode, zaradi obdelave podatkov in prikaza slike ter tudi zaradi značilnosti očesa in patoloških sprememb v njem ter zaradi premikanja očesa.

OCTA se zelo veliko uporablja v klinični praksi, največ pri diagnostiki retinalnih bolezni. Je dopolnilna diagnostična preiskava, ki se uporablja v povezavi z OCT, fluoresceinsko angiografijo in ICG angiografijo in nam lahko ponudi koristne dodatne informacije.

Klinična uporaba octa:

- Bolezni mrežnice – suha in vlažna oblika starostne degeneracije makule, diabetična retinopatija, centralna serozna horioretinopatija, zapore retinalnega žilja, makularne telangiektazije, horoidalne neovaskularne membrane (CNV) različne etiologije.
- Glavkom – s pomočjo OCTA lahko ocenimo gostoto žilja in perfuzijo v različnih slojih papile vidnega živca in peripapilarni mrežnici, kar nam je lahko v pomoč tako pri diagnostiki (zgodnje odkrivanje glavkomske prizadetosti vidnega živca) kot tudi pri razumevanju patofiziologije

glavkoma ter pri sledenju bolnikov (ugotavljanje napredovanja bolezni in učinkovitosti zdravljenja).

- Uveitis – z OCTA lahko analiziramo prizadetost retinalnega in horoidalnega žilja pri vnetnih boleznih (zapore retinalnih žil, sekundarne horoidalne neovaskularizacije (CNV) pri posteriorenih uveitidih, retinalno kapilarno mrežje v različnih slojih in s tem ocena retinalne ishemije) in nam lahko na podlagi tridimenzionalnih podatkov pomaga pri razumevanju patofiziologije vnetnih bolezni.
- Očesna onkologija in radiacijska retinopatija – uporaba OCTA v očesni onkologiji je sicer še v povojih, opisani pa so že primeri OCTA slik pri različnih intraokularnih tumorjih. V veliko pomoč nam je OCTA lahko tudi pri oceni retinalnega žilja in posledično pri obravnavi bolnikov z radiacijsko retinopatijo.
- Sprednji očesni segment – OCTA je uporabna preiskovalna metoda tudi za žilje sprednjega očesnega segmenta (analiza žilnih sprememb na očesni površini, kot so npr. roženične neovaskularizacije, veznične žile, tumorji, blazinice po glavkopski operaciji; ter analiza žilja šarenice, npr. neovaskularizacije).

Na našem oddelku imamo od spomladi 2017 napravo ZEISS AngioPlex™ SD-OCTA (Cirrus 5000 HD-OCT; Carl Zeiss Meditec), ki nam je v dobrodošlo pomoč pri našem vsakdanjem kliničnem delu. 4. januarja 2021 smo pridobili dodatno še OCT angiograf Cirrus 6000 (AngioPlex, ZEISS).

Na trgu je sicer dostopnih več različnih naprav OCTA, vsaka od teh naprav pa uporablja različne nastavitve in različne algoritme za ustvarjanje slik OCTA. Za natančno analizo slik se moramo zavedati razlik med napravami in vrstami artefaktov, ki jih ustvarja posamezna naprava. V prihodnje bo potrebno še veliko raziskav in kliničnega dela, da bi lahko ugotovili, kateri od teh algoritmov in pristopov zagotavlja najkvalitetnejše slike OCTA z najmanj artefakti.

## FLUORESCSEINSKA ANGIOGRAFIJA (FA) in INDOCYANINE GREEN ANGIOGRAFIJA (ICGA)

Fluoresceinska angiografija je najpomembnejša preiskava in še vedno zlati standard pri diagnostiki mrežničnih bolezni, najpogosteje starostne degeneracije makule. Je invazivna diagnostična preiskava, pri kateri se v veno (ponavadi kubitalno) vbrizga fluoresceinsko barvilo, ki s krvjo nato kroži po telesu ter se po približno 10 – 15 sekundah pojavi v žilju žilnice in mrežnice. Sledi fotografiranje očesnega ozadja. Pri zdravem očesnem ozadju se obarvajo samo žile, pri bolezenskih spremembah pa barvilo pronica iz žil ali pa se pojavi v različnih predelih bolezenskih sprememb na očesnem ozadju. Preiskava traja skupno približno 10 minut. Koža preiskovanca se za nekaj ur obarva rahlo rumeno, prav tako je rumen urin, saj se kontrast v večji meri izloča preko ledvic. Bolniki morajo zato na pregled prinesiti sveže laboratorijske izvide kreatinina. V primeru okrnjene ledvične funkcije vbrizgamo manj kontrastnega sredstva, v primeru hujše ledvične okvare pa preiskave ne opravljamo. Občasno se kot stranski učinek pri preiskovancih med preiskavo pojavi slabost in bruhanje. Preiskava je kontraindicirana pri bolnikih z znano preobčutljivostjo na fluorescein. Pri nosečnicah sicer preiskava ni absolutno kontraindicirana, se ji pa vseeno raje izognemo, razen če ni nujno potrebna. V takih primerih nam je v zadnjih letih (od spomladi 2017 tudi na našem oddelku) v veliko pomoč nova neinvazivna preiskovalna metoda OCT angiografija.

ICG angiografija je dodatna slikovna preiskava s kontrastnim sredstvom indocyanine green, s pomočjo katere si lepše prikažemo horoidalno žilje in bolezni žilnice. ICG barvilo se vzdraži in oddaja svetlobo v področju infrardeče valovne dolžine (780-810 nm). Barvilo se tako s pomočjo posebnih filtrov v napravi vidi skozi krvavitve, pigment in eksudate na očesnem ozadju. Večinoma se ICGA poslužujemo kot dodatno preiskavo pri diagnostiki horoidalnih neovaskularizacij, pri seroznem odstopu retinalnega pigmentnega epitela (PED), pri retinalnih angiomatoznih proliferacijah (RAP), polipoidnih vaskulopatijah, centralni serozni horioretinopatiji, znotrajočesnih tumorjih ter pri vnetnih boleznih. Barvilo se izloča preko jeter. Kontraindikacije za preiskavo so preobčutljivost na ICG barvilo ali jod (ki se uporablja za stabilizacijo barvila) ter okrnjena jetrna funkcija.

Relativna kontraindikacija je hipertiroidizem, prav tako pa se preiskava odsvetuje pri nosečnicah.

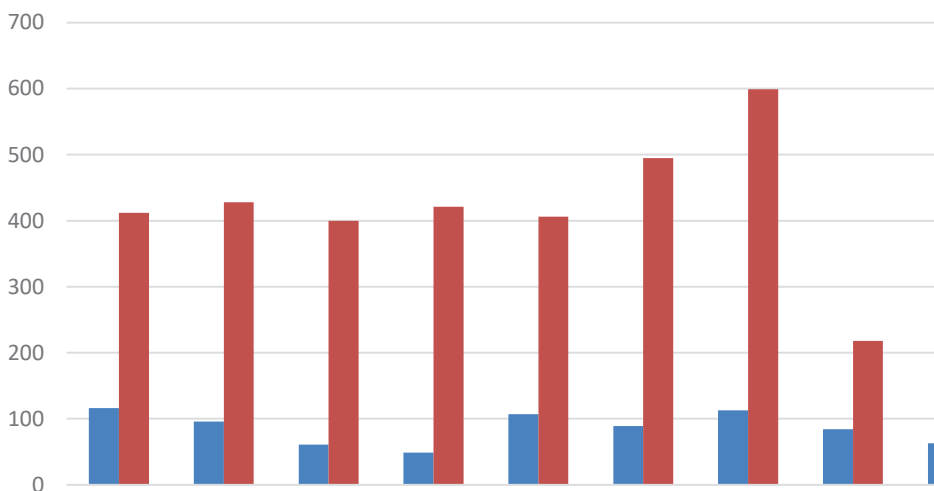
Preiskavo fluoresceinsko angiografijo na našem oddelku opravljamo od leta 1992. Preiskava se opravlja ambulantno ali hospitalno. Ambulantno opravljamo preiskavo v Ambulanti za fluoresceinsko angiografijo, ki smo jo v januarju 2023 preimenovali v Ambulanto za bolezni mrežnice.

V tej ambulanti obravnavamo bolnike, ki potrebujejo slikovne diagnostične preiskave zaradi različnih bolezni mrežnice (makularni edem, diabetična retinopatija, okluzije retinalnih žil, epiretinalna membrana, vnetne bolezni, očesni tumorji,...), preiskava pa se opravlja tudi za spremljanje bolezni. Ob prihodu v ambulanto medicinska sestra bolniku določi najboljšo korigirano vidno ostrino, izmeri očesni pritisk, aplicira kapljice za medikamentozno midriazo ter naredi OCT posnetek očesnega ozadja, OCT angiografijo, barvno slikanje očesnega ozadja ter slikanje avtofluorescence očesnega ozadja. Zdravnik nato opravi anamnezo, pregled očes pri široki zenici na biomikroskopu, pregleda posnetke opravljenih slikovnih preiskav in nato po potrebi opravi še fluoresceinsko angiografijo. Glede na rezultat opravljenih preiskav se nato odloči za nadaljnje postopke oziroma zdravljenje.

*Tabela 3: Število opravljenih pregledov v Ambulanti za fluoresceinsko angiografijo (od tega število dejansko opravljenih preiskav v ambulanti), hospitalno opravljene preiskave (oddelčni in konziliarni bolniki skupno), ter skupno število vseh opravljenih preiskav v letih 2013 do 2022.*

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AMB PREGLEDI SKUPAJ (od tega opravljenih preiskav)	317 (116)	324 (96)	312 (61)	336 (49)	381 (107)	374 (89)	365 (113)	486 (84)	509 (63)	364 (13)
HOSP OPRAVLJENE PREISKAVE	412	428	400	421	406	495	599	218	151	21
SKUPAJ OPRAVLJENIH PREISKAV	528	524	461	470	513	584	712	308	214	34

Graf 2: število ambulantno in hospitalno opravljenih preiskav (FA)



V letih 2020, 2021 in 2022 smo beležili precej manj opravljenih preiskav, deloma na račun epidemije COVID-19, deloma pa zaradi okvare starega aparata za fluoresceinsko angiografijo.

Tehnologija v oftalmologiji zelo hitro napreduje. 30. decembra 2022 je bil tako po večletnih prizadevanjih podpisan primopredajni zapisnik za najem novega, sodobnejšega multimodalnega diagnostičnega aparata za fluoresceinsko angiografijo in ICG angiografijo skupaj z OCT–angiogramom (SPECTRALIS® HRA+OCT), ki nam je v zelo veliko pomoč pri diagnostiki - in posledično zdravljenju - mrežničnih bolezni.

## 7.

# VLOGA MEDICINSKE SESTRE V FUNKCIONALNI DIAGNOSTIKI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Andreja Čelofiga

---

V prispevku bo predstavljena vloga medicinske sestre na področju funkcionalne diagnostike, ki obsega širok nabor preiskav v oftalmologiji. Medicinske sestre na tem področju delujejo kot samostojne izvajalke preiskav, s čimer pomembno pripomorejo k diagnostični in terapevtski obravnavi oftalmološkega pacienta. Medicinske sestre so v funkcionalni in specialistični ambulantni dejavnosti pomemben člen zdravstveno negovalnih timov v številnih subspecialističnih ambulantah. Specifika dela na področju oftalmologije zahteva znanja in izkušnje, ki jih medicinske sestre pridobivajo na strokovnih srečanjih, kongresih in formalno s strokovnim usposabljanjem na Očesni kliniki v Ljubljani. Pri tem velja izpostaviti pomemben vidik predaje znanj s strani naših oftalmologov in medsebojno izmenjavo znanj in izkušenj s strani zaposlenih z dolgoletnimi delovnimi izkušnjami.

Z razvojem oftalmološke dejavnosti in velikim napredkom v tehnološki znanosti na področju oftalmološke opreme se razvija in širi nabor preiskav v očesni funkcionalni dejavnosti. Kvalitetno izvedene preiskave so nujno potrebne za pravilno in hitro opredelitev diagnoze ter nadaljnje spremljanje in/ali ustrezno zdravljenje. Za novozaposlene medicinske sestre delo v specialističnih ambulantah predstavlja velik izziv, saj je potrebno pridobiti nova specifična znanja. Ob osnovnih znanjih s področja anatomije in fiziologije očesa je poznavanje patologije očesnih stanj nujno potrebno za pravilno izvedbo preiskav. Ob strokovnem znanju je potrebno poznavanje in pravilno rokovanje s sodobno oftalmološko opremo in aparati ter obvladanje različnih računalniških programov. Ob dobri opremljenosti oddelka so pomembni tudi kadrovski viri. Delo v očesni funkcionalni diagnostiki ni za vsakega, zato smo veseli, da smo kljub neugodni kadrovski situaciji v



bolnišnici, pridobili medicinske sestre in zdravstvenike, ki jim je to področje dela všeč. Od leta 2020 do leta 2023 smo s pomočjo študentskega dela študentov s Fakultete za zdravstvene vede uspeli pridobiti nove medicinske sestre. V zadnjih letih se je kadrovska zasedba spreminjala, nekaj sodelavcev je zamenjalo delovišča znotraj oddelka, spet drugi so izbrali drugo poklicno pot. Danes so na področju funkcionalne diagnostike zaposlene diplomirane medicinske sestre Andreja Čelofiga, Martina Kokol, Denis Štumberger, Barbara Kropelj, Martina Karba, Džanela Meič Duraković, Katja Rožič, Petra Berginc, Urška Polajnar in zdravstveni tehniki Jelica Lazarevič, Aleksandra Alatič, Inela Osmanbegović, Ljiljana Lazarevič, Aleksandra Perko, Tadeja Kovačič, Matej Mohorko in Džejhan Gaši.

Pomemben napredek na področju izobraževanja in strokovnega usposabljanja za področje funkcionalne diagnostike predstavlja področje specialnih znanj na ožjem strokovnem področju oftalmološke zdravstvene nege. Zaradi obsežnosti očesne diagnostike se znanje pridobiva počasi, uvajanje v delovni proces po področjih poteka postopoma. Potreba po specifičnih znanjih seveda ni nova, vendar se je izobraževalni sistem spreminjal in preoblikoval. Medicinske sestre so že v preteklosti lahko pridobile formalno dodatna znanja. Po upokojitvi diplomiranih medicinskih sester Nadice Komes, ki je imela specialna znanja s področja ortoptike in Andreje Trglec s specialnimi znanji s področja perimetrije in neuspešnih poskusih pridobitve modulov za izvedbo specialnih znanj na Oddelku za očesne bolezni, smo v letu 2022 uspeli pristopiti k usposabljanju na Očesni kliniki v Ljubljani. Leta 2022 je pridobila specialna znanja s področja ortoptike in strabologije Martina Karba, ki je opravila strokovni modul, ki obsega 640 ur teoretičnega in praktičnega usposabljanja s področje ortoptike in strabologije na Očesni kliniki v Ljubljani. V letu 2023 sta v procesu usposabljanja za pridobitev specialnih znanj Andreja Čelofiga za področje funkcionalne diagnostike (modul v obsegu 640 ur) in Denis Štumberger za področje funkcionalne diagnostike in elektrofizioloških preiskav vida (modula v obsegu 1280 ur).

Delovni proces medicinskih sester v funkcionalni diagnostiki je specifičen, saj zajema različna področja v oftalmologiji. Zaposleni so zaradi narave dela dnevno razporejeni na različna delovišča glede na poklicne

kompetence po profilih in pridobljeno znanje, upoštevajoč kratko delovno dobo na Oddelku za očne bolezni. Delovni proces medicinskih sester poteka v timskem sodelovanju in delovanju z oftalmologi in zdravstvenimi administratorji. Delo medicinske sestre je razdeljeno v več segmentov in zajema delo s pacientom od prihoda v ambulanto do odhoda domov ali na oddelek. Priprava ambulantne medicinske dokumentacije, psihofizična priprava pacienta skladna z navodili zdravnika (določanje vidne ostrine, refrakcija, keratometrija, tonometrija, aplikacija očesnih kapljic) in izvedba preiskave predstavljajo del zdravstvene obravnave, ki se nadaljuje pri oftalmologu. V delovnem procesu vstopajo pacienti različnih starosti. Največ spretnosti za dobro izvedene diagnostične postopke zahteva obravnava otrok in starostnikov. Na tem mestu je zelo pomembno timsko delo in sodelovanje, saj bi sicer bila izvedba preiskav neizvedljiva. Medicinska sestra po preiskavi sodeluje po potrebi tudi ob pregledu pacienta, asistira ob pregledu in ob koncu pregleda oskrbi pacienta, pospravi prostor in uredi dokumentacijo. Po končani ambulantni obravnavi v določenih ambulantah storitve evidentira, opravi obračun in izvede administrativne postopke v programu Medis.

Funkcionalna diagnostika se izvaja za potrebe ambulantno obravnavanih pacientov v subspecialističnih očesnih ambulantah ali v sprejemni in dežurni očesni ambulanti ter za hospitalizirane paciente na Oddelku za očne bolezni ter hospitalizirane paciente obravnavane preko konziliarne službe. Medicinske sestre bodisi izvajajo preiskave v okviru funkcionalne diagnostike ali pa delujejo kot sestavni del tima v zdravstveni obravnavi pacientov v dnevno razpisanih ambulantah. Te ambulante so: Kabinet za ortoptiko in pleoptiko, Kabinet za glavkom, Kabinet za kontaktne leče, Kabinet za lasersko terapijo, Kabinet za perimetrijo, Ambulanta za zdravljenje makule, Ambulanta za diabetike, Ambulanta za presejanje diabetične retinopatije, Ambulanta za nevrooftalmologijo, Ambulanta za ultrazvok očesa, Ambulanta za nedonošenčke, Ambulanta za keratoplastiko in refraktivno kirurgijo, Ambulanta za okuloplastično kirurgijo, Ambulanta za vitreoretinalno kirurgijo, Splošna očesna ambulanta, Konziliarne ambulanta, Sprejemna in dežurna očesna ambulanta. V večini ambulant poteka delo tako, da ena medicinska sestra pripravi pacienta, uredi administrativne postopke, preveri ostrino vida brez in s korekcijo,

izmeri očesni pritisk z nekontaktnim tonometrom in po potrebi aplicira očesne kapljice za medikamentozno midriazo. Druga medicinska sestra opravlja preiskave ali sodeluje z zdravnikom (priprava pacienta pred laserjem, ultrazvokom, asistenca med preiskavo ali pregledom).

Diplomirane medicinske sestre samostojno izvajajo diagnostične postopke v Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije v okviru nacionalnega projekta. Zaradi trenutne kadrovske situacije ambulanta trenutno deluje 3-krat tedensko v popoldanskem času. Medicinska sestra v skladu s pripravljenim protokolom opravi vse zahtevane postopke pri pacientu, ki jih od leta 2023 evidentira tudi v nacionalni register v računalniški program Redcap. Oftalmolog celotno dokumentacijo pregleda in pripravi izvid. Samostojno delo izvajajo posebej za to usposobljene medicinske sestre tudi v Kabinetu za perimetrijo. Medicinska sestra v ambulanti preveri pri pacientu vidno ostrino in izvede pri pacientu naročeno preiskavo, statično ali kinetično perimetrijo, medtem ko oftalmolog analizira in odčita izvid vidnega polja.

Kabinetu za ortoptiko in pleoptiko je delo še posebej specifično, saj pogosto obsega obravnavo otrok s posebnimi potrebami in pridruženimi motnjami v razvoju. V timu ob predstojnici oddelka prof. dr. Dušici Pahor in ostalih zdravnicah sodelujeta diplomirani medicinski sestri Martina Karba s specialnimi znanji s področja ortoptike in strabologije ter Martina Kokol. Osnovne aktivnosti, ki jih samostojno izvajata so ob osnovnih očesnih postopkih merjenje škilnega kota na sinoptoforju, test prekrivanja, Lancaster test, pri katerih je ob strokovnem pristopu pomembna tudi iznajdljivost in motiviranje otrok za sodelovanje. Dodatna znanja in usposobljenost medicinskih sester so pomembna na vseh področjih, tudi v Kabinetu za kontaktne leče. Timsko sodelovanje oftalmologa, medicinske sestre in pacienta je ključnega pomena, saj je potrebno pacienta naučiti pravilnega rokovanja s kontaktnimi lečami, ki jih predpiše oftalmolog. Uvajanje kontaktnih leč izvajata Inela Osmanbegović in Martina Kokol. Uvajanje kontaktnih leč je težko časovno opredeliti, saj je slednje odvisno od starosti in motiviranosti pacienta ter njegovega sodelovanja. Delovni proces zajema pogosto tudi edukacijo svojcev, posebej pri otrocih.

Medicinske sestre sodelujejo tudi pri predoperativnih pregledih in pripravi pacientov predvidenih za operacijo sive mreže. Medicinska sestra pripravi pacientovo zdravstveno dokumentacijo, preveri vidno ostrino, izmeri očesni pritisk, diplomirana medicinska sestra opravi biometrijo- izračun intraokularne leče, ter pacientu poda ustna in pisna navodila za operacijo.

Vse medicinske sestre zaposlene na funkcionalni diagnostiki so vključene v delovni proces v Ambulanti za zdravljenje makule. Ta poteka vsak dan v tednu v rednem dopoldanskem delovnem času. Dnevno je naročenih med 50 do 60 pacientov. Delo v tej ambulanti je zahtevno zaradi velikega števila pacientov, ki so večinoma starostniki, upočasnjeni, težko pokretni, dementni, imajo težave z vidom, sluhom ali pridružena ostala obolenja, ki vplivajo na njihovo sodelovanje. Ti pacienti potrebujejo več časa za obravnavo in težje sodelujejo pri preiskavah. Od leta 2021 v ambulanti uporabljamo računalniški program Sonce, kjer vsak zaposleni na svojem delovišču zabeleži svoj del obravnave v program. Prvi je zdravstveni administrator, nato sledijo medicinska sestra v pripravi, ki preveri vidno ostrino in izmeri očesni pritisk, medicinska sestra ki opravi slikanje OCT, medicinska sestra, ki opravi slikanje očesnega ozadja - foto fundi, zdravnik oftalmolog, ki opravi pregled, operacijska medicinska sestra- inštrumentarka, zdravnik oftalmolog, ki aplicira zdravilo v operacijski dvorani in na koncu zdravstveni administrator, ki izvid obračuna in izpiše. Obravnava pacienta je dolga in običajno traja od 2 do 3 ure.

Delo medicinske sestre v funkcionalni dejavnosti ni zaključeno z zaključkom ambulante. Po zaključenem delu v ambulantah medicinske sestre opravijo še vse naročene preiskave hospitaliziranim pacientom na Oddelku za očne bolezni, nujne preiskave za paciente, iz konziliarne ter sprejemne in dežurne očne ambulante ter sodelujejo v obravnavi ob ultrazvočnih pregledih, laserskih posegih in izvajanju slikovnih preiskav s kontrastnim sredstvom. Število pregledov in preiskav iz leta v leto narašča, se spreminja glede na strokovne usmeritve in temu se prilagajajo tudi medicinske sestre v funkcionalni diagnostiki.

Oddelek za očne bolezni z vsakim letom pridobiva nove, zmogljivejše in predvsem pacientom prijaznejše aparate, ki zahtevajo tudi dodatno usposobljenost medicinskih sester, ki izvajajo preiskave. Aparati so hitrejši

in oftalmologom omogočajo, da pridobijo v kratkem času veliko potrebnih podatkov o očesu in očesnem ozadju za dobro diagnostično opredelitev. Očesne preiskave se izvajajo na številnih aparatih. Trenutno so v uporabi: Humphrey perimeter (za statično in kinetično perimetrijo), dva aparata OCT Zeiss (optična koherentna tomografija), kjer izvajamo OCT angiografijo, na OCT Cirrus 6000 z dodatno lečo tudi OCT sprednjega segmenta, Heidelberg spectralis (za OCT, OCTA, OCT sprednjega segmenta, fluoresceinsko angiografijo, ICG angiografijo), HRT za konfokalno skenirajočo lasersko tomografijo, spekularni mikroskop za pregled endotelnih celic roženice, topograf Galilei za topografijo sprednjega očesnega segmenta, fundus kamera Zeiss Visucam 5000, nemidriatična fundus kamera Zeiss NM200, ročna fundus kamera Aurora, kamera Topcon za slikanje sprednjih očesnih delov, Zeiss IOL Master (za izračun IOL in merjenje očesnih parametrov), ultrazvočni biometer za izračun IOL, stoječi in ročni tonometri za merjenje plano tonometrije, refraktometer in tonometer, aparati za elektrofiziološke preiskave (VEP, PERG, SFERG).

V prihodnje si želimo širiti prostorske kapacitete, povečati kadrovske vire ter zagotoviti kvalitetno usposabljanje za pridobitev specialnih znanj za medicinske sestre v funkcionalni in subspecialistični ambulantni dejavnosti, ki bodo sledila napredku na področju oftalmologije in strokovnim smernicam. Na koncu bi poudarila, da je za uspeh v procesu zdravljenja posameznega pacienta ključno dobro timsko sodelovanje zdravnikov, medicinskih sester in zdravstvenih administratorjev ob sodelovanju vseh podpornih služb v zavodu. Trenutno delamo v časih, ko smo zaposleni v zdravstveni dejavnosti velikokrat izpostavljeni nezadovoljstvu in nezaupanju pacientov ter svojcev, njihova pričakovanja so velika, delo pa manj cenjeno. Timsko delo, dobro strokovno delo, ki temelji na znanju in spoštljiv odnos so temelji, ki jih odražajo zaposleni v ambulantni dejavnosti na Oddelku za očne bolezni, kar vodi v zaupanje in zadovoljstvo naših pacientov.

## 8.

# OČESNE AMBULANTA ZA DIABETIKE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Peter Ferme, Katarina Petelin

---

### Uvod:

Sladkorna bolezen – SB (lat. *diabetes mellitus*) spada v skupino metabolnih motenj katerih glavna lastnost je dolgotrajno povišana vrednost glukoze v krvi, kar povzroči okvaro številnih organov, med drugim očesa. Očesni zapleti v sklopu sladkorne bolezni se lahko pojavijo na vseh delih očesa. Najpogosteje je prisotna diabetična retinopatija, pogostejši in hitrejši je tudi pojav katarakte ter glavkoma<sup>1</sup>, lahko je prizadet očesni živec, sprednji segment očesa, solzni aparat. Diabetična retinopatija je najpogostejši vzrok slepote in slabovidnosti med delovno aktivno populacijo v razvitih državah.

Na svetu je po trenutnih podatkih 537 milijonov sladkornih bolnikov, v Evropi 61 milijonov bolnikov<sup>2</sup>, v Sloveniji 130.000 bolnikov. <sup>3</sup> Od teh ima 22,27% bolnikov diabetično retinopatijo (DR), 6,17% bolnikov ima vid ogrožajočo DR, 4,07% bolnikov ima diabetični makularni edem (DME).<sup>4</sup> Bolezen ter njeno obvladovanje ter zdravljenje predstavlja veliko breme za zdravstveni sistem.

### Diabetična retinopatija:

Natančen mehanizem nastanka diabetične retinopatije še ni popolnoma pojasnjen, ob prisotnosti sladkorne bolezni pa pride do okvare kapilar ter krvno-mrežnične bariere, posledično pa do povečane prepustnosti žilja. Pojavi se sproščanje vnetnih mediatorjev (VEGF, interlevkini, MMP, TNF), kar privede do eksudacije ter ekstravazacije krvnih komponent, nastanek ishemije mrežnice, pojava mikroanevrizem, mehkih ter trdih eksudatov. To lahko vodi v nepopravljivo okvaro vida. Glavni dejavniki

tveganja sladkorne bolezni so trajanje le te, bolnikova starost, vrednost povprečnega krvnega sladkorja (HbA<sub>1c</sub>), krvni pritisk, debelost, kajenje.<sup>5</sup> Ob dobri ureditvi dejavnikov tveganja je zelo pomembno tudi pravočasno odkrivanje ter zdravljenje diabetične retinopatije, v ta namen v Sloveniji poteka tudi Nacionalni program presejanja diabetične retinopatije.

V grobem razdelimo diabetično retinopatijo na **3 oblike: neproliferativna diabetična retinopatija (NPDR), proliferativna diabetična retinopatija (PDR) in diabetični makularni edem (DME)**. Glede na prizadetost ter prisotno patologijo se odločamo za ustrezno spremljanje in/ali zdravljenje. Ob čim boljši ureditvi sladkorne bolezni ter dejavnikov tveganja le to zajema zdravljenje z laserjem, intravitrealno terapijo z zaviralci VEGF ali kortikosteroidi ter vitrektomijo.

Osnovni protokoli zdravljenja so predstavljeni v naslednjih tabeli.

*Tabela 1: Razvrstitev in opis stopenj diabetične retinopatije in poenostavljena navodila za spremljanje/zdravljenje - povzeto po Smernicah za diagnostiko in zdravljenje diabetične retinopatije l. 2017<sup>5</sup>*

Stopnja diabetične retinopatije (DR)	Opis stopnje DR	Navodila za spremljanje/zdravljenje
Brez DR (Ro)	o	PP na 1-2 leti
Lahka NPDR (R1a)	MA	PP na 1 leto
Zmerna NPDR (R1b) brez DME	MA, krvavitve, mehki eksudati, venske abnormnosti, IRMA	PP na 6-12 mesecev KOP na 3-6 mesecev
Težka NPDR (R1c)	MA, krvavitve v 4 kvadrantih ali venske abnormnosti v $\geq 2$ kvadrantih ali IRMA vsaj 1 kvadrant	KOP PRFK v 3 mesecih
Zelo težka NPDR (R1c)	Vsaj 2 merili za težko NPDR	KOP PRFK v 3 mesecih

Stopnja diabetične retinopatije (DR)	Opis stopnje DR	Navodila za spremljanje/zdravljenje
Zgodnja PDR (R2a)	NV	KOP PRFK v 3 mesecih
PDR z visokim tveganjem (R2b)	NV papile (>1/4 diska), NV papile + krvavitev pred mrežnico/steklovino ali NV ob žilah + krvavitev pred mrežnico/v steklovino	KOP PRFK v 2 mesecih
Napredovala PDR (R2c)	Hematovitreus	KOP + UZ ☒ opazovanje 1 mesec Če ni izboljšanja VPP v 1-6 mesecih
	odstop mrežnice v makuli	VPP v 1 tednu
DME	Ne zajema centra makule	Opazovanje, fokalni laser, MPL
	Zajema center makule	IVT na 1-3 mesece MPL
Stabilna, zdravljena PDR (R2)		KOP na 3-6 mesecev 1 leto nato PP na 6-12 mesecev
Stabilna faza DME (M), po zdravljenju		Klinični očesni pregled/3-6 mesecev 1 leto, nato presejalni pregled/6-12 mesecev

*PP – presejalni pregled, KOP – klinični očesni pregled, MA-mikroanevrizme, IRMA-»intraretinal microvascular abnormalities«, NV-neovaskularizacija, PRFK-panretinalna fotokoagulacija, MPL-mikropulzni laser, fokalna FKG-fokalna fotokoagulacija, IVT – intravitrealna terapija, UZ-očesni ultrazvok, VPP – vitrektomija*



*Tabela 2: Priporočila za pričetek oftalmoloških pregledov pri bolnikih s sladkorno boleznijo (2, 5)*

Populacija bolnikov	Priporočen začetni oftalmološki pregled
Odrasli > 18 let	Ob postavitvi diagnoze SB
Nosečnice z znano SB (tip 1 ali 2)	Zgodaj po zanositvi (v prvih 3 mesecih), nato v 28. tednu (nosečnica brez znakov DR) oziroma v 16.-20. tednu in v 28. tednu (predhodno že znaki DR)
SB v nosečnosti ali prej obstoječa SB odkrita v nosečnosti	Vsaj 6 mesecev po porodu (težka ali zelo težka NPDR ter PDR)
Otroci (<18 let) – tip 1 DM	3-5 let od postavitve diagnoze SB
Otroci (<18 let) – tip 2 DM	Ob postavitvi diagnoze SB

## Očesna ambulanta za diabetike nekoč in danes: <sup>6</sup>

Očesna ambulanta za diabetike je na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor pričela delovati leta 1977 in je sprva vključevala preglede večine bolnikov s sladkorno boleznijo z zapleti na očeh v podravski regiji, od leta 1995 pa so velik del teh bolnikov prevzeli specialisti oftalmologi v zdravstvenem domu ter ambulantah s koncesijo.<sup>7</sup> Posledično sedaj v Očesni ambulanti za diabetike večinoma vodimo visoko rizične bolnike z aktivnimi napredujajočimi oblikami diabetične retinopatije, prisotnimi drugimi očesnimi ali sistemskimi boleznimi, slabo pokretne in slabše sodelujoče bolnike, deluje kot nekakšna krovna ambulanta bolnikov s sladkorno prizadetostjo oči. Od leta 2015 pri nas poteka tudi ambulanta, v kateri opravljamo Nacionalni program za presejanje diabetične retinopatije, kjer lahko spremljamo stabilne bolnike po zdravljenju in novo odkrite. Ob vedno večji uporabi intravitrealne terapije se velik del bolnikov z aktivnim diabetičnim makularnim edemom v času zdravljenja spremlja tudi v ambulanti za zdravljenje makule, za čas zdravljenja z laserjem pa v Kabinetu za laser. Bolnike, ki jih hospitaliziramo zaradi napredujajoče diabetične retinopatije tipično nato spremljamo še v ambulanti za diabetike.

Diagnozo diabetične retinopatije postavimo okulisti pri bolnikih z eno izmed oblik sladkorne bolezni s kliničnim pregledom ali ob pregledu fotografij očesnega ozadja bolnikov s sladkorno boleznijo, ki se udeležijo presejalnega programa za odkrivanje diabetične retinopatije. Bolnike tako pregleda specialist oftalmolog (napotitev na pregled k okulistu s strani specialista družinske medicine ali s strani specialista interne medicine – diabetologa) ali pa usposobljena medicinska sestra opravi fotografranje očesnega ozadja (napotitev v Ambulanto za presejanje diabetične retinopatije), v tem primeru fotografijo naknadno odčita zdravnik ob odsotnosti bolnika. Gre za dve popolnoma ločeni storitvi, vsaka izmed dejavnosti ima svojo šifro VZS (šifrant vrst zdravstvenih storitev). Veliko bolnikov z diabetično retinopatijo odkrijemo tudi preko konziliarne ambulante, pri bolnikih hospitaliziranih na drugih oddelkih UKC Maribor.

Klinični oftalmološki pregled lahko opravijo zdravniki specialisti na primarnem, sekundarnem ali terciarnem nivoju. Ambulanta za presejanje diabetične retinopatije v podravski regiji zaenkrat poteka le v UKC Maribor, k nam je napotenih tudi veliko bolnikov iz koroške regije. Obravnava bolnika v slednji ima svoje prednosti in slabosti. V obdobju naraščajočega števila ljudi, ki zbolijo za sladkorno boleznijo, omogoča presejanje oziroma aktivno iskanje zapletov na očesnem ozadju pregled večjega števila bolnikov (želja je zajeti vsaj 50% bolnikov s sladkorno boleznijo), krajšo in cenejšo obravnavo bolnikov (časovna obravnava je bolniku prijaznejša) ter pravočasno oziroma zgodnje odkrivanje nezapletene oblike diabetične retinopatije, ko je prognoza za vid še odlična. Slabost je ta, da ne pregledamo celotnega očesa, kot tudi ne celotne mrežnice – le predele mrežnice, ki so pregledni z dostopno fundus kamero. Hkrati je potrebno omeniti, da gre za predele, kjer se zapleti najpogosteje pojavijo, tako, da ima preiskava visoko napovedno vrednost pri ocenjevanju sprememb celotne mrežnice. Pri diabetični retinopatiji je lahko ob že zelo napredovali prizadetosti prisoten še praktično neprizadet vid, tako da bolniki pogosto težav sploh ne opazijo.

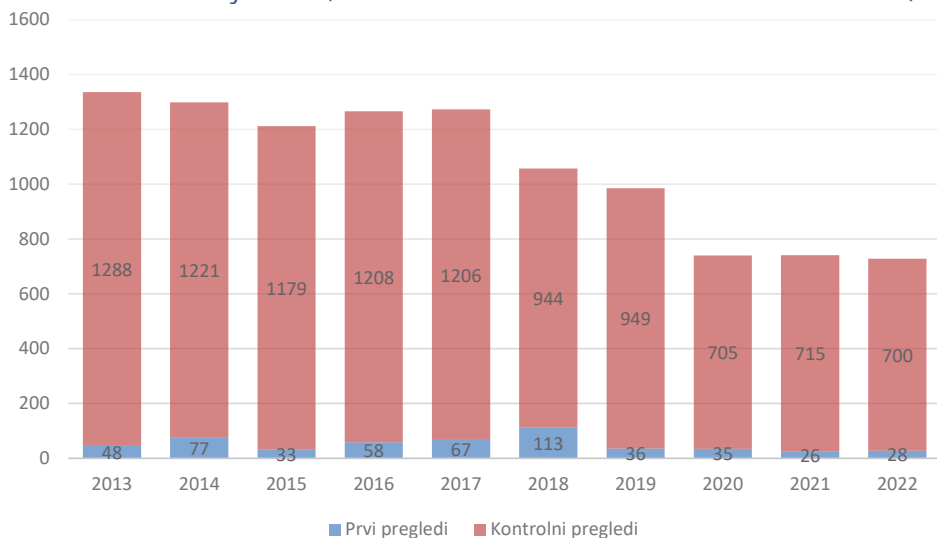
Pri pregledu in natančnejši opredelitvi stopnje diabetične retinopatije, ki je osnova za nadaljnjo obravnavo in zdravljenje bolnikov, si pomagamo

z diagnostičnimi preiskavami (barvna fotografija očesnega ozadja, avtofluorescenčno slikanje očesnega ozadja, fluoresceinska angiografija, optična koherentna tomografija (OCT), OCT – angiografija, gonioskopski pregled zakotja).

Našim bolnikom so v Sloveniji dandanes na voljo vse moderne oblike zdravljenja diabetične retinopatije kot jih poznamo v svetu, zaradi oblik financiranja osnovnega in dopolnilnega zdravstvenega zavarovanja v Sloveniji in kritja opravljenih storitev smo tako sposobni zdraviti bolnike po sprejetih in veljavnih smernicah. Bolnikom na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor lahko ponudimo možnosti zdravljenja DME z intravitrealnimi injekcijami zdravil (zaviralci endotelnih rastnih dejavnikov, kortikosteroidi), lasersko fotokoagulacijo mrežnice z laserjem, zdravimo neovaskularni glavkom, ki je posledica napredovale oblike proliferativne DR, v primeru zapletov, ki zahtevajo kirurško zdravljenje zadnjega očesnega segmenta z vitreoretinalnim posegom pa bolnike zaenkrat še napotujemo na Očesno kliniko v Ljubljani, v kratkem je predviden zagon lastnega programa.

Med epidemijo korona virusa smo bili primorani zmanjšati obseg dela ambulate, zaradi zmanjšane možnosti hospitalnega dela pa smo tudi nekoliko prilagodili obseg dela ambulate za diabetike, tako da pri nekaterih bolnikih v ambulanti opravimo tudi invazivno diagnostiko (fluoresceinska angiografija), ter po potrebi zdravljenje (laserska terapija, intravitrealna terapija). Očesna ambulanta za diabetike poteka 1x tedensko, tipično imamo naročenih do 25 bolnikov. Zadnja leta opažamo boljše dolgoročno urejenost diabetične retinopatije pri naših bolnikih. To gre v veliki meri pripisati zgodnejšemu odkrivanju ter boljšemu zdravljenju z napredkom intravitrealne terapije ter laserskega zdravljenja. Opažamo pa tudi boljše urejenost sladkorne bolezni, kar gre najverjetneje pripisati boljši diabetični terapiji ter boljšim, manj invazivnim načinom merjenja glukoze v krvi. Z zdravniki Oddelka za endokrinologijo ter diabetologijo sodelujemo v kliničnih raziskavah na omenjeno temo.

Graf 1: Grafični prikaz števila obravnjav bolnikov v Očesni ambulanti za diabetike UKC Maribor v zadnjih letih (vir: Oddelek za medicinsko statistiko UKC Maribor)



## Zaključek:

Oftalmološka obravnava bolnika s sladkorno boleznijo ni enostavna. Bolnikovo dojetanje in sprejemanje sprememb na očesnem ozadju, na tem majhnem delu zelo majhnega človeškega organa, je različno in velikokrat zanj težje razumljivo, še posebej, ko so težave neznatne ali težav z vidom bolnik še ne občuti. Naša osnovna naloga je v tem primeru edukacija o pomembnosti ureditve sladkorne bolezni, arterijske hipertenzije in dislipidemije, o skrbi za ustrezno dieto ter spodbujanje k zdravemu načinu življenja, da bodo spremembe ostale na nivoju, ki ne zahteva našega ukrepanja. Bolniki, ki kot posledico neurejene sladkorne bolezni opazijo nižjo ali višjo stopnjo okvare vida prav tako svojo bolezen dojemajo različno, a je prav pri teh naša proaktivna vloga zdravnika večja, saj skupaj z bolnikom (po njegovem subjektivnem sprejetju dejanskih zapletov) stremimo k cilju izboljšanja in/ali ohranjanja vidne ostrine in s tem povezano funkcioniranje posameznika v domačem okolju in širše v družbi (pri tem skušamo upoštevati še psihološki, socialni in ekonomski vidik). Nujen je interdisciplinaren pristop in sodelovanje specialistov

različnih strok, ki vsakodnevno spremljamo te bolnike, saj gre pogosto za polimorbidne bolnike, s številnimi drugimi boleznimi, pregledi, preiskavami ter operacijami, kar oteži optimalno zdravljenje ter poslabša izid zdravljenja, ne samo očesa ampak tudi drugih bolezni.

## Literatura:

- 1 *Vision impairment and blindness. Accessed March 15, 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>*
- 2 *International Diabetes Federation. [www.idf.org](http://www.idf.org)*
- 3 *Nacionalni inštitut za javno zdravje. Obvladovanje sladkorne bolezni v Sloveniji. <https://www.nijz.si/sl/obvladovanje-sladkorne-bolezni-v-sloveniji>.*
- 4 *Teo ZL, Tham YC, Yu M, 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*
- 5 *Globočnik Petrovič M. Smernice za diagnostiko in zdravljenje diabetične retinopatije. knjige. 2017.*
- 6 *Uredni zbornika prof. Dušica Pahor. Zbornik Predavanj Ob 100 Letnici Ustanovitve Skupnega Oddelka Za Očesne, Ušesne, Nosne in Vratne Bolezni UKC Maribor. Vol 2019. UKC Maribor*
- 7 *uredništvo zbornika Dušica Pahor. 6. Strokovni Simpozij Ob 70. Obletnici Oddelka Za Očesne Bolezni UKC Maribor: 1943-2013. UKC Maribor; 2014.*

## 9-

# AMBULANTA ZA PRESEJANJE DIABETIČNE RETINOPATIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Tomaž Gračner

---

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije je sladkorna bolezen (SB) ena najhitreje rastočih kroničnih bolezni na svetu. Njena razširjenost po svetu naj bi v naslednjih desetletjih znatno narasla, iz predvidoma 382 milijonov v letu 2013 na 592 milijonov do leta 2035 (1, 2). Diabetična retinopatija (DR) je najpogostejša mikrovaskularna komplikacija SB (3). Posledično je DR glavni vzrok za slepoto pri delovnih posameznikih v industrializiranih državah in četrti najpogostejši vzrok za slepoto v državah v razvoju pri ljudeh vseh starostnih skupin (4, 5). Presejanje za DR je pomembno, saj so zgodnji, pravočasni in redni pregledi očesnega ozadja pri bolnikih s SB ključni za ugotavljanje stopnje DR, ki zahteva takojšnje zdravljenje za vid ogrožajoče DR, in tako omogočajo preprečitev poslabšanja vida zaradi DM (6, 7, 8, 9). Bolniki s SB, ki se ne udeležujejo presejanja za DR so tako bolj ogroženi, da pri njih nastane in ostane neodkrita za vid ogrožajoča DR (10). Večina smernic priporoča letno presejanje za DR, torej se pacientom s SB tipa 1 priporoča začetek presejanja 3-5 let po diagnozi in nato vsaj enkrat letno. Nasprotno, pri pacientih s SB tipa 2, pa se priporoča začetek presejanja v času diagnoze in nato vsaj enkrat letno (11, 12, 13, 14). Sistematično presejanje sladkornih bolnikov s fotografiranjem očesnega ozadja je zanesljiva metoda zgodnjega odkrivanja DR in je po specifičnosti in senzitivnosti enakovredna klasičnemu pregledu očesnega ozadja pri široki zenici (14, 15). Po grobih ocenah se opravljajo redni pregledi očesnega ozadja, kljub sprejetim smernicam, zgolj pri polovici sladkornih bolnikov (15).

Vlada Republike Slovenije je pred leti sprejela program za preprečevanje posledic SB. Izvajanje sistematičnih pregledov sladkornih bolnikov za odkrivanje DR je načrtovano v Nacionalnem programu za

obvladovanje SB Ministrstva za zdravje. Tako je Vlada Republike Slovenije na predlog Ministrstva za zdravje leta 2015 odobrila sredstva za izvajanje Nacionalnega programa za presejanje DR, ki se izvaja v 8 centrih po državi, in sicer v Celju, Izoli, Kranju, Ljubljani, Mariboru, Murski Soboti, Novem Mestu in Šempetru. Na osnovi te odločitve smo na Očesnem oddelku UKC Maribor novembra 2015 v Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije začeli z izvajanjem tega programa v skladu s protokolom, ki ga je potrdil tudi Razširjen strokovni kolegij za oftalmologijo. Nacionalni program za presejanje DR je namenjen vsem novo odkritim sladkornim bolnikom in že znanim sladkornim bolnikom, kjer sprememb na očesnem ozadju ni ali so le-te minimalno prisotne. Preventivni program zajema vse sladkorne bolnike, ne glede na tip 1 ali tip 2. Bolnik potrebuje napotnico za Ambulanto za presejanje diabetične retinopatije, ki jo izda diabetolog ali družinski zdravnik.

V Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije na Oddelku za očne bolezni opravljamo sistematsko presejanje za DR pri bolnikih z novo odkrito SB, ki še nimajo rednih oftalmoloških pregledov, oziroma pri bolnikih z že znanimi minimalnimi spremembami na očesnem ozadju in so k nam napoteni s strani diabetologa ali družinskega zdravnika. Ta ambulanta ni namenjena bolnikom, ki že imajo redne oftalmološke kontrole v specialističnih oftalmoloških ambulantah. Pregledi se vršijo od ponedeljka do petka v popoldanskem času v prostorih Oddelka za očne bolezni UKC Maribor. Bolniki se z veljavno napotnico lahko naročijo v Centru za naročanje vsak delovni dan v dopoldanskem času, kjer pridobijo datum in uro pregleda.

Bolnika v Ambulanto za presejanje diabetične retinopatije sprejme diplomirana medicinska sestra s posebnimi znanji, ki se z bolnikom najprej pogovori. Bolnika povpraša o osnovnih podatkih: tip SB, kdaj je bila postavljena diagnoza oz. trajanje SB, načinu zdravljenja SB, dejavnikih tveganja (glikiran hemoglobin, hipertenzija, holesterol, lipidi, nefropatija), od kdaj je prisotno ev. poslabšanje vida, predhodno zdravljenje in o drugih spremljajočih boleznih ter sistemski terapiji. Bolniku izmeri dioptrijo in določi vidno ostrino s korekcijo. Anamnestično pridobljene podatke in korigirano vidno ostrino zabeleži na pripravljen obrazec. Sledi

aplikacija kapljic za širjenje zenice in nato slikanje očesnega ozadja pri vsakem bolniku s fundus kamero; posname dve 45-stopinjski fotografiji očesnega ozadja vsakega očesa, prvo s papilo v centru in drugo z makulo v centru. Bolnika opozori, da bo dve uri videl nekoliko slabše in da ga bo motila svetloba. Ob koncu obdelave bolnik prejme pisno obvestilo o tem, da je opravil vse potrebne preiskave in da bo analizo slik očesnega ozadja kasneje opravil zdravnik, ki bo bolnika glede na stopnjo diabetičnih sprememb na očesnem ozadju ustrezno razvrstil na nadaljnje spremljanje ali zdravljenje ter da bo izvid prejel po pošti. Bolniki brez diabetičnih sprememb so naročeni na ponovni kontrolni pregled v Ambulanto za presejanje diabetične retinopatije čez 1 leto, bolniki z lahko obliko neproliferativne DR čez 8 do 10 mesecev, bolniki z zmerno obliko neproliferativne DR pa čez 6 do 8 mesecev. Bolniki z drugo očesno patologijo ali bolniki, pri katerih iz fotografije ne moremo odčitati stopnje DR (slaba kvaliteta slike), so napoteni na klasični oftalmološki pregled k specialistu oftalmologu znotraj 3 mesecev. Kadar se odkrije pri presejalnem pregledu težka oblika neproliferativne DR ali proliferativna oblika DR ali diabetična makulopatija, je bolnik napoten v našo Ambulanto za sladkorne bolnike ali za sprejem na Oddelek za očesne bolezni takoj ali v 1 mesecu, saj je potrebno čimprejšnje zdravljenje. Presejanje sladkornih bolnikov je tako dvostopenjsko, kar poveča zanesljivost in učinkovitost sistema.

Na Oddelku za očesne bolezni UKC Maribor je v sklopu pilotskega raziskovalnega projekta Ambulanta za presejanje diabetične retinopatije delovala že od marca leta 2012 (16). V obdobju med marcem 2012 in januarjem 2014 je bilo v tej ambulanti pregledanih 364 bolnikov (16). Število pregledov v Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije na Oddelku za očesne bolezni od leta 2015 do leta 2022 je navedeno v tabeli 1. Kot vir za vse navedene podatke sem izbral Strokovna poročila Univerzitetnega kliničnega centra Maribor od leta 2015 do leta 2022. Leta 2020 smo preglede v Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije izvajali do razglasitve epidemije zaradi širjenja virusa Covid-19, ko so bili preventivni pregledi preklicani. V letu 2020 smo tako opravili le 1243 preventivnih pregledov ali kar 49% manj kot leta 2019. Leta 2021 smo razen v času epidemije Covid-19, ko so bili preventivni pregledi preklicani, dejavnost redno izvajali, kolikor nam je to dopuščala zasedenost kadra zdravstvene



nege. V letu 2021 smo tako opravili 1638 preventivnih pregledov, kar je 31% več kot leta 2020.

Analiza podatkov pregledanih bolnikov v letu 2017 je pokazala, da je bilo 85,2% bolnikov brez diabetičnih sprememb, DR smo odkrili pri 12% bolnikov, pri 2,8% bolnikov pa iz fotografij ni bilo mogoče odčitati stopnje DR (17). Od 12% bolnikov z DR je imelo 6,9% lahko obliko neproliferativne DR, 2,3% je imelo zmerno obliko neproliferativne DR, 0,7% je imelo težko obliko neproliferativne DR, 0,6% je imelo proliferativno obliko DR, 1,5% pa diabetično makulopatijo. Pri 5,2% bolnikov smo odkrili drugo očesno patologijo, od tega pri 2,5% starostno degeneracijo makule, pri 1,1% sivo mreno, pri 0,7% nevus žilnice in pri 0,6% sumljivo glavkomsko optikonevropatijo (17).

V zaključku bi torej poudaril, da so cilji sistematičnega presejanja sladkornih bolnikov za DR povečanje dostopnosti in učinkovitosti sistema ter zmanjšanje števila bolnikov z za vid ogrožajočo DR. Gre za prvo na državni ravni urejeno preventivo slabovidnosti in slepote zaradi SB. Glede na izkušnje razvitih držav, kjer tako sistematično presejanje že poteka, lahko tudi v slovenskem prostoru pričakujemo bistveno boljše oskrbo sladkornih bolnikov v smislu preprečevanja poslabšanja vida in slepote.

*TABELA 1 – Število pregledov v Ambulanti za presejanje diabetične retinopatije na Oddelku za očesne bolezni od leta 2015 do leta 2022*

LETO	ŠTEVILO PREGLEDOV
2015	462
2016	994
2017	1667
2018	2706
2019	2446
2020	1243
2021	1638
2022	1566

## Literatura:

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes care* 2004; 27:1047-53.
2. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103:137-49.
3. Antonetti DA, Klein R, Gardner TW. Diabetic retinopathy. *N Engl J Med* 2012; 366:1227-39.
4. Zhang X, Saadine JB, Chou CF, Cotch MF, Cheng YJ, Geiss LS, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2010. *JAMA* 2010; 304:649-56.
5. Leasher JL, Bourne RR, Flaxman SR, Jonas JB, Keeffe J, Naidoo N, et al. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by diabetic retinopathy: a meta-analysis from 1990 to 2010. *Diabetes Care* 2016; 39:1643-9.
6. Arun CS, AL-Bermani A, Stannard K, Taylor R. Long-term impact of retinal screening on significant diabetes-related visual impairment in the working age population. *Diabet Med* 2009; 26:489-92.
7. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2011. *Diabetes Care* 2011; 34(Suppl. 1):511-61.
8. Jacobson AM, Braffett BH, Cieary PA, Gubitosi-Klug RA, Larkin ME; DCCT/EDIC Research Group. The long-term effects of type 1 diabetes treatment and complications on health-related quality of life. A 23-year follow-up of the Diabetes Control and Complications/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications cohort. *Diabetes Care* 2013; 36:3131-8.
9. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs – an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology* 1991; 98: 786-806.
10. Forster AS, Forbes A, Dodhia H, Connor C, Du Chemin A, Sivaprasad S, et al. Non-attendance at diabetic eye screening and risk of sight-threatening diabetic retinopathy: a population-based cohort study. *Diabetologia* 2013; 56:2187-93.
11. Porta M, Maurino M, Severini S, Lamarmora E, Trento M, Sitia E, et al. Clinical characteristics influence screening intervals for diabetic retinopathy. *Diabetologia* 2013; 56:2147-52.
12. Rosenberg JB, Tsui I. Screening for diabetic retinopathy. *N Engl J Med* 2017; 376:1587-8.
13. The DCCT/EDIC Research Group. Frequency of evidence-based screening for retinopathy in type 1 diabetes. *N Engl J Med* 2017; 376:1507-16.

14. *Globočnik Petrovič Mojca (ur.), Stirn-Kranjc Branka (ur.), Vidović Valentinčič Nataša (ur.), Cvenkel Barbara (ur.) Smernice za diagnostiko in zdravljenje diabetične retinopatije: zbornik. Ljubljana: Očesna klinika, Univerzitetni klinični center, 2017.*
15. *Uršič Jože, Vrhovec Levin, Gračner Tomaž, Pahor Dušica. Presejanje diabetične retinopatije na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor. V: Hojs Radovan (ur.), Pahor Artur (ur.), Skok Pavel (ur.). Zbornik predavanj in praktikum, 27. srečanje internistov in zdravnikov družinske medicine Iz prakse za prakso, Maribor, 20. in 21. maj 2016. Maribor: Univerzitetni klinični center. 2016, str. 77-81.*
16. *Uršič Jože, Vrhovec Levin. Dejavnost Ambulante za presejanje diabetične retinopatije. V: Pahor Dušica (ur.). Oddelek za očne bolezni: zbornik predavanj: 1943-2013. Maribor: UKC 2014, str. 52-55.*
17. *Gračner T. Screening for diabetic retinopathy – a twelve-month review. Acta Clin Croat 2020; 59: 424-430.*

## 10.

# AMBULANTA ZA ZDRAVLJENJE BOLEZNI MREŽNICE

Katja Kuhta

---

V ambulanti za bolezni mrežnice obravnavamo bolnike z boleznimi mrežnice. Ambulanta se je sprva imenovala Ambulanta za fluoresceinsko angiografijo, ki je bila v začetku leta 2023 preimenovana v Ambulanto za bolezni mrežnice zaradi kompleksnejše diagnostične obravnave bolnikov, k čemer je bistveno prispevala tudi pridobitev novega multimodalnega diagnostičnega OCT aparata z možnostjo izvajanja OCT angiografije, fluoresceinske angiografije in indocianinske angiografije. Aparat omogoča tudi širok kot zajetja slik.

Ambulanta poteka enkrat tedensko. V ambulanti opravljamo prve in kontrolne preglede bolnikov. Naročanje na prvi pregled poteka na podlagi e-napotnice oftalmologa ali osebnega zdravnika z izvidom oftalmologa. V primeru napotitve s stopnjo nujnosti ZELO HITRO in HITRO dejanski termin pregleda določi zdravnik po strokovnem pregledu izvidov. Bolnike z boleznimi mrežnice, ki potrebujejo zdravljenje z anti-VEGF zdravili, se izvaja v Ambulanti za zdravljenje makule. V tabeli 1 je prikazano število prvih in kontrolnih pregledov opravljenih v ambulanti za bolezni mrežnice v letu 2023.

*Tabela 1: Število prvih in kontrolnih pregledov v Ambulanti za bolezni mrežnice v letu 2023.*

Leto 2023	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG
PRVI PREGLEDI	2	7	8	17	19	5	5	10
KONTROLNI PREGLEDI	15	12	36	23	35	9	22	8
SKUPAJ	17	19	44	40	54	14	27	18

Najpogostejše obravnave bolnikov v ambulanti so bolniki s starostno degeneracijo makule, zaporo retinalne vene ali arterije, diabetično retinopatijo in centralno serozno horioretinopatijo.

V ambulanti je potrebno bolnikom pregledati vidno ostrino, izmeriti očesni pritisk, pregledati oko pod biomikroskopom, razširiti zenico in pri široki zenici pregledati mrežnico, vidni živec, žile in centralni del mrežnice. Z optično koherentno tomografijo (OCT) opravimo slikanje mrežnice. Če se na takem pregledu ugotovi kakršna koli patologija, je potrebno z dodatnimi preiskavami izpeljati diagnostiko. Take preiskave so multimodalna slikanja, ki vključujejo monokromatska slikanja, OCT angiografijo, fluoresceinsko angiografijo in indocianinsko angiografijo.

V sklopu diagnostične obravnave bolnikom skozi zenico fotografiramo očesno ozadje. Da dobimo boljšo sliko, bolniku pred slikanjem zenico razširimo z midriatikom. Preiskovanec položi glavo pred kamero, na podstavek za brado, in čelo prisloni naprej. Če gleda naravnost skozi objektiv, na sredini slike dobimo makulo, ki je v centru optične osi. S posebnimi fiksacijskimi lučkami pogled preiskovanca usmerimo v želeno lego, da na sliki zajamemo predel očesnega ozadja, ki ga želimo slikati. Na kakovost slike očesnega ozadja vplivajo čistost optičnih medijev (katarakta, motnjave v steklovini, okvare roženice), širina zenice, kakovost fiksacije, sodelovanje preiskovanca (starostniki, otroci, nistagmus ...), izkušnost izvajalca slikanja.

Za slikanje očesnega ozadja uporabljamo svetlobo različnih valovnih dolžin.

Z belo svetlobo, ki zajema vse valovne dolžine vidnega spektra, naredimo barvno sliko (BS) očesnega ozadja.

Za monokromatska slikanja uporabljamo izbrani spekter svetlobe, najpogosteje zeleno svetlobo in infrardečo svetlobo. Anatomske podrobnosti na barvnem fundusu lahko prikažemo bolj kontrastno, če jih osvetlimo s svetlobo ožjega spektra valovnih dolžin oziroma monokromatsko svetlobo. S primerjavo različnih monokromatskih slik lahko tudi natančneje opredelimo, kako globoko v mrežnici je opazovana sprememba.

Pri slikanju z zeleno svetlobo z vrhom valovne dolžine 540-570nm »odfiltriramo« rdečo, tovrstno slikanje imenujemo slikanje »brez rdeče« (RF). Iz svetlobe, iz katere se odstrani rdeča, se poudari vidnost povrhnjih slojev mrežnice, zlasti živčnih vlaken. Zelena svetloba zatemni globlje sloje mrežnice in žilnice, saj se močno absorbira v hemoglobinu in lepo prikaže povrhnje strukture oziroma površino mrežnice. Z zeleno svetlobo fundus prikažemo izrazito kontrastno. Lepo prikaže povrhnje strukture oz. površino mrežnice ter poudari mrežnične žile in žilne spremembe, kot so mikroanevrizme in krvavitve. Slikanje očesnega ozadja z zeleno svetlobo je še posebej povedno pri tistih patoloških spremembah na fundusu, ki jih slabše razlikujemo na rdeči podlagi fundusa. Lepo prikaže živčna vlakna, gube mrežnice, epiretinalno membrano in eksudate.

Za slikanje očesnega ozadja s svetlobo blizu infrardeče (NIR) uporabljamo svetlobo valovne dolžine z vrhom približno 815 nm, ki je zunaj vidnega barvnega spektra. Ker svetloba daljših valovnih dolžin prodre globlje skozi mrežnico, prikaže tudi podmrežnične strukture. V primerjavi z vidno svetlobo NIR ponudi dodatne klinične podatke o ravni fotoreceptorjev, pigmentnega epitela in žilnice. Prehaja tudi skozi makularne pigmente, zato centralni del fovee ni zastrt. Žilnične žile se na svetlejši podlagi prikažejo temno, saj se infrardeča svetloba v veliki meri absorbira v oksigeniranem hemoglobinu v krvi v žilah in v manjši meri v melatoninu zunaj žilničnih žil.

V sklopu multimodalnega slikanja pri nekaterih tehnikah slikanja na očesnem ozadju izkoriščamo fluorofore, tj. molekule, ki se vzdražijo po absorpciji svetlobe določene valovne dolžine in nato oddajo svetlobo druge valovne dolžine. To sta zlasti lipofuscin in melatonin. Za vzdraženje lipofuscina uporabljamo svetlobo z vrhom valovne dolžine približno 787 nm, s katero slikamo avtofluorescenco očesnega ozadja. Pomembna je pri degenerativnih boleznih, distrofijah, vnetnih in toksičnih boleznih, viteliformnih spremembah, družah optičnega živca...

Pri slikanju očesnega ozadja uporabljamo različne kote slikanja. Z različnimi koti slikanja očesnega ozadja zajamemo različno veliko površino mrežnice. Če želimo natančno prikazati manjši del mrežnice, uporabimo ožji kot slike, za prikaz večje površine pa širši kot slike. Želeni kot sprememimo z menjavo objektiva.

Očesno ozadje vedno slikamo na enak način, saj lahko tako primerjamo slike bolnika v različnih obdobjih. Za različne bolezni so določeni različni protokoli slikanj, ker se pri različnih boleznih spremembe značilno kažejo na določenih mestih. Pri boleznih makule slikamo predvsem zadnji pol očesnega ozadja, pri žilnih boleznih mrežnice in vnetjih žilnice pa v slikanje poleg zadnjega pola zajamemo tudi bolj periferne dele očesnega ozadja.

V klinični praksi najpogosteje uporabljamo slike, ki zajamejo 55 stopinj. V središče slike najpogosteje postavimo makulo, v sliko pa zajamemo tudi celo papilo vidnega živca. Pogosto uporabljamo tudi slikanje »5 polj«, pri katerem ima prvo polje v centru makulo, drugo polje v centru papilo, ostala tri polja pa prikazujejo srednjo periferijo mrežnice.

Z optično koherentno tomografijo (OCT), ki je hitra in neinvazivna preiskava, si lahko očesno ozadje prikažemo celo tridimenzionalno, saj posnamemo več slik mrežnice v njenih različnih globinah. Z dodatnim algoritmom pa lahko poleg struktur mrežnice in žilnice prikažemo tudi pretok v žilah (t.i. angiografija z optično koherentno tomografijo, OCTA). Prikaže nam posamezne sloje mrežnice in žilnice ter integriteto pigmentnega epitela mrežnice.

Eden najpogostejših kvantitativnih parametrov OCT, ki jih ocenjujemo, je debelina mrežnice. Merimo jo med dvema segmentacijskima linijama, ki sta notranja mejna membrana in pigmentni epitel mrežnice. Na osnovi podatkov lahko OCT ustvari dvodimenzionalni ali trodimenzionalni prikaz debeline mrežnice. Vrednosti se primerjajo z normalnimi vrednostmi debeline mrežnice oziroma odstopanja od normalne anatomske slike. Na osnovi slik posnetih v različnih obdobjih dobimo natančen podatek o dinamiki patološkega stanja, spremljamo naraven potek bolezni in uspešnost zdravljenja.

Angiografija z optično koherentno tomografijo (OCTA) je novejša diagnostična metoda, ki temelji na optični koherentni tomografiji, za kontrast pa uporablja premikanje. Pretok krvi v žilah mrežnice in žilnice prikaže z beleženjem premikanja eritrocitov v žilah, torej brez uporabe intravenenskega kontrastnega sredstva. Ker je preiskava neinvazivna, relativno hitra in nekontaktna, jo vse bolj uporabljamo v vsakdanji klinični praksi.

OCTA zaradi tridimenzionalnih podatkov omogoča ločen prikaz mrežničnih in horoidalnih žil. Z OCTA prikažemo pretok v normalnem žilju mrežnice in žilnice, v žilnih nepravilnostih in v neovaskularizacijah ter področja brez pretoka (t.i. akapilarna področja).

Pri analizi žilne risbe na OCTA ne opazujemo žil, ampak tok krvi. OCTA tako ne ponudi podatka o integriteti notranje krvno-mrežnične pregrade in ne pokaže spuščanja iz žil. Toka krvi, ki je prehiter ali prepočasen kot je interval med dvema zaporednima B-skenoma (npr. v polipu), OCTA ne prikaže. Pri tolmačenju slik OCTA moramo upoštevati možnost artefaktov, ki so pri OCTA številni. Artefakti so pomembna pomanjkljivost nove metode, zato moramo artefakte poznati ter razumeti, kako so nastali in kako vplivajo na sliko.

Fluoresceinska angiografija in indocianinska angiografija sta invazivni diagnostični preiskavi, ki sta še vedno zlati standard v diagnostiki bolezni mrežnice. Nov diagnostičen aparat nam sedaj omogoča simultano slikanje. S fluoresceinsko angiografijo bolje prikažemo žilje mrežnice in prepuščanje kontrasta iz žilja mrežnice, medtem ko z indocianinsko angiografijo bolje prikažemo horoidalno žilje in bolezni žilnice.



## 11.

# AMBULANTA ZA ZDRAVLJENJE MAKULE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Katja Kuhta, Matejka Masten

---

## UVOD

Bolezni mrežnice, ki vključujejo neovaskularno obliko starostne degeneracije makule (SDM), diabetični makularni edem ter okvaro vida kot posledico zapore mrežnične vene in horoidalne neovaskularizacije, so glavni vzroki poslabšanja ali izgube vida, ki jih lahko zdravimo. »Zlati standard« pri zdravljenju omenjenih bolezni mrežnice je intravitrealno zdravljenje z zaviralci žilnega endotelijskega rastnega dejavnika, ki so se izkazala za varna in učinkovita zdravila.

## NAMEN

V prispevku želimo predstaviti delovanje Ambulante za zdravljenje makule na Oddelku za očne bolezni od leta 2019 do 2022.

## AMBULANTA ZA ZDRAVLJENJE MAKULE

Leta 2010 je bila na Oddelku za očne bolezni uvedena Ambulanta za zdravljenje starostne degeneracije makule, v kateri smo pričeli zdraviti bolnike z neovaskularno obliko starostne degeneracije makule (nSDM) z zaviralci žilnega endotelijskega rastnega dejavnika (anti-VEGF). Pred tem smo bolnike usmerjali na zdravljenje na Očesno kliniko v Ljubljano. Leta 2010 je bilo v ambulanti obravnavanih 170 bolnikov. Od takrat število zdravljenih bolnikov vsako leto strmo narašča. Ker se je razširil nabor indikacij za zdravljenje z anti-VEGF zdravili, se je ambulanta leta 2017 preimenovala v Ambulanto za zdravljenje makule, ki zajema tudi bolnike

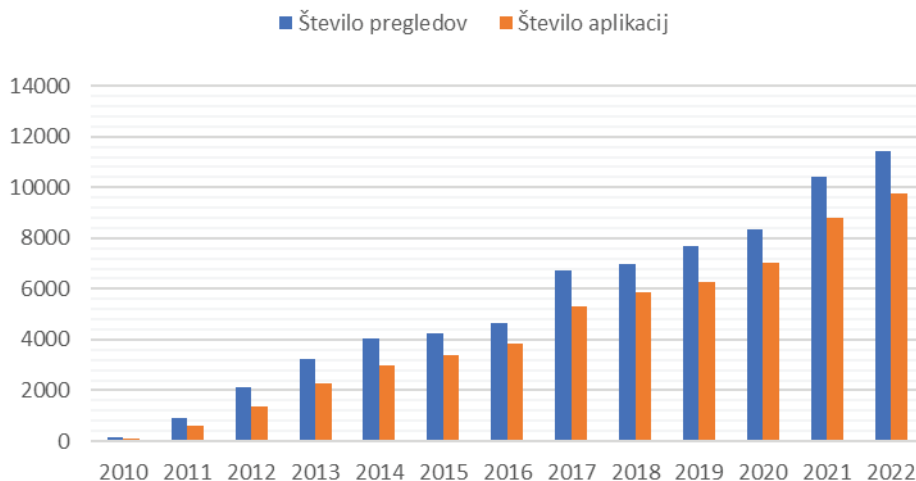
z okvaro vida zaradi diabetičnega makularnega edema (DME), zapore vene in horoidalne neovaskularizacije (CNV). Ambulanta je potekala sprva 3-4x tedensko, sedaj 5x tedensko v treh vzporednih ambulantah. Dnevno je naročenih do 60 bolnikov. V ambulanto so usmerjeni že diagnosticirani bolniki, ki morajo imeti opravljene slikovne diagnostične preiskave; barvno fotografijo očesnega ozadja, ki zajema papilo vidnega živca in makulo, eno ali več monokromatskih slikanj, optično koherentno tomografijo (OCT) makule in OCT angiografijo (OCTA) makule. Dodatno po presoji zdravnika tudi fluoresceinsko angiografijo in/ali indocianin-sko angiografijo. Omenjene preiskave opravimo v Ambulanti za bolezni mrežnice, ki poteka 1x tedensko ali v hospitalni obravnavi bolnikov vsakodnevno, kjer bolniki že tudi prejmejo prvo intravitrealno injekcijo anti-VEGF zdravila.

*Tabela 1: Število opravljenih pregledov in intravitrealnih aplikacij zdravila od leta 2010 do 2022*

<b>Leto</b>	<b>Število pregledov</b>	<b>Število aplikacij</b>
2010	170	120
2011	910	621
2012	2.107	1.341
2013	3.213	2.265
2014	4.040	2.973
2015	4.233	3.368
2016	4.641	3.858
2017	6.739	5.311
2018	6.978	5.873
2019	7.693	6.277
2020	8.361	7.007
2021	10.422	8.794
2022	11.434	9.768

V tabeli 1 je predstavljeno število opravljenih pregledov in aplikacij anti-VEGF zdravil od leta 2010 do 2022. Kot že omenjeno, smo leta 2010 obravnavali 170 bolnikov. Leta 2013 je število pregledov naraslo na 3.213 in leta 2017 na 6.739. Od marca 2018 se storitev obračunava enotno za vse primere pod šifro E0304 in aplikacija zdravila pod šifro APL004. Zdravilo se obračunava posebej in ni vključeno v storitev. V letu 2018 smo opravili 6.978 pregledov ter 5.873 intravitrealnih aplikacij zdravila. V letu 2022 je število opravljenih pregledov naraslo na 11.434 in število intravitrealnih aplikacij na 9.768.

*Graf 1: Število opravljenih pregledov in intravitrealnih aplikacij zdravila od leta 2010 do 2022*



V letu 2021 smo pričeli uporabljati računalniški program Sonce, ki nam je močno olajšal delo v ambulanti.

Terapevtske indikacije za zdravljenje odraslih z anti-VEGF zdravili so:

- Vlažna oblika starostne degeneracije makule (SDM)
- Okvara vida zaradi makularnega edema, ki nastane kot posledica zapore mrežnične vene (BRVO ali CRVO)
- Okvara vida zaradi diabetičnega makularnega edema (DME)
- Okvara vida zaradi horoidalne neovaskularizacije (CNV)

V ambulantni najprej medicinska sestra bolniku določi najboljše korigirano vidno ostrino po Snellenu, izmeri očesni pritisk z odbojno tonometrijo, aplicira kapljice za medikamentozno midriazo ter opravi optično koherentno tomografijo (OCT) makule in barvno slikanje očesnega ozadja, ki zajema papilo vidnega živca in makulo. Zdravnik opravi kratko anamnezo in klinični očesni pregled, ki vključuje pregled sprednjega očesnega segmenta z biomikroskopom in očesnega ozadja z indirektno biomikroskopijo. Nato pregleda posnetke OCT preiskave makule in barvnega slikanja očesnega ozadja ter se glede na vidno ostrino in anatomski izgled makule odloči o zdravljenju in morebitnih dodatnih slikovnih preiskavah. Bolnike, pri katerih je predvidena ponovna aplikacija anti-VEGF zdravila, medicinska sestra pripravi po protokolu za intravitrealno injekcijo ter prevzame tim inštrumentark v operacijskih prostorih. Intravitrealno aplikacijo zdravila opravi zdravnik.

Pri zdravljenju uporabljamo biološka zdravila, ki so zaviralci žilnega endotelijskega rastnega dejavnika (anti-VEGF); ranibizumab (Lucentis®), aflibercept (Eylea®) in brolucizumab (Beovu®). V letu 2023 je bilo registrirano tudi novo zdravilo faricimab (Vabysmo®).

Ranibizumab je fragment humaniziranega monoklonskega protitelesa (mAB) proti humanemu vaskularnemu endotelijskemu rastnemu dejavniku A (VEGF-A), ki ne vsebuje Fc regije. Z visoko afiniteto se veže na izoblike VEGF-A in tako preprečuje vezavo VEGF-A na njegove receptorje VEGFR-1 in VEGFR-2. Preko blokade delovanja VEGF-A ranibizumab zmanjša prepustnost žilja ter s tem edem mrežnice.

Aflibercept je rekombinantni fuzijski protein, ki je sestavljen iz delov ekstracelularnih domen receptorjev humanega VEGFR-1 in VEGFR-2, vezanega na Fc del humanega IgG1. Aflibercept deluje kot topen vabni receptor, ki veže VEGF-A in placentni rastni dejavnik (PIGF). PIGF se veže samo na VEGFR-1. VEGF-A in PIGF spadata v skupino VEGF angiogenih dejavnikov.

Brolucizumab je humaniziran enoverižni fragment protitelesa z molekularno maso približno 26 kDa, kar mu omogoča, da je koncentrirana molekula in visoko učinkovita, saj z veliko afiniteto veže VEGF-A. Brolucizumab prehaja preko mrežnice in preide do RPE-žilničnega kompleksa z minimalno sistemsko ekspozicijo.

Za zdravljenje poslabšanja vidne ostrine zaradi DME imamo na voljo tudi zdravljenje z intravitrealnim vsadkom deksametazona (Ozurdex®), ki se počasi razgrajuje in sprošča zdravilo v steklovino do šest mesecev. Zaradi možnega nastanka stranskih učinkov ga večinoma uporabimo kot terapijo drugega izbora, vendar je zelo pomembna in učinkovita možnost terapije DME pri določenih indikacijah tudi kot terapija prvega izbora. Uporabljamo ga tudi pri zdravljenju makularnega edema, ki je posledica zapore retinalne vene in pri neinfekcijskem vnetju posteriornega očesnega segmenta.

Pri zdravljenju z anti-VEGF zdravili obstaja možnost nastanka imunogenosti.

Za različne bolezni mrežnice uporabljamo različne protokole zdravljenja.

Zdravljenje vlažne oblike SDM z *afliberceptom* se začne z eno injekcijo na mesec, tri zaporedne mesece. Interval med posameznimi odmerki se nato podaljša na dva meseca. Zdravnik glede na oceno ostrine vida in anatomski izgled makule presodi ali lahko interval med injekcijami ostane dva meseca ali ga dodatno podaljša po protokolu »zdravi in podaljšaj«, kjer se intervali med injekcijami podaljšujejo za dva tedna, da se ohrani stabilna ostrina vida in/ali anatomski izgled makule. Če se glede na ostrino vida in/ali anatomski izgled makule stanje poslabša, je treba interval med injekcijami ustrezno skrajšati; na najmanj 2 meseca v prvih 12. mesecih zdravljenja. Pri DME se zdravljenje začne z eno injekcijo na mesec, pet zaporednih mesecev, nato pa nadaljuje z eno injekcijo vsaka dva meseca. Po prvih 12. mesecih zdravljenja se lahko interval med injekcijami podaljša z režimom odmerjanja »zdravi in podaljšaj«. Pri zdravljenju makularnega edema, ki nastane kot posledica zapore mrežnične vene, se zdravljenje po začetni injekciji nadaljuje mesečno, dokler ni dosežena največja ostrina vida in/ali ni znakov napredovanja bolezni.

Pri zdravljenju z *ranibizumabom* bolnik prejema sprva mesečne aplikacije zdravila dokler ne doseže največje ostrine vida in nima več znakov aktivne bolezni. Od te točke dalje pogostnost spremljanja in intervale zdravljenja določi zdravnik glede na aktivnost bolezni. Aktivnost bolezni spremljamo z določitvijo vidne ostrine, kliničnim pregledom in slikovnimi preiskavami. Ko bolnik doseže največjo vidno ostrino in nima več znakov

aktivne bolezni, lahko preidemo na zdravljenje po protokolu »zdravi in podaljšaj«, kar pomeni, da intervale med odmerki postopoma podaljšujemo do največjega intervala med injkcijami, ki je pri stabilni obliki lahko največ 16 tednov oziroma dokler ne pride do ponovnega poslabšanja vida ali znakov aktivne bolezni. Pri vlažni obliki SDM je mogoče interval med dvema odmerkoma v enem koraku podaljšati za največ dva tedna, medtem ko ga je pri DME mogoče podaljšati za največ en mesec. Za zdravljenje bolnikov z RVO se lahko intervali med posameznimi aplikacijami zdravila postopoma podaljšajo, vendar o dolžini teh intervalov ni zadostnih podatkov. Če postane bolezen spet aktivna, je treba interval med odmerki temu primerno skrajšati.

Pri zdravljenju z *brolucizumabom*, ki je indiciran za terapijo nSDM in DME, se svetuje tri zaporedne aplikacije zdravila vsakih 6 tednov, nato pa se interval zdravljenja prilagodi glede na oceno aktivnosti bolezni na osnovi vidne ostrine in anatomskih parametrov. Aktivnost bolezni je priporočeno oceniti 16 tednov po začetku zdravljenja. Pri bolniku brez aktivne bolezni velja razmisliti o odmerjanju 1x na 12 tednov, pri bolnikih z aktivno boleznijo velja razmisliti o odmerjanju 1x na 8 tednov.

Zdravljenje okvare vida zaradi CNV je treba določiti individualno za vsakega posameznega bolnika glede na aktivnost bolezni. Priporočen odmerek pri miopični CNV je ena intravitrealna injekcija anti-VEGF zdravila. Dodatni odmerki se lahko uporabijo, če je bolezen še prisotna. Ponovitve bolezni je treba zdraviti kot nov pojav bolezni.

Priporočeni enkratni odmerek mesečno pri odraslih je 2mg aflibercepta oziroma 0,5mg ranibizumaba oziroma 6mg brolucizumaba. Med injiciranjem dveh odmerkov v isto oko mora preteči najmanj štiri tedne. Ob posegu je potrebno zagotoviti anestezijo in aseptične pogoje. Nanesemo povidon jod na kožo okoli očesa, veke in površino očesa. Ob tem je priporočena kirurška dezinfekcija rok, uporaba sterilnih rokavic in obrazne maske. Oko pokrijemo s sterilno tkanino in vstavimo sterilni očesni spekulum. Bolnik gleda stran od mesta injiciranja. Z merilnim inštrumentom določimo v predelu 3,5 do 4,0 mm za limbusom mesto injiciranja. Injekcijsko iglo zabodemo in usmerimo naravnost v sredino zrkla ter injiciramo raztopino, pri tem se izognemo horizontalnemu meridianu.

Naslednje odmerke injiciramo na različna mesta beločnice. Takoj po injiciranju ocenimo vid s premikanjem rok ali štetjem prstov ter preverimo intraokularni tlak s tonometrijo. Vedno je na voljo sterilna oprema, če bi bila potrebna paracenteza. Bolnika poučimo, da se v primeru simptomov, ki bi lahko kazali na endoftalmitis (npr. bolečina v očesu, pordelost očesa, fotofobija, zamegljen vid) nemudoma zglasijo na kontrolnem pregledu.

Kontraindikacije za zdravljenje z anti-VEGF zdravili so:

- Preobčutljivost na učinkovino ali katero koli pomožno snov
- Aktivna okužba očesa ali periokularna okužba ali sum nanjo
- Aktivno vnetje v očesu
- Zdravilo se ne sme uporabljati med nosečnostjo, razen če so možne koristi večje od možnega tveganja za plod. Odsvetuje se med dojenjem. Ženske v rodni dobi morajo med zdravljenjem in še vsaj tri mesece po zadnji intravitrealni injekciji uporabljati učinkovito kontracepcijo

## RAZPRAVLJANJE

Pri zdravljenju z anti-VEGF zdravili se opiramo na priporočila, ki so oblikovana na podlagi kliničnih študij. Izidi teh študij govorijo o pomenu individualiziranega pristopa zdravljenja pri bolnikih z nAMD, ki omogoča doseganje klinično pomembnega izboljšanja vida.

Rezultati zdravljenja v vsakdanji praksi odstopajo od uspešnosti kliničnih študij, za kar je verjetno vzrok pomanjkanje optimalnega protokola zdravljenja, ki se razlikuje med posameznimi klinikami. Cilj zdravljenja je maksimalno izboljšanje in vzdrževanje vidne ostrine pri vseh bolnikih, ne samo tistih, ki dobro odgovorijo na zdravljenje. Pri tem je bistveno zgodnje odkrivanje bolezni in čimprejšnji začetek zdravljenja ter zadostno število injekcij anti-VEGF zdravila. Klinične študije dokazujejo, da so z zdravljenjem možna signifikantna izboljšanja vidne ostrine, ki jih lahko dolgoročno vzdržujemo. Uspeh anti-VEGF zdravljenja ni odvisen samo od zdravljenja aktivne faze bolezni temveč tudi od preprečitve reaktivacije in/ali poslabšanja bolezni. Učinek zaviralcev VEGF se razlikuje med

posameznimi bolniki in anti-VEGF zdravili. Najpogosteje uporabljamo zdravljenje po protokolu »zdravi in podaljšaj«, ki omogoča predvidljiv in proaktiven pristop, kjer interval zdravljenja individualno prilagodimo bolniku, kar omogoča vzdrževanje stabilne bolezni in preprečuje zamude pri injekcijah. V vsakdanji klinični praksi nam proaktiven režim »zdravi in podaljšaj« omogoča zmanjšanje bremena zdravljenja tako za bolnike kot za zdravstveno osebje.

Pomanjkljivost je pomanjkanje določil stabilnosti bolezni in prenehanja zdravljenja.

Bistvenega pomena za dober anatomske in funkcionalni odziv je pravočasen in ustrezen izbor bolnikov za posamezno terapijo. Pred izborom terapije je pomembno preučiti bolnikova pridružena sistemska in očesna stanja, pomembna pa je tudi motiviranost in sodelovanje bolnika pri izboru terapije. Torej vedno bolj uporabljamo personaliziran pristop pri terapiji.

## Literatura:

1. Paolo Lanzetta, Anat Loewenstein and The Vision Academy Steering Committee. *Fundamental principles of an anti-VEGF treatment regimen: optimal application of intravitreal anti-vascular endothelial growth factor therapy of macular diseases.* Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2017; 255(7): 1259-1273.
2. Ursula Schmidt-Erfurth, Victor Chong, Anat Loewenstein, Michael Larsen, Eric Souied, Reinier Schlingemann, Bora Eldem, Jordi Mones, Gisbert Richard, Francesco Bandello. *Guidelines for the management of neovascular age-related macular degeneration by the European society of Retina Specialists (EURETINA).* Br J Ophthalmol 2014; 98: 1144-67.
3. Ursula Schmidt-Erfurth, Jose Garcia-Arumi, Bianca S. Gerendas, Edoardo Midena, Sobha Sivaprasad, Ramin Tadayoni, Sebastian Wolf, Anat Loewenstein. *Guidelines for the management of retinal vein occlusion by the European Society of Retina Specialists (EURETINA).* Ophthalmologica 2019; 242: 123-162.
4. Ursula Schmidt-Erfurth, Jose Garcia-Arumi, Francesco Bandell, Karina Berg, Usha Chakravarthy, Bianca S. Gerendas, Jost Jonas et al. *Guidelines for the management of diabetic macular edema by the European Society of Retina Specialist (EURETINA).* Ophthalmologica 2017; 237: 185-222.



## KABINET ZA LASERSKO ZDRAVLJENJE

Peter Ferme

---

Laserska terapija se za zdravljenje očesa uporablja od sedemdesetih let 20. stoletja. Zdravljenje očesa z laserjem se je na Očesnem oddelku v Mariboru začelo leta 1987. Na začetku se je laser uporabljal za zdravljenje ishemičnih bolezni mrežnice, z razvojem nove tehnologije ter metod pa so se indikacije in način zdravljenja z laserjem močno razširili, obseg dela se je močno povečal.

Bolezni, ki jih obravnavamo v Kabinetu za lasersko zdravljenje so: proliferativna diabetična retinopatija, ishemična oblika zapore centralne retinalne vene ter arterije, očesni ishemični sindrom ter neovaskularni glavkom, druge ishemične retinopatije, eksudativna diabetična makulopatija, mrežnične makroanevrizme, raztrganine ter odstopi mrežnice, degenerativne spremembe mrežnice, poškodbe, centralna serozna horioretinopatija, glavkom zaprtega zakotja ter glavkom odprtega zakotja, fibroze ter zožitve lečne ovojnice, steklovinske motnjave itd.. Ob tem obstaja še vrsto drugih indikacij, ki pa jih pri nas ne obravnavamo, kot so laserska odprava dioptrije, laserska pomoč pri operacijah sive mreže, fotodinamična terapija in drugi.

Za lasersko zdravljenje različnih indikacij uporabljamo različne tipe laserjev, v osnovi jih delimo na laser **fotokoagulacijo**, **fotodisrupcijo**, **fotostimulacijo** ter **podpražno fotostimulacijo**. Za uspešno zdravljenje je pomembna ustrezna izbira tipa laserja in parametrov zdravljenja (velikost pečata, moč pečata, trajanje pečata), ustrezna postavitvev pečatov (ciljna tkiva, vzorec ter razmak med pečati) ter ustrezna izbira kontaktnih laserskih leč (večja učinkovitost zdravljenja, večja varnost, boljši prikaz). Za dober izid zdravljenja z laserjem tako ni pomembno le dobro poznavanje očesne patologije ter indikacij za zdravljenje, temveč tudi dobro poznavanje laserske tehnologije ter zakonitosti fizike, optike ter tehnologije.

Pri **fotokoagulaciji** laserska svetloba vstopi v oko in pristane na tarčnem tkivu (mrežnici, žili, šarenici) kjer se absorbira v pigmentih. V glavnem sta to melanin v retinalnem pigmentnem epitelu (RPE) ali šarenici ter hemoglobin v žilnici. Svetloba se pretvori v termično energijo, kar povzroči povišanje temperature ciljanega tkiva, denaturacijo proteinov ter koagulacijo tkiva. To privede do uničenja, nekroze ter brazgotinjenja tkiva, na mrežnici tako do zmanjšanja izločanja VEGF ter drugih rastno-angiogenih dejavnikov, ki se sproščajo v ishemičnem tkivu. Različni pigmenti močneje absorbirajo svetlobo posameznih valovnih dolžin. V ta namen obstaja več vrst laserjev, ki jih v glavnem delimo glede na barvo izvorne svetlobe (rumena, zelena, rdeča)<sup>1</sup>. Ker se svetloba torej različno močno absorbira v tkivu, ki vsebuje več določenega pigmenta, je tako bolj primerna za terapijo posameznega področja mrežnice (npr. zelena za periferno mrežnico, rumena za makulo, rdeča za žilnično patologijo, zaradi boljše prodornosti tudi ob manj prosojnih optičnih medijih).<sup>2</sup>

Pri **fotodisrupciji** uporaba laserja tvori električno plazmo, ki povzroči udarni val ter tvorbo parnega mehurčka, kar povzroči uparitev ciljnega tkiva.<sup>3</sup>

Pri **fotostimulaciji** uporabimo laser z zmanjšano močjo ter podaljšanim delovanjem, ki ne povzroči nekroze ali denaturacije tkiva, ampak na zaenkrat še ne točno pojasnjen način povzroči stimulacijo in regeneracijo ciljnega tkiva ter izboljšanje funkcije<sup>4</sup>. Uporabljamo ga pri zdravljenju diabetičnega makularnega edema ter centralne serozne horioretinopatije, kjer bolezen povzroči povečano prepustnost bazalne membrane retinalnega pigmentnega epitela, ter pri selektivni laserski trabekuloplastiki, kjer povečamo absorpcijo prekatne vodke v trabekulu<sup>5,6</sup>.

Na Očesnem oddelku UKC Maribor trenutno razpolagamo s **štirimi tipi laserjev. To so:**

**Zeiss Visulas Combi III:** Gre za kombiniran laserski aparat, ki vključuje **fotokoagulacijski** laser valovne dolžine 532 nm (zelen laser), ki deluje na osnovi polprevodniške diode s podvojeno frekvenco, ter **fotodisruptivni** laser Nd:YAG (Frekvenčno podvojen Nd:YAG laser – kovina Neodium + kristali Itrij aluminijevega granata (**YAG**,  $Y_3Al_5O_{12}$ ) - 1064 valovne dolžine 1064 nm (infrardeč laser). Fotokoagulacijski zelen laser uporabljamo za

zdravljenje ishemičnih bolezni očesa, raztrganin mrežnice, mrežnične makroanevrizme ter za lasersko iridotomijo. Fotodisruptivni YAG laser pa v glavnem za kapsulotomijo zadnje lečne kapsule pri bolnikih, kjer nastane motnjava na zadnji lečni ovojnici po operaciji katarakte ter za lasersko iridotomijo pri bolnikih z glavkomom z zaprtim zakotjem. Redkeje ga uporabimo za sprednjo kapsulolizo, vitreolizo. Aparat ima tudi možnost uporabe naglavnega modula za zdravljenje z indirektno oftalmoskopijo (uporablja se pri zdravljenju retinopatije nedonošenčkov, zelo perifernih raztrganin mrežnice ter ležečih bolnikov) ter za intravitrealno lasersko terapijo.

**Quantel Medical Easyret:** Gre za nov aparat, ki smo ga v uporabo prejeli 2022. Vključuje rumen fotokoagulacijski laser valovne dolžine 577nm, ki deluje na tehnologiji optičnih vlaken ter ima tudi možnost **podpražne fotostimulacije**. Glavna prednost laserja je uporaba večtočkovnega sistema, kjer z enim strelom postavimo do **25 laserskih pečatov** v vzorcu, ki ga lahko prilagajamo glede na potrebe in želje. To zaradi močno skrajšane časa zdravljenja ter manjše uporabljene energije bistveno zmanjša občutek nelagodja ter bolečine bolnika, poveča pa tudi udobje zdravnika. Enakomernejši vzorec zdravljenja doprinese k večji učinkovitosti. S podpražno fotostimulacijo uspešneje obvladujemo ter zdravimo nekatera bolezenska stanja. Velika pridobitev z novim laserjem je tudi vgrajena kamera z prikazom slike na zaslonu, kar omogoča sprotno gledanje ter snemanje posegov, kar močno olajša učenje ter izpopolnjevanje izvajanja terapije.

**Coherent Selecta 7000 SLT:** Gre za starejši laser, deluje na tehnologiji Nd:YAG laser valovne dolžine 532 nm (zelen laser), uporabljamo ga izključno za selektivno lasersko trabekuloplastiko za zdravljenje glavkoma odprtega zakotja. Kljub dotrajanosti z njim še vedno dosegamo dobre rezultate zdravljenja. Predvideno je, da bi v kratkem postali referenčni center za zdravljenje z novim Nd:YAG laserjem, ki bi ob SLT lahko bil uporaben tudi za fotodisruptivno zdravljenje.

**Alcon PurePoint 532nm:** Gre za fotokoagulacijski laser valovne dolžine 532nm (zelen), ki je del kirurškega vitrektomskega aparata (Alcon Constellation). Namenjen je za endolasersko oziroma intravitrealno

zdravljenje med operacijo vitrektomijo. Lasersko svetlobo po optičnem kablju preko vstopnih točk na beločnici očesa s pomočjo posebnih sond privedemo v neposredno bližino mrežnice, kjer izvedemo ustrezno terapijo. Uporablja se za zdravljenje raztrganin in odstopov mrežnice, ter za zdravljenje ishemičnih stanj očesa, predvsem kadar je potrebno zaradi nepreglednosti očesnega ozadja, na primer ob krvavitvi v steklovino, najprej le to očistiti. Pogosto je za uspešno in varno terapijo potrebno dobro sodelovanje kirurga z asistentom ali inštrumentarko. Aparat ima tudi možnost priklopa naglavnega modula za indirektno lasersko terapijo.

## **Delovanje Kabineta za laser na Očesnem oddelku:**

Delovanje kabineta za lasersko zdravljenje se je med epidemijo Covida bistveno spremenilo. V kolikor smo prej imeli ambulanto za fotokoagulacijo ter YAG kapsulotomijo imeli enkrat tedensko, trenutno ambulanta za zdravljenje mrežničnih bolezni deluje vsak dan. Tja so tipično naročeni 2-3je bolniki, pri katerih glede na bolezen opravimo terapijo enega ali obeh oči. Enkrat mesečno poteka ambulanta za YAG kapsulotomijo, kamor je naročenih 20 bolnikov. Enkrat na vsaka 2-3 mesece poteka ambulanta za podpražni laser, tja je po navadi naročenih 8-10 bolnikov. Ob tem sproti, tudi popoldan obravnavamo urgentne bolnike z raztrganinami mrežnice, dopoldan pa bolnike, ki so zaradi napredovalih očesnih obolenj hospitalizirani in potrebujejo hitro ter intenzivno lasersko terapijo, kakor tudi bolnike ki potrebujejo lasersko terapijo glavkoma.

Vsakemu bolniku medicinska sestra najprej določi najboljšo korigirano vidno ostrino, izmeri očesni pritisk, bolnikom, ki so predvideni za zdravljenje mrežnice, opravi še OCT, barvno fotografranje ter avtofluorescenco očesnega ozadja. Pripravijo jih z obojestranskim širjenjem zenice z midriatikom (razen v primeru laserske iridotomije, ko prejmejo miotik) in pred posegom prejmejo še topikalni anestetik. Zdravnik najprej opravi celoten pregled očesa na špranjski svetilki ter razloži potek posega. Poseg izvedemo tako, da na ustrezni laserski napravi izberemo ustrezne nastavitve (velikost, jakost, čas, vzorec), nato na oko prislonimo ustrezno kontaktno lečo ter izvedemo terapijo.

## Statistika:

Storitev	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Skupno št. Pregledov	497	617	452	594	591	574	974	667	1007	835
Prvi pregledi	290	404	262	393	317	300	426	318	451	318
Kontrolni pregledi	207	213	190	201	274	274	238	173	280	293
Hospitalni posegi	/	/	/	/	/	/	310	176	276	224

## Literatura:

1. Kozak I, Luttrull JK. Modern retinal laser therapy. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 2015;29(2):137. doi:10.1016/j.sjopt.2014.09.001
2. Laser Surgery Education Center - American Academy of Ophthalmology. Accessed April 19, 2021. <https://www.aaopt.org/clinical-education/laser-surgery-education-center>
3. Loh RC. Nd-Yag laser, photo-disruption and its clinical applications. *Ann Acad Med Singap*. 1989;18(2):186-189.
4. Frizziero L, Calciati A, Midena G, et al. Subthreshold Micropulse Laser Modulates Retinal Neuroinflammatory Biomarkers in Diabetic Macular Edema. *J Clin Med*. 2021;10(14):3134. doi:10.3390/jcm10143134
5. Selvam A, Ong J, Kumar RS, Chhablani J, Maltsev DS. Current systems and recent developments of subthreshold laser systems in glaucoma: a narrative review. *Annals of Eye Science*. 2022;7(0):27-27. doi:10.21037/aes-21-69
6. Sarenac T, Bečić Turkanović A, Ferme P, Gračner T. A Review of Selective Laser Trabeculoplasty: "The Hype Is Real." *J Clin Med*. 2022;11(13):3879. doi:10.3390/jcm11133879

## 13.

# OPERATIVNA DEJAVNOST NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Tomislav Šarenac

---

Oftalmologija je specializacija, pri kateri se uporabljajo kirurške in nekirurške metode terapije za zdravljenje bolezni oči. Na našem oddelku se v treh operacijskih dvoranah, na štirih mizah, izvaja na tisoče operacij letno, pri katerih se uporabljata lokalna in splošna anestezija.

Če upoštevamo zgolj število obravnavanih pacientov, je še vedno najpogostejši poseg intravitrealna aplikacija zdravila. V letu 2022 smo opravili 10430 aplikacij, kar v primerjavi s številom pred 4 leti (2018, 5622 aplikacij) pomeni 85% povečanje in v primerjavi s številom pred 13 leti (361 leta 2009) 2789% porast. S temi podatki vidimo, da se je obseg zasedenosti operacijskih kapacitet z aplikacijami anti-VEGF zdravljenja v preteklem desetletju neizmerno povečal in se v preteklih 4 letih skoraj podvojil. Ne glede na to, da je oftalmologija s tem pridobila močno orožje za izboljšanje kvalitete življenja zelo številnim pacientom, je kadrovski in časovni izziv za izvajanje ostalih očesnih operacij zelo velik. V nadaljevanju tega prispevka se bomo osredotočili na ostale operativne posege.

V svetu in pri nas je najpogostejši očesni kirurški poseg operacija katarakte. Redni dogovorjeni program operacij katarakt v višini 1400 vedno opravimo v celoti, v letu 2022 smo to število presegli za 10.2% (n=1544, Tabela 1, Graf 1). Med te posege spadajo večinoma starostne katarakte, sledijo komplicirane katarakte, npr. pri pacientih po poškodbah, s pseudoeksfoliativnim sindromom, glavkomom, po jemanju kortikosteroidov in presenilne katarakte. Praviloma operacijo zamotnjene leče opravimo s fakoemulzifikacijo, z vstavitvijo umetne leče v lečno vrečo. Občasno se uporabi ekstrakapsularna ekstrakcija katarakte in še redkeje intrakapsularna krioekstrakcija katarakte. Vstavljamo intraokularne leče (IOL), ki jih v paketu s posegom predpisuje zdravstvena zavarovalnica, tj. monofokalne. Trenutno novejših lečnih tehnologij, toričnih, monofokalnih z

razširjenim fokusom in multifokalnih IOL v javnem zdravstvenem sistemu še ne moremo uporabljati, a v kratkem pričakujemo spremembe. V preteklih letih smo pričeli z metodo sekundarne implantacije IOL z brezšivno pritrditvijo na sklero s pomočjo prirobnic (metoda po Yamane-u). S tem se spopadamo predvsem z afakimi pacienti. Z metodo dveh prirobnic in polipropilenskim šivom lahko na sklero pritrdimo tudi druge intraokularne elemente, kot so kapsularni tenzijski obroč in fiksiramo subluksirane IOL. V Tabelo 1 so vključeni začetni primeri, v letu 2023 smo do pisanja tega prispevka opravili še 16 takšnih posegov. Glede na staranje prebivalstva in število operacij katarakt v Sloveniji predvidevamo, da se bo število skleralnih fiksacij in refiksacij IOL povečevalo.

*Tabela 1: Vsi posegi, razen intravitrealnih aplikacij zdravil. Zajeti so podatki med leti 2014 in 2022. Vmesne poudarjene vrstice predstavljajo kategorije posegov.*

LETO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Posegi, kategorije</b>	<b>Število posegov, seštevek po kategorijah</b>								
<b>KATARAKTA</b>	<b>1365</b>	<b>1407</b>	<b>1399</b>	<b>1377</b>	<b>1401</b>	<b>1428</b>	<b>1363</b>	<b>1387</b>	<b>1544</b>
PhEC	1351	1396	1397	1373	1391	1422	1357	1371	1528
ECCE	11	10	2	3	8	4	3	15	9
kryoextractio	3	1	0	1	1	1	1	0	3
sek. fiksacija IOL na sklero	0	0	0	0	1	1	2	1	4
<b>ROŽENICA IN SKLERA</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
PKP	2	7	1	9	10	6	/	6	12
kritje roženice (veznica in vascutec	8	1	2	1	3	11	2	2	1
rekonstrukcija perforativnih pošk.	10	14	22	18	17	24	21	18	21
odstranitev težjih tujkov roženice	6	8	4	1	6	4	1	4	1
<b>GLAVKOM</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>33</b>
trabekulektomija	13	20	16	24	19	16	21	27	21
ciklokriokoagulacija	8	19	8	13	22	9	11	14	12

LETO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>VEZNICA</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>60</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>72</b>
ablacija pterigija	37	9	28	30	18	19	12	16	43
šivanje poškodb	26	28	25	30	16	15	20	18	19
ekscizija tumorjev	11	4	8	3	18	16	13	22	10
<b>SOLZEVODI</b>	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>28</b>	<b>65</b>
sondiranje, DCR, čepki, everzija	20	19	7	15	14	21	30	10	37
izpiranje solzevodov	41	53	38	23	25	29	21	18	28
<b>VEKE</b>	<b>470</b>	<b>474</b>	<b>532</b>	<b>653</b>	<b>725</b>	<b>686</b>	<b>643</b>	<b>789</b>	<b>976</b>
op. Entropija in ektropija	64	58	69	89	59	87	43	115	188
op. ptoze	15	15	17	15	32	23	5	18	48
op. Dermatohalaze	85	60	105	54	98	104	70	103	223
op. trihiazze	13	13	14	23	27	48	21	31	29
ekscizija kožnih sprememb	190	212	223	239	297	209	304	288	229
ekscizija tumorjev	44	51	57	60	38	54	58	87	109
aplikacija Botulinum toksina	23	24	3	2	7	8	4	7	6
rekonstr. Poškodb (tudi solzevodov)	36	41	44	48	39	35	41	38	21
halacij	94	103	137	123	128	118	97	102	123
<b>OP. STRABIZMA</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>ENUKLEACIJA</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>VSI</b>	<b>2239</b>	<b>2265</b>	<b>2270</b>	<b>2278</b>	<b>2259</b>	<b>2294</b>	<b>2163</b>	<b>2339</b>	<b>2738</b>

V sodelovanju s Slovenija-transplant smo izvajali presaditve roženic s tehniko penetrantne keratoplastike (PKP). PKP je bila indicirana za roženične paciente z določeno stopnjo slepote, kjer so patološko spremenjeni vsi sloji roženice. Med te bolezni najpogosteje sodijo stanja po infektivnem



keratitisu, kot so bakterijski, herpetični stromalni ali glivični keratitis, kakor tudi brazgotine po poškodbah in kemičnih poškodbah. Poleg tega sta dekompenziran keratokonus in napredovala endotelna distrofija še vedno občasna indikacija za PKP. V bližnji prihodnosti se bo za boleznin kot sta Fuchsova distrofija in dekompenzacija endotela po fakoemulzifikaciji pričelo zdravljenje z endotelno keratoplastiko. V letih pandemije je bila transplantacijska dejavnost še posebej prizadeta, tako smo ostali leta 2020 brez presadka in število operacij leta 2022 dvignili na 12.

Pterigij je rašča veznice, ki lahko preraste na roženico in ima pomembne posledice za vid, ko začne segati v optično os. Pri nas takšno spremembo odstranjujemo s sodobnejšo tehniko, pri kateri opravimo tenonektomijo in izrez brazgotinaste veznice ter defekt prekrijemo z avtolognim presadkom veznice, ki ga odvezamo iz istega očesa. V letu 2022 smo opravili najvišje število operacij pterigija v zadnjih 8 letih ( $n = 43$ ). Na veznici opravljamo tudi operacije tumorjev, kjer praviloma sodelujemo z Onkološkim inštitutom za adjuvantno zdravljenje.

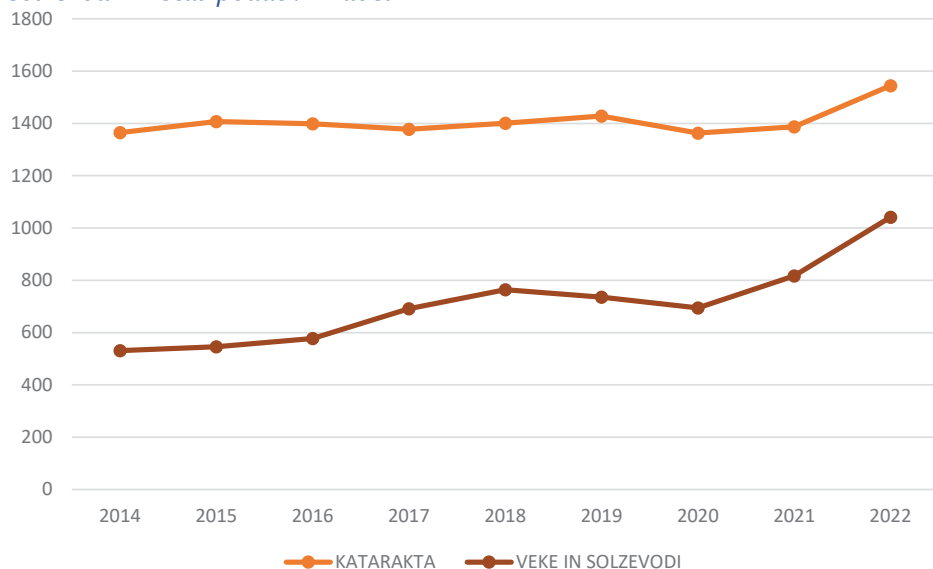
Na področju glavkopskih operacij ostaja zlati standard trabekulektomija z relativno stabilnim številom posegov skozi leta. Med leti 2014 in 2022 se je izvedlo med 13 in 27 trabekulektomij letno, z najvišjo številko leta 2021. (Tabela 1, Graf 2).

V 2022 smo opravili 976 očesnih plastičnih in rekonstruktivnih operacij vek in solznih poti. Med lakrimalne posege pri nas najpogosteje uvrščamo sondiranje pri otrocih z zaporami solznih poti in sodelovanje s specialisti ORL pri dakriocistorinostomijah odraslih in otrok ter travmatske rekanalizacije solznih poti. V manjši operacijski dvorani vsak dan sproti izvajamo odstranitve manjših benignih sprememb kože vek in probatorne biopsije. Najpogostejši t.i. "manjši poseg" je operacija halacija oz. ječmenčka. Sicer smo na področju okuloplastičnih eden od referenčnih centrov za obravnavo tumorjev kože vek in periokularno. Pri tem tesno sodelujemo s patologi in onkologi za najboljše izide zdravljenja. Po ekscizijah sledijo okulo-facialne rekonstrukcije, npr. z lokalnimi režnji in s prostimi kožnimi presadki ali tarzalno vezničnimi presadki. V redni program so vključene korekcije vseh malpozicij vek, tj. ptoze vek, ektropijija, entropijija zgoraj in spodaj, trihaze, "floppy eyelid" sindrom. Senilno ptozo največkrat

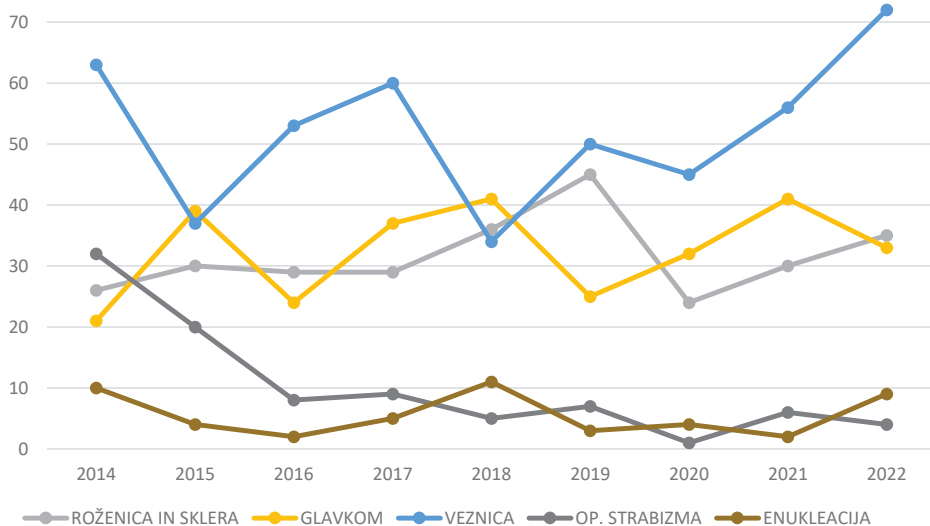
popravimo s plikacijo mišice dvigovalke veke, medtem ko ptoze z disfunkcijo levatorja popravljamo s pomočjo suspenzije veke s šivom na m. frontalis ali z novejšo tehniko transpozicije frontalne mišice na veko. Pri ektropiju in entropiju je bila največkrat potrebna horizontalna prikrajšava veke z različnimi tehnikami, večinoma z lateralno blok ekscizijo ali LTS kantoplastiko. Neredko se zaradi brazgotinskih ektropijev spodnje veke potrebuje presaditev kože ali celo lifting srednjega dela obraza. Število okulooplastičnih posegov se je v zadnjih 8 letih povečevalo, tako smo leta 2014 opravili 418 posegov, leta 2018 725 in leta 2022 976 posegov, blefaroplastika in ekscizija kožnih sprememb in tumorjev ostajajo najpogostejši posegi (Tabela 1, Graf 1).

Glede na indikacije po celostni ortoptični obravnavi, izvajamo tudi operacije strabizma. Medikamentoznega zdravljenja z botulinum toksinom sicer za ekstraokularne mišice več ne izvajamo, se pa redno uporablja pri spastičnih pacientih, predvsem pri benignem esencialnem blefarospazmu.

*Graf 1: Število posegov med leti 2014 in 2022 za kategorije „katarakta“ in „veke s solzevodni“. Ostali podatki v Tabeli 1.*



Graf 2: Število posegov med leti 2014 in 2022 za ostale kategorije posegov iz Tabele 1



V zaključku najprej omenimo vitreoretinalno kirurgijo, ki je z vsem svojim pogonom nenadomestljiv del vsake vseobsegajoče oftalmološke institucije, zato z veseljem gledamo v bližnjo prihodnost, ko bomo lahko te paciente ponovno celostno obravnavali tudi v Mariboru. V prihodnjih letih pričakujemo nadaljnji razvoj okuloplastične in facialne kirurgije z naprednimi in sodobnimi metodami korekcije vek, onkološke obravnave in nenazadnje rekonstruktivnih posegov. Po ponovni oživitvi okuloplastične ambulante si obetamo boljši nadzor nad operativno dejavnostjo in razvojem tega področja. Kot drugod po svetu velja pričakovati tudi vzpon minimalno invazivnih glavkopskih operacij (MIGS in MIBS), ki bodo poleg selektivne laserske trabekuloplastike prej ali slej pridobile svoje konkretno mesto v kirurški obravnavi glavkopskih bolnikov. Trenutno spadamo med vodilne centre v regiji za fiksacijo intraokularnih leč na sklero s sodobnimi metodami s pomočjo prirobnice, pri tem pozorno spremljamo napredke, ki jih sproti implementiramo in hkrati razvijamo svoje modifikacije metod. Glede transplantacijske dejavnosti si želimo nadaljnjega razvoja na področju pridobivanja tkiv (donorske banke) in implementacije endotelne keratoplastike kot standarda pri endotelnih boleznih roženice.

## HOSPITALNA DEJAVNOST NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Tinka Kotnik

---

Oddelek za očne bolezni praznuje 80. obletnico samostojnega delovanja znotraj UKC Maribor. V svoji zgodovini je bila dejavnost oftalmologije sprva vključena v Oddelek za očne, ušesne, nosne in vratne bolezni. Leta 2019 smo obeležili častitljivo 100. obletnico ustanovitve skupnega oddelka. Od skromnih začetkov, pa dolgotrajnih borb s prostorskimi in kadrovskimi težavami, je bila leta 2007 večja in vesela prelomnica selitev v novozgrajeno, sodobno opremljeno stavbo, kjer oddelek deluje vse do danes.

Ponosni smo, da se lahko štejejo med vrhunske centre za zdravljenje očesnih bolezni. Smo eden od dveh centrov v državi, ki nudi prebivalcem neprekinjeno 24-urno zdravstveno oskrbo s področja oftalmologije v okviru dežurne službe. Sposobni smo oskrbeti najzahtevnejše očne poškodbe ter diagnostične, terapevtske in kirurške primere. Zagotavljamo neprekinjeno nujno konziliarno dejavnost za potrebe UKC Maribor. S predanim delom posameznikov in kolektiva, smo nenehno prisotni tudi na številnih mednarodnih srečanjih, zaradi česar so naš oddelek in zaposleni prepoznani tudi v tujini.

Hospitalni del oddelka se nahaja v II. nadstropju stavbe. Razpolaga z 11 sobami, v katerih je 32 bolniških postelj, od tega so 4 otroške. Sobe so opremljene po standardih sodobne zdravstvene nege, imamo sobo za intenzivno terapijo v primerih, ko je ta potrebna – s svojo sodobno opremo omogoča spremljanje vseh vitalnih funkcij; v otroški sobi je staršem omogočeno sobivanje z otrokom. 5 sob je dvoposteljnih, 6 pa troposteljnih. Hospitaliziranim bolnikom (in njihovim svojcem) je na voljo dnevni prostor s televizijo.

V hospitalnem delu ima svoje prostore glavna oddelčna pisarna, sejna soba, centralni sestrski prostor, 2 preiskovalnici, soba predstojnice oddelka in glavne sestre, zdravniške sobe, soba za naročanje.

V hospitalnem delu potekajo tudi vaje za študente 4. letnika Medicinske fakultete UM v zimskem semestru, dvakrat tedensko po 10 ur; skupno 240 ur kliničnih vaj.

Delo na oddelku je organizirano na način, da ima vsak od zdravnikov specialistov dodeljene bolniške sobe, v katerih so hospitalizirani pacienti z raznoliko patologijo s področja splošne in urgentne oftalmologije, za katere skrbi, vodi potek zdravljenja, diagnostiko in terapijo. Poleg tega se vsak specialist ukvarja še s posameznimi subspecialnimi dejavnostmi s področja konzervativne in/ali operativne oftalmologije. Delujemo kot tim, s ciljem in željo po čim večji samostojnosti vsakega člana na njegovem subspecialističnem področju.

Razpored zdravnikov po sobah se sproti posodablja. Specializanti in sobni zdravniki delajo pod nadzorom specialista.

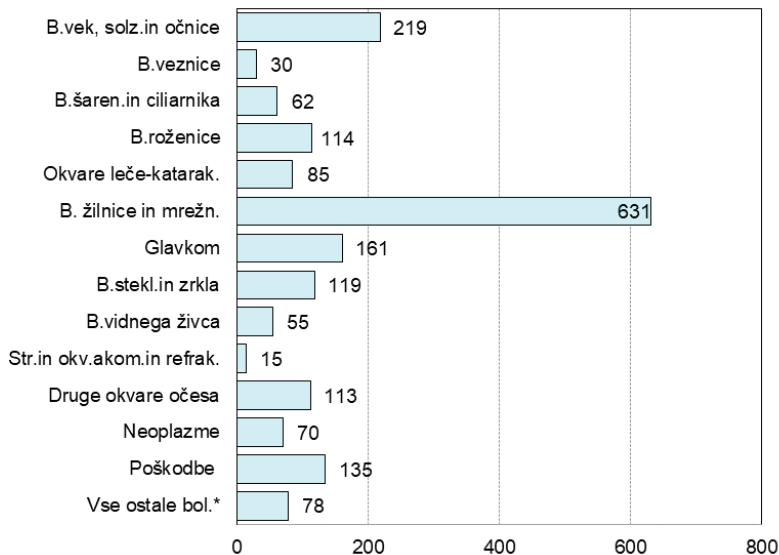
Delo poteka od ponedeljka do petka po sledečem razporedu: 7:45-8:00 jutranja vizita, 8:00-8:30 jutranji sestanek s predajo službe, od 8:30 dalje dopoldanska vizita in kontrole, preiskave. Ob torkih in četrtek med 7:45-8:00 poteka skupna glavna vizita. Ob 15:00 uri je popoldanski sestanek s predajo službe, ob 17:30 pa glavna vizita. Med vikendom in prazniki je jutranja vizita ob 8:30-9:00, popoldanska vizita pa od 16:00 dalje.

Trenutno je na oddelku 74 zaposlenih, od tega 12 specialistov (3 od tega so na starševskem dopustu, 3 opravljajo delo s skrajšanim delovnim časom zaradi starševstva), 4 specializanti (trenutno 2 na kroženju na Očesni kliniki UKC Ljubljana), 3 sobni zdravniki, 24 diplomiranih medicinskih sester, 26 s srednjo izobrazbo, 3 bolničarke in 8 administratorjev.

V letu 2022 smo skupno odpustili 1.675 bolnikov s povprečno ležalno dobo 3 dni. Najpogostejše diagnoze, zaradi katerih so bili bolniki hospitalizirani so bile: bolezni mrežnice, bolezni vek, glavkom, bolezni ali poškodbe leče, vnetja roženice, očesne poškodbe.

# HOSPITALIZACIJA PO POSAMEZNIH SKUPINAH MKB

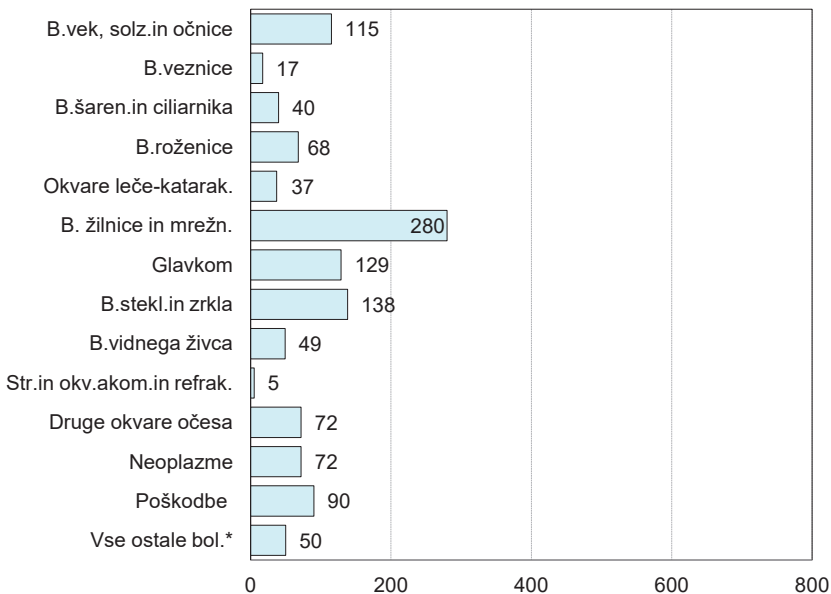
Leto 2019



Št. odpuščenih bolnikov (brez spremstev)= 1863

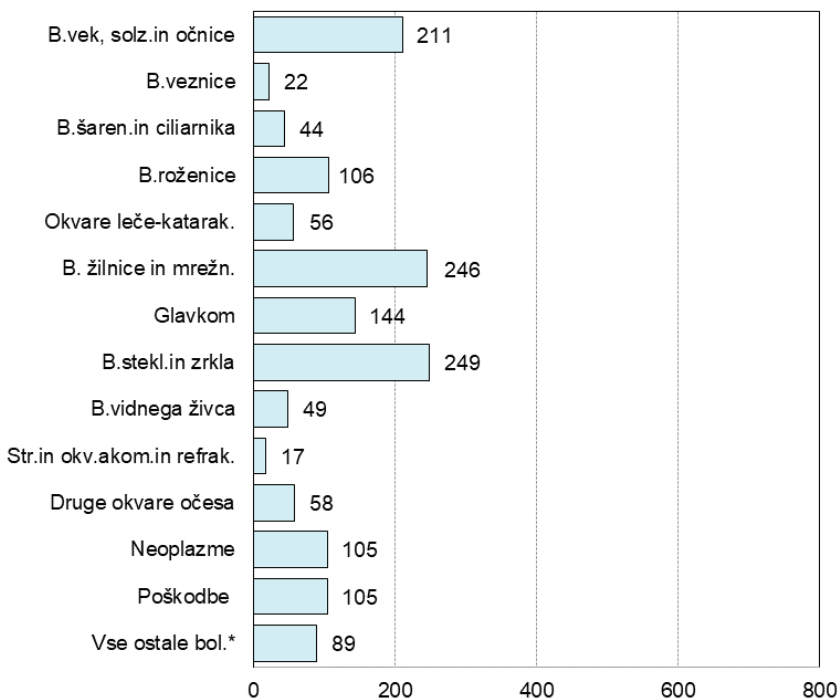
\*št. spremstev = 24

Leto 2020



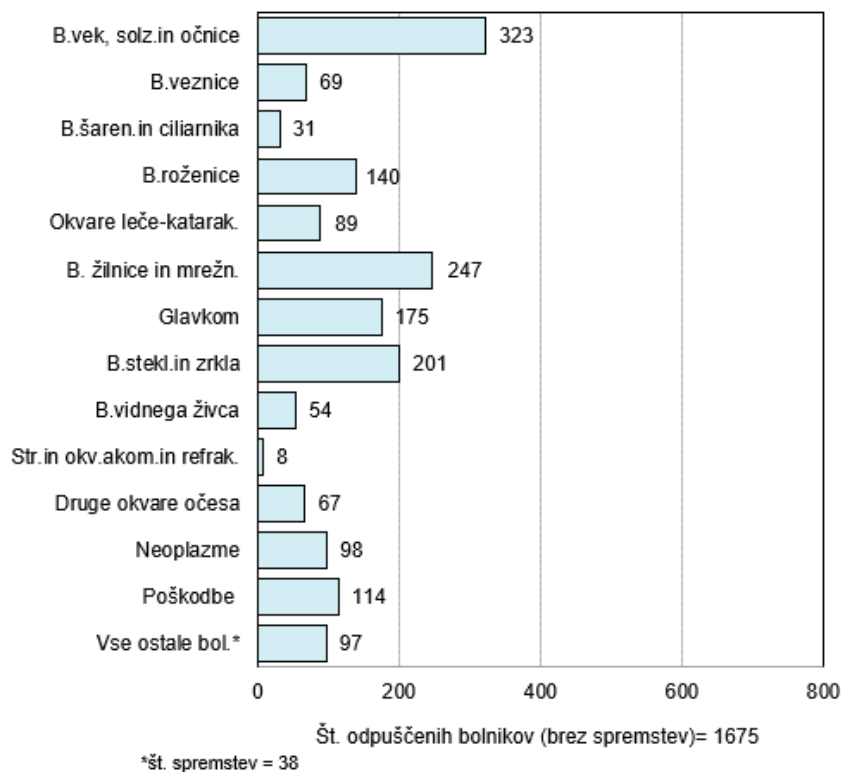
Št. odpuščenih bolnikov (brez spremstev)= 1144

Leto 2021



Št. odpuščenih bolnikov (brez spremstev)= 1465

\*št. spremstev = 36



Če primerjamo indikacije za hospitalizacijo v zadnjih 5 letih, vidimo precejšnje spremembe v letih med 2019 in naslednjimi leti 2020-2022, ko se je število hospitaliziranih bolnikov zaradi bolezni mrežnice in žilnice precej zmanjšalo. Ti bolniki so v l. 2019 predstavljali več kot 30%, v naslednjem letu pa je ta delež znašal manj kot 15%. Vzrok je v spremenjeni organizaciji dela, kjer se je večina teh bolnikov usmerila v ambulantno obravnavo.

## Literatura:

Oddelek za Očesne bolezni – strokovno poročilo l. 2019, 2020, 2021, 2022



## 15.

# DEJAVNOST KABINETA ZA ORTOPTIKO IN PLEOPTIKO NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Dušica Pahor D, Nina Košič Knez, Maja Triplat

---

Kabinet za ortoptiko in pleoptiko deluje na Oddelku za očne bolezni že od leta 1970, torej več kot 50 let. Dejavnost je namenjena zdravljenju slabovidnosti in škiljenja pri otrocih. Dejavnost je uvedla Iva Potrč, dr.med. Kasneje so se ji v naslednjih letih po letu 1977 pridružili mag. Marija Breznik, dr.med., Sonja Jurinec Vajda, dr.med., Nada Fošnerič Golob, dr.med., Miroslava Perhavec, dr.med. in po l. 1985 do svoje upokojitve leta 2010 Neva Budimlič, dr.med. Delo v kabinetu je potekalo od ponedeljka do petka. Leta 2011 je to dejavnost prevzel Amer Beharić, dr.med., ambulanta je delovala le dvakrat tedensko – ponedeljek in petek. Po njegovem odhodu 1.11.2015 v Zdravstveni dom Maribor je to dejavnost prevzela predstojnica oddelka prof.dr. Dušica Pahor, dr. med. Kmalu sta se ji priključila dva mlajša specialista Vojislav Obrenović, dr.med, ki se je dec. 2017 zaposlil v Zdravstvenem domu Maribor v Šolski očesni ambulanti in Maja Triplat, dr.med., ki se je z majem 2019 zaposlila v koncesionarni ambulanti Kameleon. Ponovno je začasno delo v kabinetu prevzela predstojnica oddelka prof.dr. Dušica Pahor, dr.med. Dr. Triplatova je kljub odhodu še vedno opravljala delo v Kabinetu za ortoptiko in pleoptiko enkrat tedensko in ga opravlja še do danes. S tem je pomembno prispevala k oskrbi te populacije. Od septembra 2020 je delo predstojnice v kabinetu pričela prevzemati asist. Nina Košič Knez, dr.med., ki je pred odhodom v porodni stalež uspešno opravila nekaj operacij škiljenja in bo z delom po vrnitvi nadaljevala. V letu 2022 je nekaj mesecev delo v kabinetu opravljala Barbara Podnar, dr.med., ki pa se je vpisala na študij dentalne medicine. Trenutno delo ponovno izvaja predstojnica oddelka prof. dr. Dušica Pahor, dr.med, vključno z operacijami škiljenja. V delo postopno vključujemo starejšo specializantko Barbaro Razboršek, dr.med., ki bo kmalu opravila specialistični izpit in bo lahko z delom samostojno nadaljevala.

Skrb za slabovidne in škilaste otroke je izjemnega pomena, saj bistveno prispeva k zmanjšanju invalidnosti. Vid se razvija le do določene starosti, zato je pomembno, da to skupino otrok vključimo v zdravljenje čimprej. Izvajanje te dejavnosti smo vedno imeli za »prioritetno« in je nikoli nismo prenehali izvajati kljub včasih težki kadrovski stiski.

Prva ortoptičarka v kabinetu je bila Tatjana Komovec, ki se je izobraževala za ta poklic dve leti v Beogradu. Kasneje se ji je pridružila druga izšolana ortoptičarka Nadica Komes. V kabinetu so kasneje delovale še številne medicinske sestre, ki so si izobrazbo pridobile znotraj oddelka, Magdalena Kolb, Breda Kojc. Po odhodu obeh v pokoj so delo v kabinetu prevzele Martina Karba, ki si je na Očesni kliniki v Ljubljani pridobila specialna znanja za to področje in Martina Kokol.

V okviru te dejavnosti je od leta 1996 dalje delovala Ambulanta za slabovidne, ki jo je vodila do svoje upokojitve leta 2010 N. Budimčič, dr.med., od leta 2011 dalje do svojega odhoda l.2015 pa A. Beharić, dr.med. Leta 2015 je bil ustanovljen republiški center za celostno rehabilitacijo slepih in slabovidnih na Očesni kliniki, za potrebe celotne države, tako so se regionalni centri ukinili.

Osnovna dejavnost v kabinetu je zdravljenje škiljenja ali ortoptika in zdravljenje slabovidnosti ali pleoptika.

Način dela v kabinetu je timski. V timu sodeluje poleg zdravnika specialista oftalmologa z dodatnimi znanji še dve usposobljeni medicinski sestri, od katerih ima ena pridobljeno izobraževanje iz specialnih znanj na Očesni kliniki v Ljubljani.

Usposobljena sestra preveri vidno ostrino prilagojeno na način primeren starosti otroka, izmeri refrakcijsko napako, določi škilni kot na sinoptoforu, v kolikor je ta prisoten, izmeri širino fuzije in določi binokularno funkcijo po Worthu ali s Titmus testom.

Zdravnik opravi popolni oftalmološki pregled, predpiše terapijo vključno s predpisom očal po izvedeni skiaskopiji oz. določitev refrakcijske motnje po cikloplegiji. Pri tem se upoštevajo zadnje smernice Evropskega združenja strabologov (ESA).

Pri otrocih, ki se zdravijo zaradi slabovidnosti in/ali škiljenja so potrebni redni kontrolni pregledi. Spremljamo razvoj vida, korigiramo potrebno dioptrijo glede na spremembe v refrakciji, prilagajamo izvajanje okluzijske terapije. V večini primerov smo s terapijo uspešni, dosežemo dobro vidno ostrino in zmanjšanje škiljenja ali pa to celo ni več prisotno. Kadar škiljenje ostaja, se odločimo za operativno korekcijo. Večina otrok škili navznoter in to menjaje.

Število opravljenih ambulantnih točk v kabinetu se giblje vsa leta med 20.000 in 30.000, kar predstavlja 10 – 15 % vseh opravljenih ambulantnih točk na oddelku. V l. 2018 je bilo v Kabinetu opravljenih od vseh delujočih ambulant na oddelku največje število točk in bilo pregledanih največje število bolnikov. Sledi ji ambulanta za diabetike in kabinet za glavkom. Seveda je iz te primerjave izvzeta dejavnost Ambulante za zdravljenje makule. Od 1.10.2019 je možno obračunavati nove storitve na področju ortoptike, kar je prispevalo k vrednotenju opravljenega dela v celoti (Tabela 1).

*Tabela 1. Prikaz ambulantnega dela v Kabinetu za ortoptiko in pleoptiko v letih 2011 – 2022*

	Št. opravljenih pregledov			št. opravljenih	
	prvih	ponov.	Skupaj	storitev	točk
2011	153	1.735	1.888	5.635	18.640
2012	207	1.757	1.964	6.433	21.880
2013	305	1.860	2.165	7.645	26.060
2014	302	1.910	2.221	8.252	26.500
2015	221	1.809	2.030	9.110	30.860
2016	85	1.680	1.765	7.287	26.150
2017	100	1.610	1.710	6.335	24.200
2018	67	1.364	1.431	5.140	19.800
2019	68	1.288	1.365	4.876	18.990
2020	67	996	1.208	4.107	15.495
2021	72	1.256	1.331	5.617	21.660
2022	84	1.215	1.306	5.774	24.135

Ko se pri bolniku odločimo za operacijo, ga vpišemo na čakalno listo. Operacije potekajo v splošni anesteziji, od l. 2015 dalje na operacijskem mikroskopu, kar predstavlja nov način pristopa k operaciji škiljenja, saj omogoča večjo varnost posega. Pri posegih od l. 2015 dalje smo pri vsakem bolniku opravili poseg na dveh mišicah.

*Tabela 2. Število operacij v letih 2014 – 2022*

<b>Leto</b>	<b>štev. operiranih bolnikov</b>
2014	32
2015	20
2016	8
2017	9
2018	5
2019	7
2020	1
2021	6
2022	4
<b>SKUPNO</b>	<b>95</b>

V zadnjih dveh letih smo starejše otroke, pri katerih ni več prisotna slabovidnost in škiljenje preusmerili v šolsko očesno ambulanto ali pa k področnemu oftalmologu. Tako smo sprostili čakalno vrsto in dosegli, da je čakalna doba za prvi pregled otroka v Kabinetu za ortoptiko znotraj dopustnih mej napotitve.

Prepričani smo, da je ta dejavnost izjemno pomembna in da mora biti dostopnost otrok, pri katerih je sum na slabovidnost ali škiljenje takojšnji, saj je izjemno pomembno, da začnemo zdraviti otroka čimprej, ko obstaja še možnost za razvoj vida ali njegovo izboljšanje in preprečimo invalidnost.

## 16.

# AMBULANTA ZA KONTAKTNE LEČE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Tomislav Šarenac, Anela Bečić Turkanović

---

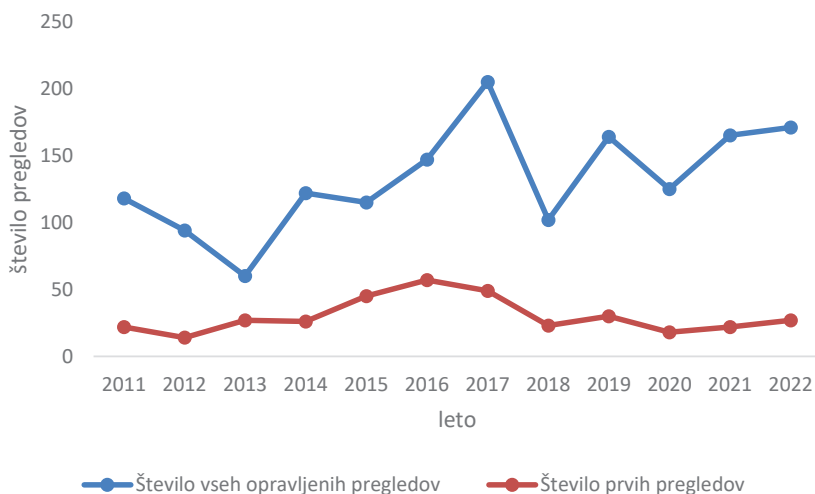
Kontaktne leče so pomemben pripomoček za raznolika očesna stanja. Za večino predstavljajo refraktivni pripomoček, spet drugim nenadomestljiv način izboljšanja vidne ostrine. Veliko vlogo igrajo pri visoki anizometriji pri zdravljenju ambliopije in ustvarjanju binokularnega vida. Pomembne so tudi pri terapevtskih protokolih za zdravljenje hujših obolenj očesne površine.

Glede na podatke iz poročil o delu specialističnih ambulant med letoma 2011 in 2022 smo rekordno število točk opravili leta 2021 in na drugem mestu 2022, med tem ko se je v teh dveh letih odnosno opravilo 165 in 171 pregledov (Graf 1 in Graf 2). Število samih pregledov se je po letu 2017 znižalo, saj je po tem, ko je dejavnost prevzel en sam specialist, število ambulantnih dni prepolovilo. Med letoma 2013 in 2017 je število pregledov sicer naraščalo. Kot je razvidno iz Tabele 1 smo s polovičnim številom ambulant od leta 2017 opravili med 22 in 30 prvih pregledov, kar je približno pol manj kot v letih 2015-2017, ko je bilo ambulantnih dni približno dvakrat več. Na drugi strani smo dvignili kapaciteto ambulante s tem, ko smo opravili bistveno več spremljevalnih in kontrolnih pregledov, število teh pacientov smo povečali za 82% (število drugih pregledov v 2018, n=79 in v 2022 n=144), kar je primerljivo z letom 2017 (n= 156).

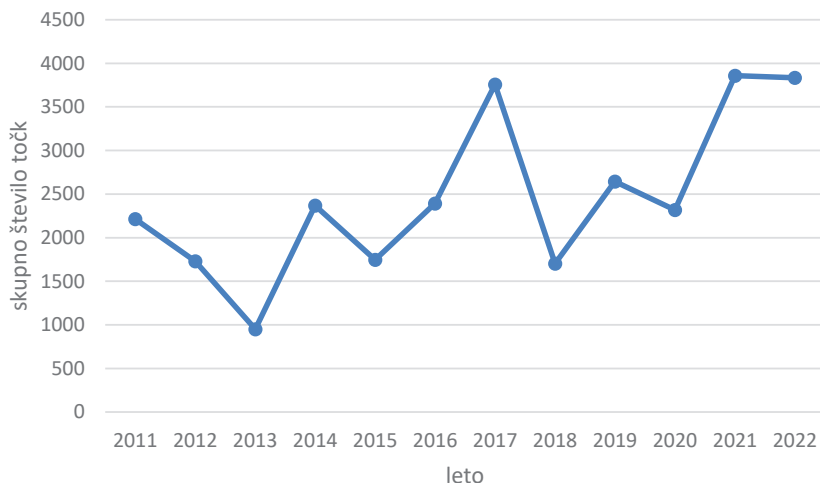
Tabela 1: Podatki iz poročil o delu specialističnih ambulant za Kabinet za kontaktne leče med letoma 2011 in 2022

Leto	Delovne ure zdr. spec.	Število vseh opravljenih pregledov	Število prvih pregledov	Število opravljenih storitev	Skupno število točk
2011	92	118	22	451	2214
2012	80	94	14	349	1731
2013	128	60	27	206	951
2014	176	122	26	497	2369
2015	168	115	45	370	1746
2016	144	147	57	536	2391
2017	216	205	49	820	3756
2018	72	102	23	360	1702
2019	160	164	30	513	2645
2020	140	125	18	444	2318
2021	168	165	22	732	3859
2022	174	171	27	757	3834

Graf 3: Število vseh pregledov in število prvih pregledov v Kabinetu za kontaktne leče med letoma 2011 in 2022.



*Graf 4: Skupno število točk v Kabinetu za kontaktne leče med letoma 2011 in 2022.*



V kabinetu za kontaktne leče se ukvarjamo predvsem s pacienti z bolj posebnimi refraktivnimi motnjami, kjer so potrebne dvojno torične in leče z več bazalnimi. Praviloma so to pacienti z medicinsko indikacijo, ki so do kontaktnih leč upravičeni s predpisom na naročilnico. Med takšna stanja spadajo bolezni oči, kjer so očala slabši način korekcije vidne ostrine – npr. keratokonus, visoke vrednosti refrakcije očesa, visoka anizometrija, roženične nepravilnosti in brazgotine.

Pri pacientih s keratokonusom in drugimi ektatičnimi obolenji roženice so pacienti še posebej odvisni od korekcije vida s kontaktimi lečami. Predpisujemo poltrde kontaktne leče, največkrat posebne tipe, prirejene za keratokonus. Poleg opasovanja poltrdih leč je pri tem pomembno spremljanje roženice, tako klinično in s fotografiranjem, kakor tudi topografsko. Keratokonus je progresivna bolezen, ki jo znamo v zadnjem času dobro zaustaviti s prečnim povezovanjem roženice, oziroma s postopkom »crosslinking-a«. Ker je keratokonus v zgodnjih fazah klinično praviloma težko zaznaven, nanj po navadi posumimo pri otrocih in mlajših odraslih, kjer z običajnimi očali ne dosežemo izboljšanja vidne ostrine in so ob tem prisotne nenavadne vrednosti na keratometriji. Za zgodnje odkrivanje pri nas uporabimo tomograf, kjer na podlagi sprednje in zadnje površine roženice in s pomočjo posebnih indikatorjev keratokonus diagnosticiramo in nato spremljamo.

Po primarni oskrbi perforantne rane roženice, lahko ta ostane nepravilna. Tukaj so kontaktne leče največkrat edina dobra možnost za korekcijo vidne ostrine. V tem primeru se pogosto odločimo za semi-skleralne poltrde kontaktne leče, ki s svojim obsegom ležijo na skleri. S takšnimi lečami lahko premostimo večje nepravilnosti očesne površine zaradi poškodb ali napredovalega keratokonusa, nenazadnje so za paciente veliko udobnejše kot klasične kornealne leče. S svojim velikim diametrom preprečujejo izhlapevanje z očesne površine, zato jih uvrščamo tudi med terapevtske možnosti pri zdravljenju najnaprednejših stopenj suhega očesa.

Po travmi očesa so lahko pacienti anizometri ne le zaradi roženice, temveč tudi zaradi afakije, v kolikor smo morali lečne mase odstraniti in se še nismo odločili za implantacijo intraokularne leče. V teh primerih zaradi izrazite anizeikonije ne moremo predpisati očal, zato so kontaktne leče edina izbira

Pri večini pacientov se po penetrantni keratoplastiki pojavi roženični astigmatizem, ki se ga najbolje popravi s poltrdo kontaktno lečo.

Otroci so v naš kabinet napoteni največkrat zaradi korekcije visokih refraktivnih anomalij, keratokonusa in anizotropije. Pri obravnavi otrok z veliko ametropijo, so kontaktne leče še posebnega pomena in bistvene pri razvoju binokularnega vida. Ponavadi je predpis mehkih kontaktnih leč pri otrocih z visoko refraktivno ambliopijo najboljša prva izbira pri zdravljenju.

Za vse prve uporabnike je izobraževanje o kontaktnih lečah izjemnega pomena, še posebej za otroke in njihove starše. Medicinska sestra se pri nas poleg ustaljenih vlog pri pregledovanju oftalmološkega pacienta ukvarja tudi z edukacijo o rokovanju s kontaktnimi lečami. S pravilnim rokovanjem s kontaktnimi lečami se lahko pacienti izognejo zapletom, ki so lahko tudi ogrožajoči za vid, npr. bakterijski keratitis.

Obravnava pacientov v Kabinetu za kontaktne leče ostaja bistven gradnik celostne obravnave in pogosto rehabilitacije naših pacientov in neredko predstavlja največji končni korak k bistvenemu izboljšanju kvalitete.



## 17.

# AMBULANTA ZA VITREORETINALNO KIRURGIJO – RAZVOJ VITREORETINALNE KIRURGIJE NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Peter Ferme

---

### Uvod

Vitrektomija je poseg pri katerem iz očesa odstranimo steklovino, to je želatini podobno snov, ki izpolnjuje notranjost očesa, tako imenovani steklovinski prostor. Z njo zdravimo številne bolezni steklovine, predvsem pa bolezni mrežnice. Gre za enega izmed tehnično najzahtevnejših posegov ne le v oftalmologiji, ampak medicini nasploh. Njena zgodovina sega v leto 1968, ko je dr. Kasner opravil prvo vitrektomijo s pristopom open sky (penetrantna keratoplastika ter odstranitev leče za direkten pristop skozi zenico). Leta 1970 je dr. Machemer opravil prvo vitrektomijo s pristopom skozi pars plano preko treh drobnih lukenj - sklerotomij in zaprtim sistemom, tako imenovano **pars plana vitrektomijo**, pristopom ki ga uporabljamo še danes.<sup>1</sup> V Sloveniji se poseg opravlja od 80. let na Očesni kliniki UKC Ljubljana, leta 2012 se je prehodno tudi na Očesnem oddelku UKC Maribor.

Incidenca odstopa mrežnice ter druge operabilne mrežnične patologije strmo narašča. Glede na številne epidemiološke študije evropskih držav se je le ta povečala za približno 50% v zadnji 10. letih.<sup>2</sup> Glavni vzroki so staranje prebivalstva, povečana prevalenca kratkovidnosti ter visoke kratkovidnosti ter večje število opravljenih očesnih operacij kot sta operacija sive mreže ter refraktivni posegi, ki povečajo pojav steklovinsko-mrežničnih bolezni. Ker je podobna rast patologije pričakovana tudi v prihodnje, bo oskrba le te predstavljala vedno večje breme za zdravstveni sistem. Čeprav se je z razvojem tehnologije ter operativnih tehnik hitrost in uspeh

posega bistveno povečal, je odločitev o posegu pogosto zahtevna, zapleti pa pogosti in za vid lahko pogubni. Predstavljamo osnove posega, patologije ter zapletov.

## Tehnične zahteve:

Za izvedbo že osnovnega posega je potrebnih veliko aparatov, pripomočkov in ostalih materialov, ki se z zahtevnostjo posega še bistveno razširijo. V oko tipično napravimo tri sklerotomije v katere vstavimo tri **trokarje**, to je enosmerne ventile, skozi katere v oko pristopamo. Ti so lahko različnih velikosti, glede na patologijo največ uporabljamo 23G (0,6mm), 25G (0,5mm) ter 27G (0,4mm). Osnova je **aparat za vitrektomijo**. Ta sestoji iz črpalke, katera preko cevke priklopljena na enega izmed trokarjev v očesu vzdržuje ustrezen volumen ter pritisk tako tekočine, plinov ali silikonskega olja. Sistem mora biti zaprt in sterilen. Aparat ima vir svetlobe, tega za pregled očesnega ozadja preko optičnega kabla vstavimo skozi drug trokar. S pomočjo posebnih znotrajočesnih rezalnikov, vitrektomov, ki morajo ob rezanju steklovine s hitrostjo do 20.000 rezov na minuto le to tudi aspirirati nato opravimo vitrektomijo. Ta inštrument vstavimo skozi tretji trokar. Aparat mora ob tem imeti tudi možnost odstranitve sive mreže s fakoemulzifikacijo tako preko sprednjega segmenta kot v steklovinskem prostoru. Ima možnost termokoagulacije mrežnice ter sklere. Večina sodobnih aparatov ima vgrajen tudi laser za izvedbo endofotokoagulacije mrežnice. Drug bistven aparat je dober **operacijski mikroskop**. Za razliko od klasičnega mikroskopa za operacijo sive mreže mora ta imeti **sistem za indirektno intraoperativno gledanje očesnega ozadja**. Ta sestoji iz sistema leč različnih optičnih lastnosti za poseg na željenem delu očesnega ozadja. Med posegom mora zaradi sprotne manipulacije biti sterilen, za nemoteno opravljanje posegov jih je seveda potrebnih več. Zaradi inverzije slike ob indirektnem gledanju mora mikroskop imeti tudi inverter slike za kirurga, zaželen je pa tudi za asistenco. Vgrajen ali dograjen mora imeti filter za zaščito pred lasersko svetlobo. Zaželen dodatek je modul za intraoperativno optično koherentno tomografijo, ki pogosto bistveno izboljša uspeh posega, sploh manj izkušenih kirurgov. Zaradi dolgotrajnosti posega je pomemben

dober ergonomski **operacijski stol** z naslonom za roke, ki ima možnost individualne prilagoditve praktično vseh parametrov, zaželjena je tudi možnost intraoperabilne sterilne prilagajanje le teh. Praktičen in potreben je **aparatus za krioterapijo**, s katerim lahko opravimo kriopeksijo ali kriodestrukcijo mrežnice, za kar so potrebne sonde različnih oblik in dimenzij. Za poseg je potreben **širok nabor inštrumentov**, to je pincet in škarij različnih velikosti ter oblik, injekcijskih ter aspiracijskih igel, nepogrešljivega inštrumenta za kontrolirano izmenjavo vsebine steklovinskega prostora (Charles ali piščalna igla), indentatorjev, vstopnih nožev, šivalnikov, niti, dilatatorjev zenice, stabilizatorjev lečne kapsule. Inštrumenti morajo za vzdrževanje zaprtega sistema biti ustrezne velikosti glede na izbiro trokarjev (23G, 25G, 27G). Med posegom potrebujemo **posebna barvila** za barvanje steklovine, barvanje mrežničnih in predmrežničnih membran, barvanje kapsule očesne leče. Potrebni so še **materiali za stabilizacijo ter tamponado** očesnih prostorov. Za steklovinski prostor tako imenovana težka voda (perfluorokarbon Dekal ali Okta), plin (SF6 ali C3F8), silikonsko olje (1000-5700 cSt) ter ustrezen sistem za injekcijo ali aspiracijo le teh. Za sprednji prekat viskoelastiki različnih lastnosti. Pogosto so potrebni še **ostali dodatki**, kot so intraoperativni midriatici ter miotiki, tekočine ter geli za vlaženje in vzdrževanje prosojnosti roženice, topikalni ter infiltrativni anestetiki, pripomočki za odvzem tekočinskih ter tkivnih vzorcev, antibiotiki, antimikotiki, tPa in še bi lahko naštevati. Seznam za zagon programa vsebuje skoraj 100 stvari.

## Potek operacije:

Vitrektomijo lahko izvajamo lokalni anesteziji, v lokalni anesteziji ob sedaciji ali v splošni anesteziji. Za vrsto anestezije se odločamo glede na bolnikovo zmožnost sodelovanja in ležanja, predvideno zapletenost ter trajanje posega, vedno po posvetu z anesteziologom. V primeru lokalne anestezije lahko uporabimo subtenonijalni, peribulbarni ali retrobulbarni blok, s katerimi ob anesteziji dosežemo tudi akinezijo očesnih mišic. Prednost lokalnega posega je hitrejši potek operacije ter hitrejše okrevanje bolnika, v domačo oskrbo se lahko vrnejo že isti dan. Poseg tipično traja med 1-2 uri, lahko se zavleče tudi na 4 ure, saj med posegom pogosto

odkrijemo dodatno patologijo (npr. raztrganine mrežnice). Lahko pride do krvavitve, iatrogenih poškodb mrežnice, drugih zapletov. V primeru prisotnosti sive mreže tipično sočasno operiramo tudi to, do nastanka sive mreže lahko pride tudi med samim posegom. Na začetku posega vstavimo trokarje, opravimo poseg po predhodno zamišljenem načrtu. Po oskrbi patologije se odločimo glede ustrezne endotamponade. Po opravljeni operaciji odstranimo trokarje vstavljene na začetku, sklerotomijska mesta v primeru puščanja, uporabe debelejših trokarjev ali določene patologije zašijemo. Injiciramo antibiotike ter protivnetna zdravila, včasih zaviralce VEGF.

## Indikacije:

**Odstop mrežnice** – najpogosteje nastane zaradi pojava raztrganine mrežnice

(regmatogeni odstop), katera omogoči vstop tekočine med nevrosenzorno mrežnico in RPE ter tako odstop mrežnice. Lahko gre tudi za trakcijski odstop (npr. vlek neovaskularne membrane pri diabetični retinopatiji ali proliferativne vitreoretinopatije - PVR) ali serozni odstop. Cilj operacije je povrnitev mrežnice na prvotno mesto, sprostitve vleka steklovine ali membran ter laserska ali krio terapija vseh raztrganin mrežnice, nato ustrezna endotamponada (zrak, kratko ali dolgotrajajoč plin, silikonsko olje), ter ustrezno dolgotrajno pozicioniranje bolnika. Poseg je uspešen v približno 90% posegih, slabši končni izid je pričakovati pri odstopih makuli, kompliciranih odstopih z večimi velikimi luknjami ter dolgotrajnem odstopu mrežnice s pojavom PVR, odstopih ob ali po poškodbi.

**Hematovitreus** – krvavitev v steklovino, ki onemogoča pregled očesnega ozadja. Lahko nastane ob raztrganini ter odstopu mrežnice, pri proliferativni diabetični ali drugi ishemični retinopatiji, žilni patologiji, po poškodbah ali spontano. Cilj je očistiti steklovinski prostor ter oskrbeti morebiten vir krvavitve.

**Epiretinalna membrana** – na površini mrežnice v makuli nastane membrana, ki izvaja vlek na mrežnico, jo guba ter povzroča metamorfopsijo ter slabšo vidno ostrino. Nastane lahko spontano, ob odstopu steklovine,

laserskih posegih, operaciji katarakte itd. Cilj posega je odluščiti membrano ter povrniti prvotno obliko mrežnice.

**Foramen makule** – luknja mrežnice celotne debeline v področju fovee, pogosto povzročen z vlekoma na mrežnico, lahko ob diabetični retinopatiji, poškodbi, ERM, itd. Bolnik navaja slabšo vidno ostrino, metamorfopsijo, centralni skotom. Cilj posega je sprostitev trakcijskih sil, najpogosteje z luščenjem notranje mejne membrane, lahko v obliki obrnjenega režnja, ter izvedbo plinske endotamponade in ustreznim pozicioniranjem bolnika.

**Vitreomakularna trakcija** – ob odstopu steklovine se ta nepopolno odlušči od fovee, povzroča vlek, lahko edem, foramen makule. Cilj operacije je sprostitev vleka ter povrnitev prvotne oblike mrežnice.

**Diabetična retinopatija** – lahko povzroči hematovitreus, raztrganine ter trakcijski odstop mrežnice, epiretinalno membrano itd. Cilj operacije je razrešiti omenjene zaplete, pogosto opravimo tudi endolaser ishemičnih področij.

**Zapleti pri operaciji katarakte** – najpogostejši vzrok za vitrektomijo je potopitev lečnega materiala v steklovinski prostor ob raztrganju lečne kapsule ali potrganju zonul. Poseg je včasih potreben za sekundarno implantacijo umetne leče. Cilj operacije je odstraniti potopljen lečni material, preveriti ali je ob tem prišlo do raztrganin mrežnice, eventualno vstaviti umetno lečo.

**Dislokacije lastne ali umetne leče** – lahko nastane spontano ali pri poškodbah. Pogostejša pri krhkih zonulah, na primer pri pseudoeksfliativnem sindromu ali pri nekaterih bolezenskih stanjih. Cilj operacije je odstraniti potopljeno lečo ter implantirati umetno lečo.

**Steklovinske motnjave** – najpogosteje presnovne narave, na primer asteroidna hialoza, synchisis nivea ali amiloidoza. Te povzročajo motnje v vidu. Cilj operacije je očiščenje steklovinskega prostora.

**Endoftalmitis** – mikrobnno vnetje nastalo po znotraj očesnih posegi najpogosteje po operaciji katarakte, intravitrealnih injekcijah, glavkomskih operacijah, vitrektomijah ali poškodbah. Operacija je urgentna, izvedena mora biti v nekaj urah. Cilj operacije je odvzeti steklovinske mikrobiološke vzorce, nato pa odstraniti čim več steklovine in injicirati širokospektrane

antibiotike ali antimikotike. Lahko je tudi endogeni v primeru sepse, takrat tipično počasnejši potek ter zahtevnejša diagnostika.

**Poškodbe očesa** – pri **poškodbah zaprtega** tipa lahko pride do krvavitev v steklovino, pojav raztrganin in odstopa mrežnice, potopitve očesne leče ter raztrganin ali odtrganin šarenice ter ciliarnika. Cilj operacije je počistiti krvavitev ter vrniti mrežnico v prvotno stanje, kasneje vstaviti umetno lečo ter rekonstruirati šarenico ali vstaviti umetno šarenico. Pri **poškodbah odprtega tipa** je najprej potrebno opraviti primarno oskrbo ter oko zapreti (zašiti rane, vzpostaviti antibiotično profilakso), nato pa z vitrektomijo sekundarno oskrbeti zaplete, v primeru intraokularnega tujka le tega odstraniti iz očesa. Poseg se tipično opravi 2-14 dni po poškodbi glede klinično sliko ter dinamiko.

**Subretinalna krvavitev** – Najpogosteje nastane zaradi horoidalne neovaskularizacije, ki povzroči večjo krvavitev pod mrežnico, katera lahko trajno močno okvari vid. Cilj operacije je pod mrežnico injicirati tkivni plazminogen (41G – 0,1mm igla), nato pa z ustrezno tamponado ter pozicioniranjem bolnika krvavitev premakniti iz makule.

**Suprahoroidalna krvavitev** – lahko nastane spontano, pogosteje pa med očesnimi posegi. Poka horoidalne žile povzroči hudo krvavitev in hemoragičen odstop žilnice z povišanim očesnim pritiskom ter veliko verjetnostjo poslabšanja vida. Cilj operacije je očistiti koagul, najpogosteje z drenažo preko sklere, nato opraviti vitrektomijo ter endotamponado za povrnitev žilnice ter mrežnice v prvotno stanje.

**Odzem vzorca steklovine ali tkiva** – pri znotrajočesnih vnetjih, ki se ne odzovejo na terapijo za izvedbo diagnostike, pri solidnih tumorjih za aspiracijsko biopsijo. Obstaja tudi možnost resekcije melanoma žilnice.

**Maligni glavkom** – Nastane zaradi preusmeritve prekatne vodke proti steklovinskemu prostoru in hudega dviga očesnega pritiska. Cilj operacije je odstraniti steklovino, napraviti iridotomijo ter povrniti normalni pretok prekatne vodke.

**Drugi** – obstaja še vrsto drugih redkejših indikacij kot so naprimer: znotrajočesni paraziti, aplikacija subretinalne genske terapije, transpozicija mrežnice, vstavitev umetne mrežnice itd.

## Zapleti:

**Siva mrena** – lahko nastane med samim posegom, pri veliki večini bolnikov pa v 3 letih po posegu.

**Hipertonija ter glavkom** – Po posegu lahko pride do porasta očesnega pritiska, bodisi prehodnega ali trajnega. Največkrat je vzrok prevelika količina ali koncentracija plina, povzročitev pupilarnega bloka ali zaprtega zakotja, odziv na dolgotrajno kortikosteroidno terapijo, hematovitreus, silikonsko olje itd.

**Proliferativna vitreoretinopatija** – patologija še ni točno pojasnjena, pride do migracije fibrocitov iz RPE v steklovinski prostor ter na mrežnico, ti povzročijo nastanek fibroznih membran z vlekom ter gubanjem mrežnice, lahko odstopom. Pogosteje pri kompliciranih odstopih mrežnice, poškodbah, mlajših.

**Raztrganina mrežnice ter odstop mrežnice** – po posegu lahko pride do pojava raztrganin ter odstopa mrežnice, pomembno je čim boljše očistiti steklovino, opraviti dober pregled očesnega ozadja za ugotovitev morebitnih že prisotnih ali sveže nastalih raztrganin. Raztrganine lahko povzročimo med posegom.

**Hipotonija** – V primeru slabega tesnjenja ran lahko pride do padca očesnega pritiska. Do tega lahko pride tudi kronično, pogosteje po večkratnih posegih ali pri drugih zapletih.

**Hematovitreus** – med ali po posegu lahko pride do krvavitve v steklovino, bodisi na mestu vstopnih ran, lahko ob iatrogeni poškodbi žil ali membran, lahko pride do spontane krvavitve.

**Suprahoroidalna krvavitev** – pogosteje ob hipotoniji, pride do poka horoidalne žile ter krvavitve. V kolikor se to zgodi med posegom to hitro opazimo in lahko ukrepamo

**Endoftalmitis** – kot pri drugih intraokularnih posegih lahko pride do endoftalmitisa.

**Foto ter citotoksičnost** – predolga ter premočna svetloba povzroči direktno poškodbo fotoreceptorjev, prav tako preobsežna uporaba ali slabo izpiranje barvil ter drugih snovi.

**Optična neuropatija** – lahko nastane zaradi direktne poškodbe živca, lahko kot sprednja ishemična optikonevropatija zaradi zmanjšane perfuzije očesnega živca.

**Nepojasnjeno poslabšanje vida** – prisotno pri približno 15% bolnikov, predvsem po odstranitvi silikonskega olja. Vzrok ni poznan.

## Zaključek:

Vitrektomija je zahteven poseg, zahtevno je tudi razumevanje bolezni, poteka zdravljenja ter okrevanja. Terja ne le izkušenega kirurga ter ustreznih aparatov ter pripomočkov, ampak tudi dobro izurjene ter izkušene inštrumentarke, anestezijo ter sodelovanje vsega ostalega zdravstvenega osebja. Bistveno pa je tudi razumevanje ter pravilno pooperativno sodelovanje bolnika ter svojcev. Odločitev o posegu je tako pogosto nejasna, pojasnitev bolniku glede prednosti in slabosti posega pa tudi, sploh v primeru elektivnih posegov. Čas okrevanja po posegu je odvisen od osnovne patologije, vrste posega ter tamponade. V primeru čiščenja steklovine bolnik vidi dobro že naslednji dan, v primeru uporabe dolgotrajne plinske tamponade lahko ne vidi tudi 2 meseca, v najslabših primerih ne vidi nikoli. Izostanek od dela je tipično 1 mesec, izogibanje fizičnim naporom pa 2 meseca. Kljub izrednemu napredku na tem področju v zadnjem desetletju so še vedno pogosti zapleti, ki lahko bolniku močno poslabšajo kvaliteto vida in življenja. Zaradi omenjenih specifik tega podpodročja oftalmologije je zanimanja za to sicer izjemno zanimivo delo žal premalo, sploh glede na projekcije pojava očesnih bolezni, ki bodo vitrektomijo nujno potrebovale.

V zadnjih letih na Očesnem oddelku UKC Maribor aktivno delamo in pridobivamo izkušnje ter potrebne aparature in materiale za ponovno vzpostavitev kvalitetnega vitreoretinalnega programa, ki je tako nujno potreben ne le za mariborsko regijo ampak za celotno državo.

## Literatura:

1. <https://fyra.io>. *The History of Vitrectomy: Innovation and Evolution*. *Retina Today*. Accessed October 2, 2023. [https://retinatoday.com/articles/2008-sept/0908\\_05-php](https://retinatoday.com/articles/2008-sept/0908_05-php)
2. El-Abiary M, Shams F, Goudie C, Yorston D. *The Scottish RD survey 10 years on: the increasing incidence of retinal detachments*. *Eye*. 2023;37(7):1320-1324.



## 18.

# RAZVOJ NEVROOFTALMOLOŠKE DEJAVNOSTI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Nenad Kljaić

---

Neurooftalmologija je mlajša veja medicine, ki združuje oftalmologijo, neurologijo in nevrokirurgijo. Prvo knjigo z omenjenega področja z naslovom *The Eye and Nervous System* je z vidika nevrologa napisal profesor nevrologije na Univerzi v Filadelfiji leta 1906. Pionir neurooftalmologije je bil kanadski oftalmolog Frank Burton Walsh, ki je prvi organiziral neurooftalmološke simpozije z namenom povezovanja oftalmologov in nevrologov, leta 1947 pa je izdal prvi obsežni neurooftalmološki učbenik, ki se še vedno posodablja. Največja svetovna organizacija neurooftalmologov je NANOS (North American Neuro-Ophthalmological Society), ki ima več kot 800 članov. V Evropi deluje organizacija EUNOS (European Neuro-Ophthalmological Society) z 289 člani, ki sta jo leta 1993 ustanovila profesorja Alfred Huber in Adolphe Neetens. V Sloveniji je leta 1995, po vzoru Očesne klinike Moorfields, prof. Marko Hawlina ustanovil prvo neurooftalmološko dejavnost na Očesni kliniki v Ljubljani. Pod okriljem dr. Jelke Breclj je vzpostavil tudi izrazito aktivno Enoto za vidno elektrofiziološko diagnostiko, katere dejavnost se zaradi povečanega povpraševanja nenehno širi.

V UKC Maribor se je med prvimi zdravniki začel z neurooftalmologijo ukvarjati Simon Trpin, ki je med januarjem 2008 in decembrom 2010 pregledal okoli 150 neurooftalmoloških bolnikov. Ambulanto za neurooftalmologijo je ponovno obudil Nenad Kljaić septembra 2021, po opravljenem dodatnem usposabljanju v Ambulanti za neurooftalmologijo in distrofije mrežnic ter na Enoti za vidno elektrofiziološko diagnostiko na Očesni kliniki v Ljubljani. Avgusta 2022 nam je, ob pridobitvi najsodobnejše opreme, doc. Maja Šuštar pomagala vzpostaviti še Laboratorij za elektrofiziološko diagnostiko vida. Trenutno zaključuje usposabljanje

iz vidne elektrofiziološke diagnostike še diplomirani zdravstvenik. Do začetka oktobra 2023 smo v Ambulanti za neurooftalmologijo opravili 447 pregledov, od tega 295 prvih in 151 kontrolnih pregledov. Ambulantni pregledi so odlično ovrednoteni, saj je pri večini bolnikov treba opraviti precej diagnostičnih preiskav.

Neurooftalmologi se ukvarjajo z bolezenskimi stanji, ki niso posledica okvare samega očesa, ampak so le-ta posledica okvare aferentnega ali eferentnega vidnega sistema. Pri človeku je kar 55% možganske skorje namenjeno procesiranju vida, medtem ko je za procesiranje somatosenzorike namenjeno 11%, za procesiranje sluha pa zgolj 3% možganske skorje. Aferentni sistem predstavlja vidno pot, ki se začne v mrežnici, kjer se v vidnih čutilnicah svetlobni signal prevede v električni impulz, le-ta pa se nato prevede po aksonih retinalnih ganglijskih celic, katerih milijon se združi v vidni živec na vsaki strani, in pot nadaljuje preko kiazme vidnih živcev, vidne proge, lateralnih genikulatnih ganglijev, optične radiacije do skorje zatilnega režnja možganov. Slednji je odgovoren za zaznavo oblik, kontrasta, barv in gibanja. Eferentni vidni sistem ter pomožni sistemi so odgovorni za usklajeno bulbomotoriko, primerno velikost zenic in ustrezen položaj vek. Najpogostejša patološka stanja, ki prizadenejo aferentni vidni sistem, so optični nevritis, optične nevropatije, papiledem, možganska kap ter tumorji. Okvara eferentnega vidnega in pomožnega sistema se najpogosteje kaže z diplopijo, oftalmoplegijo, ptozo, anizokorijo, blefarospazmom ali hemifacialnim spazmom. Ključnega pomena je natančen in poglobljen klinični pregled ter anamneza, saj so pri številnih stanjih lahko preiskave brez odstopanj od normale.

Pri vseh bolnikih se določa vidna ostrina brez in s korekcijo, barvni vid po Ishihari, merjenje očesnega pritiska, pregled senzibilitete obraznih dermatomov, pregled bulbomotorike z oceno sakad, sledenja in vergenc, pregled dimenzije, oblike in reakcij zenic, ogled simetrije očesnih rež ter sprednja in zadnja biomikroskopija. Občasno se določa še pregled vidnega polja z metodo konfrontacije ali z oceno manjšega centralnega skotoma s pomočjo Amslerjeve mreže in določanje kontrastne senzitivnosti. Pri diagnostiki binokularnih dvojnih slik se izvajajo preiskave na sinoptoforju, Lancaster-Hess, Bagolini, double Maddox-rod in Worth 4-dot test, čemur

sledi poskus korekcije s pomočjo aplikacije prizmatskih očal. Med slikovnimi preiskavami so najpogosteje opravljene preiskave slikanja očesnega ozadja s poudarkom na papili, slikanje brez rdeče, avtofluorescenca, OCT makule in papile, občasno OCT angiografija papile, fluoresceinska angiografija in UZ zrkkel. Za oceno izpada vidnega polja se uporablja predvsem statična perimetrija, redkeje z namenom kategorizacije slabovidnosti kinetična perimetrija. Pri atipičnih optičnih nevropatijah in nepojasnjem poslabšanju vida je pogosto v rabi tudi elektrofiziološka diagnostika vida, kjer se merijo vidni evocirani potenciali, slikovna elektoretinografija in bliskovna elektoretinografija.

Najpogostejši vzrok za ambulantno napotitev bolnikov so tumorji selarne in paraselarne regije, med temi najpogosteje makroadenom hipofize in meningeom. Opravimo predoperativno oceno okvare vidne funkcije z oceno morfoloških in prognostičnih znakov optične nevropatije, ugotovljamo pa tudi okvare eferentnega in pomožnega sistema. Zagotavljamo pooperativne preglede, kjer lahko ocenimo morebitno regresijo izpadov vidnega polja. Smo del multidisciplinarnega konzilija za tumorje selarne in paraselarne regije, ki ga sestavljajo endokrinolog, nevrolog, radiolog, okulist, 3 specialisti ORL in 3 nevrokirurgi. Med preostalimi pogostejšimi stanji, ki jih obravnavamo ambulantno, so atrofija papile vidnega živca, druze papil, stanje po sprednji ishemični optični nevropatiji, zapori centralne retinalne arterije, optičnem nevritisu, travmatski in toksični optični nevropatiji, papiledem v sklopu idiopatske intrakranialne hipertenzije, kraniofaringeom, tumorji orbite, možganski tumorji, nepojasnjena izguba vida, diplopija in anizokorija. Bolniki so najpogosteje napoteni s strani nevrologa, nevrokirurga, endokrinologa, ORL in oftalmologa. Odlično sodelujemo tudi s pediatričnimi nevrologi ter z oftalmologi iz Ambulante za neurooftalmologijo in distrofije mrežnice na Očesni kliniki v Ljubljani. Glede na to, da dejavnost eksponentno narašča, se čakalna doba za prve preglede podaljšuje. Trenutno zagotavljamo neurooftalmološko dejavnost dvakrat mesečno, kjer specialist na dan pregleda 10 bolnikov, ki so pogosto precej kompleksni. V prihodnje bi si želeli pridobiti dodaten kader z namenom širjenja neurooftalmološke dejavnosti.

## Literatura:

1. Felleman DJ, Van Essen DC. Distributed hierarchical processing in the primate cerebral cortex. *Cereb. Cortex.* 2001. 1: 1–47.
2. Brecelj J, Meh D. Zgradba in delovanje vidne poti pri človeku. *Medicinski razgledi.* 1999; 38(3): 423-447
3. Gupta M, Ireland AC, Bordoni B. *Neuroanatomy, Visual Pathway.* StatPearls Publishing; 2023
4. Lessell S. What Can We Expect in Neuro-ophthalmology in the Next Century. *Arch. Ophthalmol.* 2000;118(4):553–554.
5. Posey WC, Spiller WG. *The Eye and Nervous System: Their Diagnostic Relations by Various Authors.* Lippincott. 1906.
6. Angelucci D. Groundbreaking neuro-ophthalmologist honored. *EyeWorld.* 2015.
7. <https://www.nanosweb.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3354>
8. <https://www.eunosweb.eu/page-1075394> Klinični center Ljubljana, Očesna klinika. Očesna klinika UKC Ljubljana: 130 let. 2

## 19.

# URGENTNA IN KONZILIARNA SLUŽBA NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Klavdija Slaček

---

## URGENTNA SLUŽBA

Na Oddelku za očne bolezni se izvaja neprekinjena urgentna oftalmološka služba. Poleg Očesne klinike v Ljubljani, ki pokriva osrednjo, južno in zahodno regijo v državi, smo tako edini oddelek z neprekinjeno 24-urno urgentno ambulanto na področju oftalmologije. Tako nudimo neprekinjeno oskrbo predvsem vzhodni in severni regiji v državi, kar zajema približno 800.000 do 900.000 prebivalcev podravske, pomurske, koroške in savinjske regije. V popoldanskem, nočnem in prazničnem času so tako k nam napoteni tudi bolniki iz Splošne Bolnišnice Celje, Splošne bolnišnice Murska Sobota, Splošne bolnišnice Ptuj, Splošne bolnišnice Slovenj Gradec in iz vseh urgentnih centrov v tem področju.

Število obravnav v naši urgentni službi z leti narašča. V letu 2022 smo tako zabeležili 11.121 pregledov v rednem delovnem času, ter 5.054 pregledov v izrednem delovnem času, skupno torej kar 16.175 obravnav.

Na urgentno oftalmološko obravnavo so napoteni bolniki z nujno napotnico. Pregled se lahko opravi v roku 24 ur od izdaje napotnice.

Na Očesnem oddelku deluje Očesna sprejemna ambulanta, ki poteka v rednem dopoldanskem času in jo opravljajo zdravniki menjaje. V tej ambulanti se opravlja nujne očne preglede ter kontrolne očne preglede, dodatno pa tudi sprejeme bolnikov v bolnišnično zdravljenje in predoperativne preglede bolnikov za planirane očne posege (npr. operacija sive mreže, okuloplastični posegi, posegi na roženici itd).

Izven rednega dopoldanskega časa deluje Očesna dežurna ambulanta, ji jo opravlja dežurni zdravnik v popoldanskem in nočnem času čez teden, ter celoten dan in noč med vikendi in prazniki.

Na nujni oftalmološki pregled se praviloma napoti bolnike s sumom na urgentno oftalmološko stanje, vendar opažamo, da temu prepogosto ni tako. Stopnja nujnosti napotitve je odvisna od različnih dejavnikov. Za ustrezno določitev stopnje nujnosti je odgovoren zdravnik, ki izdaja napotnico. V kolikor le-ta ni ustrezna, jo lahko napotni zdravnik spremeni v ustreznjšo stopnjo nujnosti.

Stanja v oftalmologiji, ki zahtevajo nujno oftalmološko obravnavo so tako predvsem očesne poškodbe, nenadna izguba vida ali poslabšanje vida, očesna bolečina in hujša vnetja. Najpogostejše indikacije za napotitev na očesni pregled pod nujno so tako:

- odprta poškodba zrkla
- sum na znotraj očesni tujek
- topa poškodba oči
- kemična poškodba oči ali toplotna poškodba oči (opekline, omrzline)
- nenadna izguba vida ali poslabšanje vida
- pooperativne težave oči z rdečino in poslabšanjem vida
- močna očesna bolečina
- nenadno nastalo bliskanje in pojav motnjav v očesu
- celulitis orbite

Pogosto se pod nujno obravnava tudi bolnike, katerih indikacije sicer lahko sodijo tudi v stopnjo nujnosti zelo hitro:

- dekompenziran glavkom
- sprednji uvetis
- optični nevritis
- ishemična optikonevropatija
- vnetja roženice
- nenadne motnje bulbomotorike in zeničnih reakcij
- novonastala protruzija zrkla
- sum na maligni tumor v področju oči, vek in orbite

Število pregledov v Očesni sprejemni in dežurni ambulanti v zadnjem 10 letnem obdobju med leti 2013 in 2022 je prikazano v tabeli 1. V stolpcu

pod Redno so zabeleženi pregledi v rednem delovnem času Očesne sprejemne ambulante. Stolpec Dežurstvo zajema preglede v Očesni dežurni ambulanti, se pravi preglede opravljene v popoldanskem ali večernem času čez teden. Stolpec Praznik zajema preglede na dela proste praznične dni, stolpec vikend pa vse nepraznične sobote in nedelje v letu. V zadnjem stolpcu so zabeležene vse naštete urgentne obravnave skupaj opravljene v enem letu.

*Tabela 1: Število pregledov v Očesni sprejemni in dežurni ambulanti med leti 2013 in 2022.*

LETO	REDNO	DEŽURSTVO	PRAZNIK	VIKEND	SKUPAJ
2013	5.008	1.961	171	1.557	8.697
2014	5.039	2.114	167	1.672	8.992
2015	4.540	2.226	202	1.723	8.731
2016	5.638	2.365	175	1.742	9.920
2017	7.870	2.377	186	1.871	12.304
2018	7.674	2.652	167	1.915	12.408
2019	7.717	2.706	168	1.648	12.239
2020	7.584	2.178	81	1.468	11.331
2021	10.634	2.628	78	1.705	15.045
2022	11.121	2.996	159	1.899	16.175

Iz podatkov lahko razberemo precejšen porast števila obravnjav. To lahko delno pripišemo zaprtju drugih bližnjih urgentnih ambulant oz. ukinitvev 24-urnega zdravstvenega varstva v sosednjih bolnišnicah v tem obdobju (SB Celje, SB Murska Sobota). K temu zelo verjetno prispeva tudi generalen porast urgentne zdravstvene oskrbe prebivalstva v državi, staranje populacije in dobra dostopnost do urgentne zdravstvene oskrbe v državi.

Med pomembnejše obravnave v naši urgentni oftalmološki službi štejemo očesne poškodbe. Najpogosteje gre za tujke na površini očesa (roženici, veznici, koži vek), manjše povrhnje poškodbe očesa (erozija roženice, odrgnina ali rana veznice, rana na koži veke) in blažje tope udarce v predel

zrkla in orbite. Omenjena stanja običajno dolgoročno bistveno ne vplivajo na vidno funkcijo očesa.

Redkejšje so hujše očesne poškodbe, ki lahko bistveno in dolgoročno poslabšajo vid enega ali obeh oči. Med te spadajo kemične in toplotne poškodbe oči, odprte poškodbe zrkla (penetrantne, perforativne rane zrkla, znotrajočesni tujek ali ruptura zrkla), hudi topi udarci v predel zrkla in orbite ter hude poškodbe glave.

Za redno neprekinjeno delovanje ambulante je potreben zadosten tim zdravnikov, medicinskih sester in administracije. Specializanti in zdravniki specialisti opravljajo delo izmenjanje, tako v rednem delovnem času kot v dežurstvu. Tim medicinskih sester je obsežnejši in zajema v rednem delovnem času 3 medicinske sestre, tekom dežurstev 1 medicinsko sestro. Pomembna je tudi zadostna podpora administrativnega kadra, ki pa je na voljo zgolj v rednem delovnem času, kljub naraščajoči potrebi tekom dežurstev.

## KONZILIARNA SLUŽBA

Celostna obravnava bolnikov je pomembna komponenta kvalitetne zdravstvene oskrbe bolnikov. Za bolnike v UKC Maribor, ki so hospitalizirani na drugih bolnišničnih oddelkih, nudimo oftalmološke preglede in oskrbo oči preko konziliarne napotnice. Konziliarne oftalmološke ambulante tako predstavljajo povezovalni člen z drugimi oddelki v UKC Maribor.

Redno se konziliarne službe na Očesnem oddelku izvaja enkrat tedensko, ob torkih dopoldan. Naročanje bolnikov na termine ni potrebno, za pregled se izda zgolj ustrezna konziliarne napotnica s kliničnim vprašanjem in diagnozami bolnika.

V primeru potrebe po konziliarne oftalmološki obravnavi na druge dni v tednu ali v dežurni službi, se konziliarne preglede opravi tudi izven rednega termina. V tem primeru je potreben dogovor z zdravnikom, prav tako je potrebna izdaja ustrezno izpolnjene konziliarne napotnice.

Konziliarne službe izmenjaje opravljajo zdravniki specialisti in starejši specializanti z možnostjo konzultacije specialista. Tekom dežurne službe konziliarne službe opravlja dežurni oftalmolog.



Glavnina konziliarnih obravnav se izvede na našem oddelku v oftalmološki ambulanti, kjer so za ustrezno obravnavo na voljo usmerjeno izobražene medicinske sestre in vsa oftalmološka oprema. Opravi se popoln klinični očesni pregled. Medicinska sestra bolniku določi korigirano vidno ostrino po Snellenu, izmeri mu očesni pritisk. Zdravnik opravi pregled sprednjega očesnega segmenta na biomikroskopu, ter pregled zadnjega očesnega segmenta pri široki zenici z direktno ali indirektno oftalmoskopijo. Širjenje zenic se ne opravlja pri morebitnih kontraindikacijah ali v primerih, ko pregled očesnega ozadja ni potreben. V kolikor so potrebne dodatne oftalmološke preiskave, kot je na primer multimodalno slikanje očesnega ozadja, OCT preiskave, UZ zrkla, preiskava vidnega polja ali druge, se le-te opravijo isti dan v kolikor je to izvedljivo, v nasprotnem primeru se bolnike na dodatne preiskave naroči v primernem časovnem oknu.

Bolnike, ki niso sposobni transporta na naš oddelek in posedanja na preiskovalni stol, se preko konziliarne službe lahko obravnava ob postelji, na našem oddelku ali na drugih oddelkih bolnišnice oziroma v urgentnem centru. V tem primeru je oftalmološka obravnava omejena, opravi se delni oftalmološki pregled. V teh primerih se ob smiselnem sodelovanju bolnika določi nekorigirana vidna ostrina oziroma vidna ostrina z bolnikovi očali. Po potrebi se lahko določi barvni vid in konfrontacijsko vidno polje, pregledajo se zenične reakcije, opravi se meritev ali digitalna ocena očesnega pritiska. Pregled sprednjega očesnega segmenta je možno opraviti z uporabo direktnega oftalmoskopa ali prenosne špranjske svetilke. Za pregled očesnega ozadja pri široki zenici je na voljo direktna oftalmoskopija, v kolikor širjenje zenice ni izvedljivo je pregled očesnega ozadja zelo omejen.

Redna konziliarne oftalmološka služba je bila na Očesnem oddelku vzpostavljena leta 1999. Število konziliarnih pregledov v zadnjih desetih letih nekoliko niha, kar je razvidno iz spodnje tabele. Zmanjšanje števila pregledov v letih 2020 do 2022 lahko vsaj delno pojasnimo s pandemijo covid-19 in generalno nižjega števila hospitaliziranih bolnikov brez covid-19.

Tabela: Število konziliarnih pregledov na Oddelku za očne bolezni od leta 2013 do 2022.

Leto	Število konziliarnih pregledov
2013	1.206
2014	1.264
2015	1.175
2016	1.055
2017	1.044
2018	1.206
2019	921
2020	650
2021	855
2022	748

Najpogostejše napotne diagnoze v konziliarni službi so: arterijska hipertenzija, debelost, sladkorna bolezen, poslabšanje vida, bolečine v očeh ter rdeče oko. Od poškodb so najpogostejše napotitve v sklopu obravnave zloma obraznih kosti ali hujše politravme. Pogosta indikacija je tudi ocena vidnih živcev pred lumbalno punkcijo ali pregled očesnega ozadja ob sepsi ter pregled oči in vidnega polja v sklopu adenoma hipofize ali po intrakranialnem cerebrovaskularnem dogodku.

Najpogostje v konziliarno oftalmološko službo napotuje Klinika za pediatrijo, Klinika za interno medicino (predvsem Oddelek za endokrinologijo in Oddelek za revmatologijo), Klinika za nevrologijo, Klinika za otorinolaringologijo, kirurgijo glave in vratu, Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja ter Klinika za kirurgijo (predvsem Oddelek za travmatologijo).

## AMBULANTA ZA NEDONOŠENČKE

Tomaž Gračner, Tomislav Šarenac

---

Retinopatija nedonošenčkov (angl. »retinopathy of prematurity«, **ROP**), **prvič opisana 1942, je proliferativna retinopatija, ki prizadene nedonošenčke z nizko porodno težo in nizko gestacijsko starostjo (1). ROP nastane zaradi nepravilne mrežnične angiogeneze in zamujanja v fiziološkem razvoju mrežničnega žilja in lahko povzroči resne očesne zaplete, ki vodijo v slabovidnost oziroma slepoto. Napredek in razvoj neonatalne oskrbe je privedel do izboljšanja preživetja nedonošenčkov z zelo nizko porodno težo in gestacijsko starostjo pri katerih obstaja nevarnost nastanka ROP, tako da se število ROP primerov v razvitem svetu kljub napredku pri odkrivanju in zdravljenju povečuje (2, 3, 4).**

Zaradi lažjega razumevanja poteka bolezni, odkrivanja in zdravljenja nedonošenčkov z ROP, je bila leta 1984 objavljena prva internacionalna klasifikacija ROP, dopolnjena različica leta 2005, od leta 2021 pa je v uporabi zadnja različica le-te (5, 6, 7). Klasifikacija ROP opisuje: lokacijo ali cono prizadetosti (cona I-III), resnost ali stopnjo bolezni (stopnja 1-5), razširjenost bolezni izražena v urah in prisotnost plus bolezni (tabela 1). Pri 92% do 96% ROP pride spontano do regresije bolezni brez kakršne koli intervencije. Predvideva se, da manj kot 10% nedonošenčkov zajetih v presejanje razvije težko obliko ROP, ki potrebuje zdravljenje (8).

Trenutno se v razvitem svetu priporoča oftalmološko presejanje vseh nedonošenčkov: s porodno težo manj kot 1500g ali gestacijsko starostjo 30 do 32 tednov ali manj; prav tako pa tudi pri izbranih nedonošenčkih s porodno težo med 1500g in 2000g ali gestacijsko starostjo večjo od 30 tednov, če so bile prisotne komplikacije v postnatalnem obdobju (nekrotizantni enterokolitis, intraventrikularna krvavitev, sepsa, bronhopulmonalna displazija) in zato neonatolog presodi, da obstaja možnost nastanka ROP (9, 10, 11). Oftalmološki pregled očesnega ozadja opravi izkušen oftalmolog pri razširjeni zenici z indirektno oftalmoskopijo ali/in s fotografiranjem. Zenica se razširi z 0,5% cyclopentolatom in 2,5% phenylephrinom.

Prvi presejalni pregled naj se opravi 4 do 6 tednov po rojstvu ali pri gestacijski starosti 31 tednov, odvisno od tega, katerokoli od teh dveh kriterijev nastopi pozneje. Naslednji presejalni pregledi se opravijo v 1 do 3 tedenskih intervalih, kar je odvisno od resnosti in poteka bolezni. S presejalnimi pregledi nadaljujemo tako dolgo, dokler ne pride do popolne vaskularizacije periferne mrežnice v coni III (9, 10, 11). V nadaljnjem življenju so prav tako priporočeni redni oftalmološki pregledi, saj lahko na očeh po regresiji nezdravljene ali zdravljene ROP pride do nastanka miopije z astigmatizmom, anizometropije, strabizma, ambliopije, katarakte, glaukoma, makularne pigmentne epiteliopatije, vitreoreinarnih brazgotin ali odstopa mrežnice.

Zdravljenje je indicirano, ko se razvije Tip 1 ROP bolezni («high risk pre-threshold ROP»), ki je definiran s katerim koli od naslednjih kriterijev: katerakoli stopnja bolezni z znaki plus bolezni v coni I; stopnja 3 brez znakov plus bolezni v coni I; stopnja 2 ali 3 z znaki plus bolezni v coni II (8, 9, 10). Poznamo ablativne tehnike zdravljenja (destrukcija prizadete mrežnice, kar lahko dosežemo z lasersko terapijo mrežnice oziroma s krioterapijo), Anti-VEGF (vascular endothelial growth factor) terapijo (intravitrealna terapija z anti-VEGF zdravili) in kirurško zdravljenje ROP (pars plana vitrektomija ali klasična operacija s plombo) (12, 13, 14, 15, 16, 17).

Na Oddelku za očne bolezni UKC Maribor smo leta 1980 začeli z rednim in sistematskim spremljanjem očesnega ozadja pri vseh rizičnih nedonošenčkih že v času hospitalizacije na intenzivni negi novorojencev Oddelka za perinatologijo Klinike za ginekologijo in perinatologijo ali na Enoti za neonatalno intenzivno nego in terapijo Klinike za pediatrijo (18). Prav tako smo leta 1980 začeli s transkonjunktivalno kriokoagulacijo prizadete mrežnice nedonošenčkov pri napredovali ROP. Po odpustu iz bolnišnice so se rizični nedonošenčki spremljali na kontrolnih pregledih v naših splošnih specialističnih ambulantah. Leta 1995 smo za spremljanje rizičnih nedonošenčkov do prvega leta starosti na Oddelku za očne bolezni odprli posebno, 2-urno Ambulanto za nedonošenčke, ki deluje dvakrat mesečno oz. vsake 14 dni (18).

Namen tega prispevka je prikazati dejavnost Ambulante za nedonošenčke Oddelka za očne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra Maribor od leta 2013 do leta 2022.

Redno in sistematsko spremljanje očesnega ozadja pri vseh rizičnih nedonošenčkih se začne že v času hospitalizacije na Enoti za neonatalno intenzivno nego in terapijo Klinike za pediatrijo ali na intenzivni negi novorojencev Oddelka za perinatologijo Klinike za ginekologijo in perinatologijo vsake 14 dni, po potrebi glede na klinično sliko in ev. progresijo odkrite ROP tudi pogosteje. Po končani hospitalizaciji se rizični nedonošenčki brez ROP, ali s klinično sliko ROP različnih stopenj, ali zdravljeni nedonošenčki zaradi ROP, redno spremljajo v 14 dnevni intervalih ali pogosteje, odvisno od resnosti in poteka bolezni. S presejalnimi pregledi nadaljujemo tako dolgo, dokler ne pride do popolne vaskularizacije periferne mrežnice v coni III. Število prvih pregledov, kontrolnih pregledov in skupno število obravnav v Ambulanti za nedonošenčke od leta 2013 do leta 2022 je prikazano v tabeli 2. V prikazanem obdobju je bilo povprečno število prvih pregledov 39 na leto, kontrolnih pregledov pa 50 na leto. Če primerjamo petletno obdobje 2013 - 2017 s petletnim obdobjem 2018 – 2022, lahko ugotovimo, da je povprečno število prvih pregledov v prvem petletnem obdobju večje in sicer 45 na leto, v primerjavi z drugim petletnim obdobjem in sicer 32 na leto. Če primerjamo petletno obdobje 2013 - 2017 s petletnim obdobjem 2018 – 2022, lahko ugotovimo, da je povprečno število kontrolnih pregledov v prvem petletnem obdobju večje in sicer 62 na leto, v primerjavi z drugim petletnim obdobjem in sicer 37 na leto. Število oči z ROP s stopnjo 1, 2, 3, 4 ali 5 ter število zdravljenih oči z ROP v Ambulanti za nedonošenčke od leta 2013 do leta 2022 je prikazano v tabeli 3. V obdobju od leta 2013 do leta 2022 se število oči z ugotovljeno ROP 1 giblje med 1 in 9 na leto, število oči z ugotovljeno ROP 2 med 2 in 6 ter število oči z ugotovljeno ROP 3 med 0 in 10. Število oči, kjer je bilo potrebno zdravljenje zaradi ROP 3 stopnje ali 4 stopnje je bilo največje leta 2021. Leta 2021 smo uvedli intravitrealno zdravljenje ROP z anti-VEGF zdravilom. To je bilo posledica dejstva, da smo s strani podjetja Novartis dobili donacijo pripravljenega in za nedonošenčke prilagojenega in za intravitrealno zdravljenje ROP odobrenega zdravila Lucentis®. **Tako smo leta 2021 aplicirali intravitrealno zdravilo Lucentis® 8-krat (8 oči) in**

leta 2022 2-krat (2 oči). Od leta 2021 nedonošenčke z napredovalo ROP, kjer je potrebna laserska terapija mrežnice, po dogovoru napotimo na Očesno kliniko v Ljubljano, s katero poteka zelo dobro sodelovanje in dogovarjanje.

Zaradi boljšega razumevanja patofizioloških mehanizmov, ki privedejo do ROP, odkrivanja dejavnikov tveganja, sistematiziranega presejanja bolezni, standardizacije klasifikacije in novih metod zdravljenja smo v zadnjem desetletju pomembno zmanjšali funkcionalne zaplete ROP. Kljub vsemu ostajajo številna vprašanja neodgovorjena. Zdravljenje ROP zato ostaja velik izziv (17).

### *TABELA 1 - Klasifikacija retinopatije nedonošenčkov (ROP)*

#### Lokacija

- Cona I: posteriorna mrežnica znotraj 60° kroga centriranega na vidnem živcu
- Cona II: od cone I do nazalne ore serate
- Cona III: preostala temporalna periferna mrežnica

Razširjenost: prizadetost mrežnice izražena v urah

#### Stopnja

- Stopnja 1: prisotnost demarkacijske linije med vaskularizirano in avaskularno mrežnico
- Stopnja 2: prisotnost dvignjenega grebena med vaskularizirano in avaskularno mrežnico z ali brez majhnimi šopki fibrovaskularnih proliferacij (»popkorn«)
- Stopnja 3: rast fibrovaskularnih proliferacij ob grebenu s prodorom v steklovino
- Stopnja 4: delni odstop mrežnice
  - 4A: ekstrafovealno
  - 4B: vključujoč foveo
- Stopnja 5: totalni odstop mrežnice, običajno tunnelske konfiguracije

Plus bolezen: razširjene vene in tortuozne arterije na posteriornem polu mrežnice prisotne vsaj v 2 kvadrantih mrežnice; znak progresije bolezni

*TABELA 2 – Število prvih pregledov, kontrolnih pregledov in skupno število obravnav v Ambulanti za nedonošenčke od leta 2013 do leta 2022*

<b>LETO</b>	<b>PRVI PREGLED (št.)</b>	<b>KONTROLNI PREGLED (št.)</b>	<b>OBRAVNAVE (št.)</b>
2013	42	72	114
2014	45	62	107
2015	49	56	105
2016	57	85	142
2017	34	38	72
2018	39	40	79
2019	30	26	56
2020	33	31	64
2021	33	33	66
2022	26	54	80

*TABELA 3 – Število oči z retinopatijo nedonošenčkov (ROP) s stopnjo 1, 2, 3, 4 ali 5 ter število zdravljenih oči z ROP v Ambulanti za nedonošenčke od leta 2013 do leta 2022*

<b>LETO</b>	<b>ROP 1</b>	<b>ROP 2</b>	<b>ROP 3</b>	<b>ROP 4</b>	<b>ROP 5</b>	<b>ZDRAVLJENJE ROP</b>
2013	8	6	0	0	0	0
2014	9	3	0	2	0	2
2015	1	2	2	0	0	2
2016	3	2	2	0	0	2
2017	5	2	0	0	0	0
2018	4	2	4	0	0	4
2019	3	6	0	0	0	0
2020	3	4	2	0	0	1
2021	2	2	10	0	0	8
2022	6	6	4	0	0	4

## Literatura

1. Terry TL. Extreme prematurity and fibroblastic overgrowth of persistent vascular sheath behind each crystalline lens. I. Preliminary report. *Am J Ophthalmol* 1942; 25:203-204.
2. Lorenz B. Current ophthalmic aspects of acute retinopathy of prematurity. *Ophthalmologie* 2008; 105:1092-1100.
3. Stenson B, Brocklehurst P, Tarnow-Marodi W. Increased 36-week survival with high oxygen saturation target in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2010; 362:1959-1969.
4. Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, et al. Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009. *Pediatrics* 2012; 129:1019-1026.
5. An international classification of retinopathy of prematurity. The committee for the classification of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:1130-1134.
6. The International Classification of Retinopathy of Prematurity. International committee for the classification of retinopathy of prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005; 123(7):991-999.
7. Chiang MF, Quinn GE, Fielder AR, et al. International classification of retinopathy of prematurity, third edition. *Ophthalmology* 2021; 128(10): e51-e68.
8. Chiang M, Arons R, Flynn JT, et al. Incidence of retinopathy of prematurity from 1996 to 2000: analysis of a comprehensive New York state database. *Ophthalmology* 2004; 111(7):1317-1325.
9. American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Association of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2013; 131:189-195.
10. Mora JS, Waite S, Gilbert CE, et al. A worldwide survey of retinopathy of prematurity screening. *Br J Ophthalmol* 2018; 102(1): 9-13.
11. Jefferies AL; Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Retinopathy of prematurity: An update on screening and management. *Pediatr Child Health* 2016; 21(2):101-108.
12. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: ophthalmological outcomes at 10 years. *Arch Ophthalmol* 2001; 119(8):1110-1118.
13. Foroozan R, Connolly BP, Tasman WS. Outcomes after laser therapy for threshold retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 2001; 108:1644-1646.
14. Shalev B, Farr A, Repka MX. Randomized comparison of diode laser photocoagulation versus cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity: seven-year outcome. *Am J Ophthalmol* 2001; 132:76-80.



15. Patel JR, Ranjan SS, Wasserman BN. Antivascular endothelial growth factor in the treatment of retinopathy of prematurity. *Curr Opin Ophthalmol* 2016; 27:387-392.
16. Sears JE, Sonnie C. Anatomic success of lens-sparing vitrectomy with and without scleral buckle for stage 4 retinopathy of prematurity *Am J Ophthalmol* 2007; 143(5):810-813.
17. Gračner T, Vrhovec L. Retinopatija nedonošenčkov. Smotrna uporaba antibiotikov; Nevrooftalmologija; Preventivno zdravstveno varstvo otrok in mladostnikov: zbornik predavanj. Maribor: Univerzitetni klinični center, 2017; 109-112.
18. Gračner B. Zgodovina Oddelka za očne bolezni. V: PAHOR, Dušica (ur.). Zbornik predavanj. Maribor: Splošna bolnišnica, 2003. Str. 1-19.

# AMBULANTA ZA ULTRAZVOČNO DIAGNOSTIKO

Peter Ferme, Tomislav Šarenac, Tomaž Gračner

---

## Uvod:

Ultrazvok je zvok, ki ga človeško uho več ne zazna, se pravi zvok s frekvenco višjo od 20 kHz. Lahko se uporablja za diagnostiko, za različne posege (na primer drobljenje ledvičnih kamnov), ter čiščenje operacijskih inštrumentov. Diagnostični ultrazvok ali sonografija dandanes velja za eno izmed osnovnih preiskav, brez katere si sodobne medicine praktično več ne predstavljamo. V medicini se je začel uporabljati v 50. letih 20. stoletja, najprej v porodništvu. 1974 je bil prvič predstavljen klasični 2D črno-bel ultrazvok, oziroma B-scan.<sup>1</sup> Hitro se je začel uporabljati tudi v oftalmologiji, saj je eden izmed pionirjev očesnega ultrazvoka, prof. Karl Ossoinig že leta 1979 postavil temelje standardizirane očesne ehografije<sup>2</sup>. Prof. Ossoinig še danes, pri 90. letih vodi teoretične ter praktične tečaje, katerih se naši zdravniki redno udeležujejo. Na očesnem oddelku UKC Maribor smo prvi ultrazvočni aparat dobili leta 1983.

## Tehnologija:

Aparat sestoji iz sonde, v kateri je piezoelektrični kristal. Ta proizvaja valove določene valovne dolžine, sonda pa jih nato v obliki zvoka usmeri v želeno tkivo. Zvok se po različnih tkivih prevaja z različno hitrostjo, od različnih tkiv se tudi različno močno odbija. Ista sonda nato prejme odboje in jih pretvori v živo digitalno sliko, ki jo lahko vidimo na ekranu. Močnejši kot je odboj, svetlejšo točko vidimo na ekranu. Z višanjem moči signala povečamo senzitivnost slike, izgubimo pa na ločljivosti. Nekatera tkiva in materiali zvok zelo slabo prevajajo (kost, zrak, plini, silikonsko olje) ter preiskavo otežujejo ali onemogočajo. Ker sliko vidimo v živo gre za

dinamično preiskavo, tako nam ob morfologiji tkiva lahko pove nekaj tudi o funkciji. Zelo uporabna je Doppler metoda, kjer nam fizikalne zakonitosti spremembe zvočne frekvence pri premikajočih se predmetih pomagajo predvsem pri oceni pretoka krvi v žilah. <sup>3</sup>yellow, or white indicates positive Doppler shifts (approaching flow

## Tehnike:

**B scan (Brightness scan)** predstavlja klasično ultrazvočno metodo, kot jo poznamo pri drugih specialnostih. Z njim si prikažemo morfologijo očesa ter očesnih struktur, torej položaj, izgled ter obliko lezij, merjenje širine in višine, morebitno premikanje tkiv (na primer odstople mrežnice). Obstajajo sonde različnih oblik ter velikosti, ki signal iz preko več točk pošiljajo v željeni smeri. Za najbolj natančen prikaz očesa uporabljamo linearno sondo s frekvenco 10-20 MHz, ki nam prikaže linearno 2D sliko. Višja kot je frekvenca boljša je ločljivost in prikaz struktur, manjša je pa globina, ki jo signal doseže. Tako je 20 MHz sonda primernejša za prikaz struktur očesa, 10 MHz sonda pa za očesne mišice, živec ter orbito. Oko moramo pred preiskavo anestezirati, za zmanjšanje artefaktov na oko nanesti ultrazvočni gel.

**A scan (Amplitude scan)** je tehnološko najenostavnejša ultrazvočna metoda, saj sestoji iz majhne sonde iz katere izhaja samo en signal. Ta se vrne ter na ekranu prikaže v obliki valovnega zapisa z zobci. Višji kot je zobec, bolj močen je odboj, bolj desno kot je zobec, bolj je ta predmet oddaljen. Ker je signal le en ne pride do popačenosti slike. Preiskava ima tako bistveno večjo ločljivost kot B-scan, z njo lahko opravljamo bolj natančne meritve dolžina zrkla, višine lezij, debeline struktur, uporabna je za oceno vsebine lezij. Ker slike ne vidimo v klasičnem 2D zapisu ampak le v 1D črti pa je metoda zelo težavna za interpretacijo. V rokah izkušenega uporabnika je z njo mogoče natančno izmeriti debelino ter vsebino očesnih mišic, debelino optičnega živca ter najpomembnejše, tkivno diferenciacijo očesnih ter orbitalnih tumorjev. Za izvedbo preiskave ultrazvočni gel ni potreben.

**UBM (Ultrabiomikroskopija)** je metoda pri kateri se uporablja sonda frekvence 35-50 MHz, se pravi zelo visoke ločljivosti. Uporablja se za

preiskovanje sprednjega prekata, očesnega zakotja, šarenice, ciliarnika ter očesne leče. Za natančnejši prikaz struktur je zaradi artefaktov, ki nastanejo na mestu stika sonde s preiskovanim tkivom, potrebno uporabiti pripomoček, ki sondo nekoliko oddalji od očesa. Lahko uporabimo imerzijsko metodo, kjer na oko postavimo poseben rezervoar napolnjen z vodo, ki deluje kot vmesni prostor, lahko uporabimo posebne kondomom podobne lateks filtre napolnjene z vodo, ali pa uporabimo izdatno količino ultrazvočnega gela. Zaradi izjemnega napredka za uporabnika bistveno enostavnejše Optične koherentne tomografije pa ta metoda nekoliko izgublja na uporabi.

**Doppler ultrazvok** je metoda s katero ocenimo tok krvi v žilah. Na očesu nam bistveno pomaga razlikovati ožiljeno tkivo od neožiljenega, predvsem pri oceni odstopa mrežnice ali žilnice, oceni lezij ter morebitnih žilnih malformacij.

## Indikacije:

Ultrazvok je uporaben pri številnih patologijah očesa, predvsem pa v primeru nenadnega poslabšanja vida ob **nepreglednosti očesnega ozadja (npr. matura katarakta, motna roženica, krvavitev):**

**Krvavitev v steklovino:** Z B-scanom ocenimo vsebino steklovinskega prostora ter položaj steklovine, lahko ocenimo ali je ta odstopla od mrežnice, ali so prisotne neovaskularne membrane mrežnice ali druga patologija.

**Raztrganina ter odstop mrežnice:** Pogosto pridružena krvavitev z nepreglednostjo ozadja. Z B scanom lahko vidimo odstoplo mrežnico (pripenjanje na papilo ter oro serrato, cik-cak vzorec, posebno premikanje) ali poklopec mrežnice ob raztrganini mrežnice. Z A-scanom lahko zaradi določenih zakonitosti to potrdimo (zelo visoka reflektivnost, visokofrekvenčni noduli, vzorec premikanja). Lahko si pomagamo tudi z Dopplerjem, saj je mrežnica prekrvljena. Ob dalj časa trajajočem hematomitretusu je včasih potrebno UZ spremljanje do resorpcije ali operacije.

**Hipopion in endoftalmitis:** Ob slabi preglednosti ozadja nam B-scan pokaže vsebino steklovinskega prostora, lahko vidimo skupke celic, lahko

kolekcijo gnoja ali kotišče na mrežnici.

**Tope poškodbe očesa:** Z B-scanom lahko ocenimo obliko očesa, morebitno prisotnost hematovitreusa, odstople mrežnice ali žilnice, prisotnost raztrganine zrkla. Lahko si pomagamo tudi z Dopplerjem. Z A-scanom lahko ocenimo edem optičnega živca. Z UMB lahko ocenimo prizadetost šarenice, zakotja, ciliarnika ter očesne leče.

**Odrpte poškodbe očesa:** Pri teh je potrebno biti izredno previden zaradi možnosti pritisk na rano ter ekspulzijo očesnih struktur. Lahko vidimo stanje mrežnice ter žilnice, prisotnost morebitnih znotrajočesnih tujkov. Ultrazvok lahko opravimo tudi intraoperativno z uporabo posebnih sterilnih prevlek za sondo.

**Edem papile optičnega živca:** Z B-scanom si lahko prikažemo obliko papile ter prisotnost morebitnih druž, vidimo lahko tudi zastoj v orbitalnem žilju. Z A-scanom lahko izmerimo debelino živca ter subarahnoidalnega prostora, lahko ocenimo ali gre za morebitni papiledem ob povišanem intrakranialnem tlaku.

**Eksoftalmos:** Z B-scanom si lahko prikažemo morebitno lezijo za zrkлом, na primer hematov pri poškodbi, absces pri okužbi, tumorsko maso ali pseudotumor. Z A-skenom pridobimo evč informacij o vsebini.

**Glavkomska prizadetost:** Z B-scanom lahko ocenimo morebitno ekskavacijo papile.

**Skleritis:** Z B-scanom vidimo zadebeljeno sklero ter nabiranje tekočine v tenonovem prostoru (T-znak)

**Miozitis:** Z B-scanom vidimo zadebeljeno očesno mišico z nižje reflektivno vsebino. Z A-scanom lahko izmerimo debelino mišic prizadetega ter drugega očesa za primerjavo.

**Endokrina orbitopatija:** Z A-scanom opravimo meritve očesnih mišic in izmerimo njihovo debelino. V primeru kroničnosti ter zabrazgotinjenosti mišic se znotraj teh nakazujejo visokoreflektivne septe.

**Tumorji:** Ultrazvok je še vedno bistven za oceno velikosti, vsebine ter prekrvljenosti tumorjev očesa, predvsem žilnice. Z B-scanom določimo položaj ter izmerimo velikost tumorja. Z A-scanom ocenimo notranjo

reflektivnost – višino ter obliko le te. V primeru na primer melanoma je ta srednja do nizka v padajočem vzorcu, v primeru metastaze visoka z M vzorcem, v primeru hemangioma so nakazane septe in tako dalje. Z Dopplerjem lahko ocenimo prekrvljenost tumorja, z UBM pa si prikazujemo tumorje šarenice ter ciliarnika. Ultrazvočne karakteristike so podlaga za odločitev glede izbire načina zdravljenja svetovane s strani onkologa. Preiskava je uporabna tudi za oceno obočesnih tumorjev.

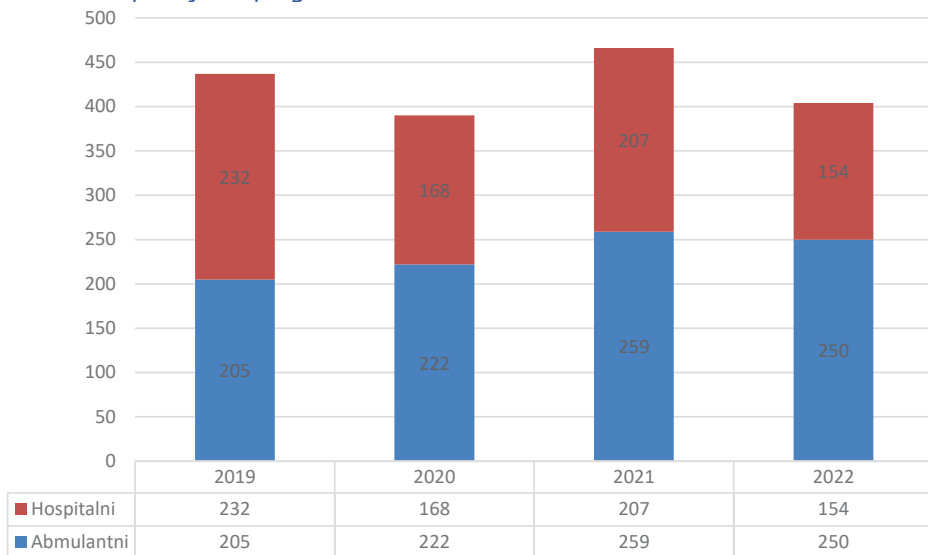
**Biometrija:** Z A-scanom izmerimo dolžino zrkla, globino sprednjega prekata ter položaj leče, na podlagi teh meritev lahko boljše izračunamo moč umetne leče, ki je potrebna za doseg željene dioptrije po operaciji sive mreže.

## Ambulanta za ultrazvok:

Ambulanta poteka enkrat na dva tedna, v njo je tipično naročenih 10 bolnikov. Ti so tja napoteni bodisi s strani naših subspecialističnih ali zunanjih specialističnih ambulant, po hospitalizaciji ali pa imajo predvidene kontrole. Ob tem sproti v rednem delovniku ter v času dežurstva opravljamo tudi nujne preglede ambulantnih ter hospitalnih bolnikov (ti pogosto niso zabeleženi v statistiki). Izjemoma opravimo konziliarni orientacijski ultrazvok očesa s katerim izmed ustreznih ultrazvočnih aparatov drugega oddelka (npr. na enotah intenzivne terapije).

Na oddelku trenutno uporabljamo dva ultrazvočna aparata. Starejši **Quantel Medical Cinescan** ima 10 MHz B-scan sondo ter 8 MHz A-scan sondo. Slike izrisuje preko tiskalnika na foto papir. V letu 2021 smo pridobili nov vrhunski ultrazvočni aparat **Quantel Medical ABSolu**. Ima 20 MHz B-scan sondo z avtomatskim zaznavanjem položaja sonde, 8 MHz A-scan sondo, 11 MHz A-scan sondo z lasersko lučko za lažjo fiksacijo za namen ultrazvočne biometrije ter 50 MHz linearno UBM sondo. Ob tem ima velik ekran z sodobnim uporabniškim vmesnikom za natančnejši in enostavnejši prikaz, meritve ter izris, kakor tudi lažjo primerjavo z predhodnimi preiskavami. Kompatibilen je tudi z Dicom standardom.

### Statistika opravljenih pregledov:



# 40 LET TRANSPLANTACIJSKE DEJAVNOSTI NA ODDELKU ZA OČESNE BOLEZNI

Dušica Pahor

---

## UVOD

Prva transplantacija na Oddelku je bila narejena leta 1985. Takratni predstojnik oddelka prim. Bojan Gračner, dr.med., višji svetnik je izvedel za takratne čase in možnosti neverjetno zahtevno operacijo. Takrat je bila operacija izjemno zahtevna, na razpolago ni bilo viskoelastičnih substanc, ne vakum trepana. Uporabljal se je rotor trepan. Operacija je bila varne la v rokah resnično izkušenega operaterja. Bolnike iz tistega obdobja lahko še danes srečamo v ambulantah in se čudimo izjemni tehniki in uspehu v tistih časih. Od te prve operacije je minilo skoraj 40 let.

Leta 1996 se je transplantacijski dejavnosti pridružila prof.dr. Dušica Pahor, dr.med. Pogosto je bila operacija povezana še z odstranitvijo sive mrene in implantacijo umetne intraokularne leče. Od leta 2010 dalje, ko se je prim. Gračner upokojil, je do leta 2020 prof. Pahorjeva bila edini operater za transplantacijo roženice na oddelku. Decembra 2020 se ji je pridružil asist. dr. Tomislav Šarenac, dr.med.

Do oktobra 2023 smo skupno opravili 472 transplantacij roženice.

## SPREMEMBE INDIKACIJE

v tem obdobju smo večkrat opravili analize najpogostejših vzrokov transplantacije v različni časovnih obdobjih. Rezultate teh analiz smo objavili na strokovnih srečanjih doma in v tujini in jih tudi objavili v revijah s faktorjem vpliva.



V prvi triadi je bil glavni vzrok motnjava roženice oz. brazgotine, večinoma kot posledica prebolelih keratitisov ali perforativno rani roženice. Na drugem mestu je bil keratokonus, ki so mu sledile distrofije, »a-chaud keratoplastika in bulozna keratopatije.

V drugi triadi je prišlo do bistvene spremembe. Glavni vzrok za transplantacijo je postala bulozna keratopatija. Vzrok je bila sprememba v tehniki operacije sive mreže. Danes izjemno varna operacija sive mreže je bila pred leti zaradi same operativne tehnike, ki še ni bila tako izdelana kot je danes, nevarna za intraoperativno okvaro endotela roženice, kar je vodilo do bulozne keratopatije. Keratokonus je ostal na drugem mestu, sledile so brazgotine, distrofije in »a-chaud« keratoplastika.

V tretji triadi je bila še vedno glavni vzrok bulozna keratopatije, vendar je število upadalo. Keratokonus je ponovno zadržal svoje drugo mesto (1-4).

Presaditev roženice sodi med najuspešnejše transplantacije, vendar lahko pride čez vrsto let do odpovedi transplantata. Zato se je število rekeratoplastik - ponovnih presaditev roženice - v zadnjem desetletju začelo povečevati, kar je razumljivo glede na starost posameznih transplantatov. Tako se je njihovo število povečevalo od 3% do 12% in do 18% v vseh treh triadah.

V zadnjem času se pogostejše poškodbe očesa po transplantaciji roženice, kjer nastane razpočna rana na mestu stičišča prejemnikove roženice in transplantata. Zlasti opažamo to pri starejših bolnikih. Uspehi ponovnega zaščitja odtrganega transplantata so bili dobri. Večina transplantatov je ostala prozornih. O značilnosti dehiscence rane po transplantaciji smo prav tako objavili rezultate v mednarodno priznanih revijah (5,6).

Število urgentnih transplanacij – »a-chaud« transplantacij se je prav tako zmanjševalo v vseh teh letih, od 12% na 10% in na 1,5% v zadnji triadi. Vzroki so v številni, predvsem hitrejša diagnostika, ozaveščenost bolnikov o nujnosti hitrega zdravljenja, izboljšanje terapije, kritje perforiranih ulkusov s perikardialno membrano za izboljšanje pogojev za odloženo keratoplastiko (7-10).

## STAROST BOLNIKOV

Večina bolnikov je starejših, v starostni skupini med 60 in 80 let. Bolniki so prihajali iz vse Slovenije, pred 30 leti tudi iz širšega prostora nekdanje Jugoslavije. Z leti se je delež mlajših bolnikov v starosti od 20 do 40 let manjšal, od 35,9% na 21,1% in na 14,8% v zadnji triadi. Se je pa povečeval delež bolnikov starostni skupini 40 do 60 let, od 13,6% na 22,3% in na 30,4% v zadnji triadi.

Povečeval se je delež bolnikov starejših od 80 let in sicer od 1,9% na 5,4% in na 8,2% v zadnji triadi.

Skozi leta pa se je zmanjševal dele mlajših od 20 let in sicer 7,8% na 3,6% in na 0,7% v zadnji triadi.

## ZAKONODAJA NA PODROČJU TRANPLANTACIJE

Transplantacijska dejavnost se izvaja pod strogimi zakonskimi predpisi. V začetku izvajanja transplantacijske dejavnosti roženice, je bila ta uvrščena med tkiva in soglasje za odvzem roženic pri mrtvem dajalcu ni bilo potrebno.

Kasneje se je to spremenilo in upoštevali smo nove zakonske predpise in temu ustrezno prilagajali strokovno delo.

Leta 2002 je bil uveden točno predpisan postopek za izvajanje darovanja roženic mrtvega dajalca v UKC Maribor skupaj z zavodom R Slovenije za presaditev organov in tkiv Slovenija-Transplantom. Pri izvajanju transplantacijske dejavnosti je dobil pomembno mesto bolnišnični koordinator za transplantacijsko dejavnost. Vsi postopki so v obliki pisnih navodil, kjer je točno določeno, kdo je odgovoren za posamezne faze postopka.

Druga sprememba je bila leta 2008, ko stopila v veljavo nova zakonodaja na področju transplantacije. Potrebno je bilo pridobiti dovoljenje za izvajanje te dejavnosti s strani Javne agencije R Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke – JAZMP. Potrebno je bilo predložiti vsa potrebna dokazila o izvajanju te dejavnosti v preteklosti in dokazila o ustrezni kvalifikaciji operaterjev za ta postopek.

Oddelek je dobil prvo dovoljenje za izvajanje preskrbe s človeškimi tkivi in celicami in sicer darovanje, pridobivanje, testiranje darovalcev, obdelava, konzerviranje, shranjevanje in dodeljevanje roženic v skladu s predpisano zakonodajo leta 2009. Nadzor nad izvajanjem te dejavnosti je trajen in ga redno v predpisanih intervalih izvajajo inšpektorji JAZMP.

Na podlagi priporočil JAZMP smo izdelali klinične poti vključno z validacijo postopka.

Upoštevati se morajo poleg zakona številne predpisi. Zato je postopek izvajanja te dejavnosti izjemno zahteven.

Za izvajanje dejavnosti je določena odgovorna oseba, njen namestnik, tim za keratoplastiko, trajna edukacija vseh zaposlenih, ki v tem procesu sodelujejo. JAZMP izdaja licenco za izvajanje transplantacijske dejavnosti za določeno obdobje in jo je potrebno stalno obnavljati. Istočasno smo podvrženi rednim zunanjim nadzorom za transplantacijsko dejavnost v UKC, kjer je vedno izvajan tudi nadzor transplantacije roženice.

## METODE

Operativna tehnika transplantacije roženice se je v teh letih spreminjala. Do leta 1986 se je uporabljal kratek čas ročni trepan, po letu 1986 pa rotor trepan. Trepanacija se je izvajala z zunanje epitelne strani, velikost trepanacije je bila enako pri dajalcu in pri prejemniku. Od oktobra 2002 smo začeli uporabljati vakumski trepan za enkratno uporabo (Barron Vacuum Punch in Barron Vacuum Trephine). Donorski material se odvzame z endotelne strani in je za 0,25 mm večji od prejemnikove trepanacije. Velikosti trepanov so različne, odvisno od velikosti roženične spremembe. Večino uporabljamo trepan velikosti 7,1 do 7,5 mm.

Operacija se izvaja v splošni anesteziji, transplantat se zašije s tekočim šivom z 10,0 monofilamentom. Za stabilizacijo sprednjega prekata se uporablja Firinga prstan in viskoelastična substanca za zaščito endotela. Od leta 1997 vse trepanirane roženice prejemnika pošiljamo na histološki pregled (3).

Vsi bolnikih, pri katerih je bila narejena transplantacija roženice, so večinoma redno kontrolirani na našem oddelku. Od leta 2007, ko smo se

preselili v novi oddelek, deluje na oddelku Ambulanta za keratoplastiko in refraktivno kirurgijo, v kateri se redno spremljajo ti bolniki.

Vsi bolniki, ki so napoteni na transplantacijo roženice so najprej pregledan v tej ambulanti. Ob prvem pregledu se postavi morebitna indikacija za poseg ali pa se bolnika spremlja. Šele bolniki, pri katerih je operacija predlagana in se bolnik z njo strinja, se vpišejo na skupni čakalni seznam na oddelku.

Za transplantacijo uporabimo roženice dajalcev, ki jih pridobimo pri multiorganskem odvzemu v UKC Maribor pod nadzorom koordinatorskega Slovenije–Transplanta. Protokol postopka seznanitve o morebitnem donorju, o vseh potrebnih postopkih in navodilih so točno določeni v naših predpisih izvajanja transplantacijske dejavnosti.

Po odvzemu zrkla, se le to hrani v vlažni komori v hladilniku. Rok trajanja materiala do porabe je največ do 72 ur. Večina roženic je presajenih med 24 in 48 urami po smrti dajalca.

Znane so različne metode shranjevanja dajalčevih roženic (v medijih tkivne kulture do 15 dni, v organskih kulturah do 35 dni, hipotermično do 1 leta). Po današnji zakonodaji je danes možno znotraj EU uvažati roženice in tudi iz drugega sveta, za kar pa mora biti pridobljena nova akreditacija pri JAZMP.

V R Sloveniji trenutno delujeta 2 transplantacijska centra, poleg našega oddelka se ta dejavnost izvaja na Očesni kliniki v Ljubljani.

Trenutno smo v zadnji pripravi za izvajanje novejših oblik keratoplastike – lamelarne keratoplastike, ki danes v veliko primerih indikacij nadomešča penetrantno keratoplastiko.

## ZAKLJUČEK

Tranplantacija roženice je pomembna operativna dejavnost oddelka, kar dokazujejo številni prispevki in objave na tem področju. Potrebno bo uvesti nove tehnike transplantacije, saj so te pokazale večjo varnost glede zavrnitvene reakcije in izboljšale preživetja transplantata. To bo naloga oddelka naslednjih 10 let. Sodelovanje s Slovenija-Transplantom in bolnišničnim koordinatorjem je izjemno pomembno, kakor tudi sodelovanje vodstva ustanove pri ohranitvi samostojnosti UKC Maribor pri izvajanju te dejavnosti.

## Literatura:

1. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, FALEŽ, Miran, GRAČNER, Tomaž. *Veränderungen der Indikationen für die perforierende Keratoplastik über 20 Jahre, 1985-2004 = Changing indications for penetrating keratoplasty over a 20-year period, 1985-2004. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, ISSN 0023-2165, 2007, bd. 224, hft. 2, str. 110-114. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]*
2. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. *Veränderungen der Indikationen für die perforierende Keratoplastik, 1984-2004 = Changing indications for penetrating keratoplasty, 1984-2004. Spektrum der Augenheilkunde, ISSN 0930-4282, 2004, bd. 18, hft. 6, str. 270-273. [SNIP, Scopus]*
3. PAHOR Dušica. *30 let transplantacijske dejavnosti na Oddelku za očne bolezni; v Strokovni simpozij ob 70. Obletnici Oddelka z ačesne bolezni UKC Maribor: 1943-2013: Zbornik predavanj/10. Slovenski oftalmološki kongres, Maribor, 9.-11. oktober 2014; organizator UKC Maribor, Oddelek za očne bolezni; uredništvo zbornika Dušica Pahor; Maribor UKC 2014, 73-82.*
4. HUDOVERNIK, Mojca, PAHOR, Dušica. *Bulозна keratopatija po operaciji katarakte na Oddelku za očne bolezni v Mariboru v letih 1988-1998 = Bullous keratopathy after cataract surgery at the Maribor teaching hospital Department of ophthalmology between 1988-1998. Zdravniški vestnik, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], april 2000, letn. 69, št. 4, str. 245-248. [COBISS.SI-ID 11510233]*
5. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž. *Traumatische Wunddehiszenz nach perforierender Keratoplastik = Traumatic wound dehiscence following penetrating keratoplasty. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, ISSN 0023-2165, 2007, bd. 224, hft. 3, str. 195-199. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]*

6. PAHOR, Dušica. *Merkmale von traumatischen und spontanen Wunddehiszenzen nach perforierender Keratoplastik = Characteristics of traumatic versus spontaneous wound dehiscence after penetrating keratoplasty*. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, Aug. 2013, bd. 230, hft. 8, str. 808-813. doi: 10.1055/s-0032-1328637. [JCR, SNIP, WoS]
7. GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, FALEŽ, Miran, PAHOR, Dušica. *Pseudomonas - Keratokonjunktivitis bei einer Kontaktlinsenträgerin, Therapie und Keratoplastik á chaud = Pseudomonas - Keratoconjunctivitis in a Contact Lens Wearer, the Therapy and Keratoplasty á chaud*. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 8, str. 699-702. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
8. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. *Behandlung einer umfangreichen Korneoskleraperforation bei okulärer Rosacea mit der Keratoplastik = Repair of an extensive corneoscleral perforation in a case of ocular rosacea with a keratoplasty*. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 10, str. 841-843. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
9. PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur. *E-PTFE Membran für die Behandlung von perforiertem Hornhautulkus = E-PTFE membrane for the management of perforated corneal ulcer*. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 1439-3999. [Online ed.], 2016, [Vol.] 233, [no.] 10, str. 1156-1162, ilustr. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0042-102963>, doi: 10.1055/s-0042-102963. [COBISS.SI-ID 5791551], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
10. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica. *PRECLUDE Pericardial Membrane für die Behandlung von perforiertem Hornhautulkus bei Patienten mit systemischen autoimmunentzündlichen Erkrankungen. Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2014, bd. 28, hft. 4, str. 160-166, ilustr. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00717-014-0227-4>, doi: 10.1007/s00717-014-0227-4. [COBISS.SI-ID 5190207], [SNIP, Scopus]

## 23.

# RAZISKOVALNA DEJAVNOST ODDELKA ZA OČESNE BOLEZNI Z DELNIM PRIKAZOM BIBLIOGRAFIJE

Dušica Pahor

---

### UVOD

V naši državi ni zakonsko urejeno raziskovalno delo v zdravstvenih ustanovah kot je to že v marsikateri razviti državi. Tako pri nas ne poznamo naziv »akademski zdravnik«, kar pomeni zdravnika, ki opravlja poleg svojega osnovnega poslanstva kot je zdravljenje bolnikov še raziskovalno delo in pedagoško delo. Vse to troje je neločljiva celota, ki edina lahko omogoči normalen razvoj stroke, raziskovanja in učenja. Zdravniki, ki pa jih ta smer manj zanima, ostanejo samo v procesu zdravljenja. Ravno zato, ker to ni urejeno, je obremenitev zaposlenih bistveno večja, saj vse delo razen zdravljenja opravljajo izven rednega delovnega časa, kar pa pomeni izjemno obremenitev in odpovedovanje. Biti zdravnik in se odločiti za akademsko pot je izjemno naporno in za to odločitev je potrebno veliko veselja in potrpljenja. Uspehi pridejo kasneje, včasih tudi ne ali pa jih nihče ne opazi. V sistemu, ki tega dela sploh ne priznava, je vrednotenje izjemno težko. Še vedno živimo v upanju, da se bo to nekoč zgodilo in da bo delo zdravnika v zdravstveni ustanovi sestavljeno v enakem obsegu iz zdravljenja, pedagoškega in raziskovalnega dela.

Trenutno je raziskovanje popolnoma neobvezno, tudi če gre za terciarno ustanovo. Odvisno je izključno od posameznika, ni pa delovna obveza vsake zaposlenega znotraj univerzitetne klinične bolnišnice.

Na oddelku sta 2 habilitirana učitelja - red.prof.dr. Dušica Pahor, dr.med. in izr. prof.dr.Tomaž Gračner, dr.med. V letu 2019 je bil promoviran v doktorja znanosti asist.dr.Tomislav Šarenac,dr.med in je trenutno v postopku izvolitve za docenta. Štirje specialisti in 2 specializantki so vpisani na podiplomski študij MF UM.

Oddelek se je prvič vključil v občinski raziskovalni projekt, katerega nosilec je bil doc. dr. Janko Berčič, dr.med., leta 1994 in 1997 v okviru širše študije z naslovom »Nove metode operativnega in neoperativnega zdravljenja za skrajšanje hospitalizacije in rehabilitacije«. Oba projekta sta bila del magistrske in doktorske naloge (D.Pahor) (projekt pod št.1,2).

Sodelovali smo in še sodelujemo pri raziskovalnih projektih, ki jih razpisuje Agencija za raziskovalno dejavnost R Slovenije (ARIS) Še posebej smo ponosno na projekt, ki smo ga dobili skupaj z Inštitutom Jožef Štefan (projekt pod št.4).

Od leta 2012 dalje potekajo v UKC interni raziskovalni projekti, predvsem da bi se mlajšim omogočile raziskave na doktorskem študiju. Rezultat enega teh raziskav je doktorsko delo asist.dr. Šarenca, ki je bilo s strani UKC finančno podprto. Nabor vseh uspešno prijavljenih raziskovalnih projektov je prikazan na koncu prispevka.

Vključujemo se tudi v študentske raziskovalne naloge, ki jih za študente razpisuje vsako leto Medicinska fakulteta Univerze v Mariboru. To delo je prikazano v poglavju 24 tega zbornika.

V zadnjih letih smo bili 21 krat mentorji in somentorji za diplomske naloge na Fakulteti za zdravstvene vede (D.Pahor) in 2 krat mentorji in 2 krat somentorji za doktorat (D.Pahor)

Na oddelku potekajo stalno manjše retrospektive in prospektivne raziskave, s katerimi želimo predvsem prikazati naše delo, ga ovrednotiti in z rezultati vplivati na izboljšanje zdravljenja. Rezultate raziskav prikažemo na številnih strokovnih srečanjih doma in v tujini in jih objavimo v znanstvenih revijah.



## RAZISKOVALNI PROJEKTI

Prvi raziskovalni projekt na oddelku je bil izveden l. 1994. Od takrat smo zaključili ali pa še potekajo 27 raziskovalnih projektov.

### Občinski:

1. Berčič J. Nove metode operativnega in neoperativnega zdravljenja za skrajšanje hospitalizacije in rehabilitacije: raziskovalni projekt. Pahor D. Spremembe v vidnem polju po argon laserski fotokoagulaciji pri diabetični retinopatiji: raziskovalna naloga, Maribor: Splošna bolnišnica, 1994.
2. Berčič J. Nove metode operativnega in neoperativnega zdravljenja za skrajšanje hospitalizacije in rehabilitacije: raziskovalni projekt. Pahor D. Računalniško vodena statična perimetrija kot presejalna metoda za oceno prekrvavitve mrežnice pri bolnikih s sladkorno boleznijo. Maribor: Splošna bolnišnica, 1997.

### Raziskovalni projekti ARIS:

1. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: L3-6282-0334**: Hojs R (nosilec), Dvoršak B, Ekart R, Kanič V, Pahor D, Pečovnik-Balon B. Vloga dejavnikov tveganja za srčno žilne bolezni pri dializnih bolnikih: zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega projekta. Maribor: Splošna bolnišnica, 1.2.2004 – 30.1.2006.
2. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: J3-7141-2334**: Potočnik U. (nosilec), Pahor D (raziskovalec) »Genetski dejavniki tveganja in farmakogenomika kompleksnih bolezni prebavil«, Organizacija prijaviteljica 2334, Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Raziskovalna skupina 001, Inštitut za biomedicinske vede, 17.3.2006 – 17.3.2008
3. Raziskovalni projekt **ARIS, Šifra projekta: L3-9376**: Hojs R (nosilec), Tetičkovič E, Gorenjak M, Pečovnik.Balon B, Hojs-Fabjan T, Sinkovič A, Pahor D, Ekart R. Kronična ledvična odpoved – nov dejavnik tveganja za možgansko kap. Maribor: Univerzitetni klinični center. Trajanje projekta: 1.1.2007 –31.12.2009

4. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: L7-2392** »Zaščita oči« skupaj z Inštitutom Jožef Štefan (nosilec J.Pirš, sodelavci: D.Pahor, A.Beharić, L.Vrhovec, zunanji sodelavec S.Trpin) Zaščita oči. Trajanje od 1.5.2009 – 1.5.2012
5. Raziskovalni projekt **ARIS šifra projekta P1-0164** »Raziskave za ugotavljanje varne hrane in zdravje – Research for improvement of safe food and health« (nosilec D. Škorjanc, sodelujoča D.Pahor), , trajanje 1.1.2009 – 31.12.2018,  
ponovno podaljšan 1.1.2019 – 31.12.2024
6. Raziskovalni projekt **ARIS šifra projekta J3-6785** «Genetika in farmakogenomika kronične vnetne črevesne bolezni in genetsko povezanih kroničnih imunskih bolezni« Potočnik U. (vodja projekta), Skok P., Hojs R., Pahor A., Hojs Fabjan T., Berce V., Koder S., Pahor D. Organizacija prijaviteljica Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Raziskovalna skupina 001, Inštitut za biomedicinske vede, 1.7.2014– 1.7.2017.
7. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: J3-9258** »Molekularno genetski bioznačevalci in mehanizmi neodzivnosti na biološko zdravljenje z anti.tnf bolnikov s kroničnimi imunskimi boleznimi«, Nosilec projekta: prof. dr. Uroš Potočnik, Univerza v Mariboru – Medicinska fakulteta, Izvajalci projekta: Univerza v Mariboru – Medicinska fakulteta (nosilna organizacija) in Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, UKC Maribor, Inštitut Jožef Štefan in Kemijski Inštitut, sodelavec: prof. dr. Dušica Pahor, dr. med., Trajanje 1.7.2018 – 30.6.2021
8. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: P1-0164** »Raziskave za zagotavljanje varne hrane in zdravja« Vodja: Škorjanc Dejan. Sodelavec pri programu: Pahor Dušica Trajanje: 1.1.2009–31.12.2018, ponovno podaljšan 1.1.2019 - 31.12.2024.

9. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: J2-1725** »Pametni materiali« Nosilec: red. prof. dr. Željko Knez, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru Izvajalci projekta: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (nosilna organizacija), Medicinska fakulteta UM, UKC MB, sodelavec: prof. dr. Dušica Pahor, dr. med. Trajanje: 1.7.2019 – 30.6.2022
10. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: L2-3175** »Napredna ekstrakcija in formulacija funkcionalnih taninskih prehranskih dopolnil z blagodejnimi zdravstvenimi učinki« Nosilec: Nosilec projekta: red. prof. dr. Željko Knez, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru Izvajalci projekta: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (nosilna organizacija), UKC MB, sodelavec: prof. dr. Dušica Pahor, dr. med. Trajanje: 1.10.2021 – 30.6.2024.
11. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra J3-4497** »Neinvazivni multi-omski bioznačevalci v podtipih imunskih celic za personalizirano zdravljenje otroške astme in molekularni mehanizmi neodzivnosti na inhalacijske kortikosteroide« Nosilec programa: prof. dr. Uroš Potočnik, univ. dipl. kem., sodelavec: prof. dr. Dušica Pahor, dr. med. Trajanje: 2022 – 2023
12. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra J3-4498** »Multi-omska raziskava signalne poti NFkB pri multipli sklerozi« Nosilec programa: Mitja Mitrovič, sodelavec prof. dr. Dušica Pahor, dr. med. Trajanje: 2022 – 2023
13. Raziskovalni projekt **ARIS Šifra projekta: P3-0427** »Sistemski pristopi k raziskavam človeškega genoma za personalizirano medicino kroničnih imunskih bolezni« Nosilec programa: prof. dr. Uroš Potočnik, univ. dipl. kem., UKC Maribor, sodelavec: prof. dr. Dušica Pahor, dr. med. Trajanje: 1.1.2022-31.12.2027

# PREGLED INTERNIH RAZISKOVALNIH PROJEKTOV (IRP)

1.

Šifra projekta:	<b>IRP-2012/01-37</b>	
Naslov projekta:	ZAŠČITA OČI	
Vodja projekta:	Amer BEHARIČ, dr. med.	
Sodelavci iz UKC Maribor:	1.	Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.
	2.	Levin Vrhovec, dr. med.
Trajanje projekta (leta, od-do):	1	1.4.2012 – 31.3.2013

2.

Šifra projekta:	<b>IRP-2012/01-48</b>	
Naslov projekta:	PRESEJANJE DIABETIČNE RETINOPATIJE	
Vodja projekta:	Levin VRHOVEC, dr. med.	
Sodelavci iz UKC Maribor:	1.	Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.
	2.	Doc. dr. Tomaž Gračner, dr. med.
	3.	Asist. Mateja Naji, dr. med.
	4.	Petra Skitek, dr. med.
	5.	Asist. Nenad Špička, dr. med.
	6.	Amer Beharič, dr. med.
Trajanje projekta (leta, od-do):	1	1.4.2012 – 31.3.2013

3.

Šifra projekta:	<b>IRP-2012/02-13</b>	
Naslov projekta:	ZDRAVLJENJE DIABETIČNEGA MAKULARNEGA EDEMA Z BEVACIZUMAB-OM	
Vodja projekta:	Levin VRHOVEC, dr. med.	
Sodelavci iz UKC Maribor:	1.	Asist. Mateja Naji, dr. med.
	2.	Petra Skitek, dr. med.
	3.	Asist. Nenad Špička, dr. med.
	4.	Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.
	5.	Doc. dr. Tomaž Gračner, dr. med.
	6.	Amer Beharič, dr. med.
Trajanje projekta (leta, od-do):	3	1.8.2012. –31.7.2015

4.

Šifra projekta:	<b>IRP-2013/01-02</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	CELJENJE ROŽENICE IN MODIFIKACIJA PROZORNOSTI REPARIRANEGA TKIVA Z BIOLOŠKIMI UČINKOVINAMI – IN VITRO ŠTUDIJA NA CELIČNIH KULTURAH	
<b>Vodja projekta:</b>	Prof. dr. Dušica PAHOR, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	1.	Tomislav Šarenac, dr. med.
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	1.8.2013 – 31.7.2016

5.

Šifra projekta:	<b>IRP-2013/01-23</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	ZDRAVLJENJE MAKULARNEGA EDEMA PRI ZAPORI RETINALNE VENE Z BEVACIZUMAB-OM	
<b>Vodja projekta:</b>	Petra SKITEK, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	1.	Mateja Naji, dr. med.
	2.	Levin Vrhovec, dr. med.
	3.	Nenad Špička, dr. med.
	4.	Matejka Masten, dr. med.
	5.	Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	1.8.2013 – 31.7.2016

6.

Šifra projekta:	<b>IRP-2015/01-18</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	UGOTAVLJANJE ZGODNJE KLOROKINSKE MAKULOPATIJE	
<b>Vodja projekta:</b>	Prof. dr. Dušica PAHOR, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	1.	Izr. prof. dr. Artur Pahor, dr. med.
	2.	Katarina Šiško, dr. med.
	3.	Nina Košič Knez, dr. med.
	4.	Iztok Holc, dr. med.
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	10.8.2015 – 9.8.2018

## 7.

Šifra projekta:	<b>IRP-2015/02-01</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	POMEN SODOBNEGA ZDRAVLJENJA NA KVALITETO ŽIVLJENJA IN FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI BOLNIKOV Z ANKILOZIRAJOČIM SPONDILITISOM	
<b>Vodja projekta:</b>	Doc. dr. Iztok HOLC, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izr. prof. dr. Dušan Mekiš, dr. med.</li> <li>2. Prim. prof. dr. Artur Pahor, dr. med.</li> <li>3. Anja Sinič, dr. med.</li> <li>4. Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.</li> <li>5. Jasna Trebješanin Perdija, dipl. med. sr.</li> <li>6. Mag. Mojca Dobnik, univ. dipl. org.</li> </ol>	
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	5	10.2.2016– 9.2.2021

## 8.

Šifra projekta:	<b>IRP-2015/02-05</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	PARAKLINIČNE METODE ZA OCENO POTEKA MULTIPLE SKLEROZE	
<b>Vodja projekta:</b>	Jožef MAGDIČ, dr. med. Prof. dr. Tanja HOJS FABJAN, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mag. Lidija Žitnik, dr. med.</li> <li>2. Dr. Estera Žalik, univ. dipl. psih.</li> <li>3. Matej Koprivnik, dipl. fizioterap., dipl. ekon.</li> <li>4. Melita Kokol, dipl. med. s.</li> <li>5. Olga Žunkovič, dipl. med. s.</li> <li>6. Sonja Kostanjevec, dipl. med. s.</li> <li>7. Robert Pintarič, radiol. inž.</li> <li>8. Doc. dr. Tomaž Šeruga, dr. med.</li> <li>9. Katarina Šiško, dr. med.</li> <li>10. Prof. dr. Dušica Pahor, dr. med.</li> </ol>	
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	10.2.2016 – 9.2.2019

9.

Šifra projekta:	<b>IRP-2017/01-07</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	UČINEK BROMFENAKA NA MAKULARNI EDEM PO OPERACIJI KATARAKTE PRI SLADKORNIH BOLNIKI	
<b>Vodja projekta:</b>	Do 15.3.2021 prof. dr. Dušica Pahor, dr. med., od 15.3.2021 Peter Ferme, dr.med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	1. Peter Ferme, dr. med., 2. Tadeja Korpič, dr. med.	
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	5	24.11.2017 – 23.11.2022

10.

Šifra projekta:	<b>IRP-2017/01-15</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	ZDRAVLJENJE KRONIČNE CENTRALNE SEROZNE HORIORETINOPATIJE Z EPLERENONOM	
<b>Vodja projekta:</b>	Asist. Petra Skitek, dr. med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	1. asist. Matejka Masten, dr. med. 2. asist. Katarina Šiško, dr. med. projekt se bo nadaljeval z drugim nosilcem	
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	23.10.2017 – 23.11.2020

11.

Šifra projekta:	<b>IRP-2020/01-14</b>	
<b>Naslov projekta:</b>	UGOTAVLJANJE MIKROVASKULARNIH SPREMENB V MAKULI PRI BOLNIKI S SISTEMSKIM LUPUSOM ZDRAVLJENIH S KLOROKINOM	
<b>Vodja projekta:</b>	Do 12.2.2021 prof.dr.Dušica Pahor, dr. med., od 12.2.2021 asist. Nina Košič Knez, dr.med.	
<b>Sodelavci iz UKC Maribor:</b>	3. Katarina Petelin, dr. med. 4. Barbara Crnjac, dr. med.	
<b>Trajanje projekta (leta, od-do):</b>	3	18.9.2020 – 17.9.2023

## 12.

Šifra projekta:	IRP-2015/01-19	
Naslov projekta:	FARMAKOTERAPEVTSKE KONTAKTNE LEČE ZA INOVATIVNE PRISTOPE PRI ZDRAVLJENJU OČESNIH BOLEZNI - IN VITRO ŠTUDIJA NA CELIČNIH KULTURAH	
Vodja projekta:	Do 28.5.2020 Prof. dr. Dušica PAHOR, dr. med., od 28.5.2020 asist. dr. Tomislav Šarenac, dr.med.	
Sodelavci iz UKC Maribor:	1. Asist.dr.Tomislav Šarenac, dr.med. 2. prof.dr.Dušica Pahor, dr.med.	
Trajanje projekta (leta, od-do):	9	10.8.2015 – 9.8.2024

## PREKINJENI IRP PROJEKTI

- IRP-2013/01-23

»Zdravljenje nearteritične sprednje ishemične optikonevropatije (NA-AION = non arteritic anterior ischaemic optic neuropathy) s sistemskimi kortikosteroidi« (nosilec: D.Pahor) v trajanju 3 let – prekinjen zaradi rizičnosti terapije

PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica. Entwicklung einer nicht arteriitischen anterioren ischamischen Optikusneuropathie am ursprünglich gesunden Partnerauge bei den mit systemischen Kortikoiden behandelten Patienten = Development of non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy in the initially unaffected fellow eye in patients treated with systemic corticosteroids. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2017, vol. 234, issue 11, str. 1396-1403. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0043-113634>, doi: 10.1055/s-0043-113634. [COBISS.SI-ID 6245951], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

- IRP-2013/01-26

»Efekti intraoperativne subtenon aplikacije kortikosteroidov (triamcinolona) na višino cistoidnega makularnega edema pri bolnikih z idiopatsko epimakularno membrano (nosilec: N. Špička – zaradi odhoda nosilca projekt prekinjen



- IRP-2015/01-16

» Elementna mikroskopija očesnih tkiv s protonsko vzbujeno emisijo rentgenskih žarkov (PIXE)“ (nosilec L.Vrhovec) v trajanju 3 let - zaradi odhoda nosilca projekt prekinjen

Raziskovalno delo študentov Medicinske fakultete Univerze v Mariboru je prikazano natančneje v poglavju 24.

## **PUBLICISTIČNA DEJAVNOST**

V zadnjih 40 letih smo zaposleni na oddelku objavili 108 člankov v mednarodno priznanih revijah z IF, 41 člankov v zadnjih 10 letih in kar 21 člankov v zadnjih 5 letih.

Organizirali smo 15 domačih in mednarodnih kongresov in 7 podiplomskih tečajev in učnih delavnic. Skupno smo izdali 10 zbornikov z naših srečanj. Leta 2003 smo izdali na Fakulteti za zdravstvene vede učbenik Oftalmologija (Gračar B, Pahor D).

Vse aktivnosti so podrobno dokumentirane v letnih poročilih UKC Maribor in dostopne v sistemu Cobiss in ostalih bazah podatkov (Sicris, PubMed, itd). Za natančni pregled bibliografskih podatkov priporočamo poizvedbe v sistemu

- Cobiss.si - bibliografije raziskovalcev
- PubMed.com

## Objavljeni članki v mednarodno priznanih revijah 1983 – 2023

1. PEKICA, David, KOŠIČ KNEZ, Nina, RAZBORŠEK, Barbara, PAHOR, Dušica. OCT-angiography findings in children with anisometropic amblyopia. *Children*. 2023, vol. 10, issue 9, [article no.] 1519, str. [1]-11, ilustr. ISSN 2227-9067. <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/9/1519>, <https://doi.org/10.3390/children10091519>, DOI: 10.3390/children10091519. [COBISS.SI-ID 164836355], [JCR, SNIP, Scopus]
2. LOVREC-KRSTIČ, Tina, ORTHABER, Kristjan, MAVER, Uroš, ŠARENAC, Tomislav. Review of potential drug-eluting contact lens technologies. *Materials*. 2023, vol. 16, issue 10, [article no.] 3653, str. [1]-29, ilustr. ISSN 1996-1944. <https://www.mdpi.com/1996-1944/16/10/3653>, DOI: 10.3390/ma16103653. [COBISS.SI-ID 152158979], [JCR, SNIP, WoS, Scopus] financer: ARRS, Programi, P3-0036, SI, Bio-psiho-socialni model kvalitete življenja; ARRS, Projekti, N1-0305, SI, Nova platforma za razvoj ADME modelov v farmakologiji; University Medical Center Maribor, Projekti, IRP-2015/01-19
3. KUHTA, Katja, PETELIN, Katarina, MASTEN, Matejka, KOŠIČ KNEZ, Nina, PAHOR, Dušica. Systemic risk factors in patients younger than 50 years with retinal vein occlusionsl = Sistemski dejavniki tveganja pri bolnikih mlajših, od 50 let, z zaporo mrežnične vene. *Acta medico-biotechnica : AMB*. [Tiskana izd.]. 2022, vol. 15, [no.] 1, str. 54-64, ilustr. ISSN 1855-5640. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-JC4WTP4A>, <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=83634>, DOI: 10.18690/actabiomed.232. [COBISS.SI-ID 116980739]
4. MIHEVC, Matic, MASNIK, Klara, PETRESKI, Tadej, PULKO, Nejc, BEVC, Sebastjan. Effects of differential time and difficulty weighting on the improvement of OSCE quality metrics = Vpliv časovnih in težavnostnih diferencialnih uteži na izboljšanje kazalcev kakovosti OSKI. *Acta medico-biotechnica : AMB*. [Tiskana izd.]. 2022, vol. 15, [no.] 1, str. 29-40. ISSN 1855-5640. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-OoALHVVV>, <https://dk.um.si/lzpisGradiva>.

php?id=83632, DOI: 10.18690/actabiomed.230. [COBISS.SI-ID 116980227]

5. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Comparison of the ocular trauma score and pediatric ocular trauma score as two prognostic models in pediatric open globe injuries = Vergleich des Ocular Trauma Score mit dem Pediatric Ocular Trauma Score als 2 prognostische Modelle zur Behandlung von offenen Augenverletzungen bei Kindern. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*. Jan. 2021, vol. 238, issue 1, str. 67-72. ISSN 0023-2165. DOI: 10.1055/a-1194-5104. [COBISS.SI-ID 51057667], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
6. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Intraoperative Komplikationen während Katarakt-operationen bei Patienten ab 90 Jahren. *Spektrum der Augenheilkunde*. [Online ed.]. Dec. 2021, vol. 35, issue 6, str. 229-234. ISSN 1613-7523. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-020-00466-2>, <https://doi.org/10.1007/s00717-020-00466-2>, DOI: 10.1007/s00717-020-00466-2. [COBISS.SI-ID 31191811], [SNIP, WoS, Scopus]
7. ČAS, Katarina, COSSUTTA, Irena, ESIH, Maruša, POVALEJ BRŽAN, Petra, MARČUN-VARDA, Nataša. Meritve podajnosti arterij pri slovenskih otrocih in mladostnikih = Arterial compliance measurements in Slovenian children and adolescents. *Zdravniški vestnik : glasilo Slovenskega zdravniškega društva*. [Tiskana izd.]. 2021, letn. 90, št. 1/2, str. 10-20, ilustr. ISSN 1318-0347. <https://vestnik.szd.si/index.php/ZdravVest/article/view/3036/3059>, <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-ROISoAUS>. [COBISS.SI-ID 53507331], [SNIP]
8. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Kataraktoperation bei Menschen im hohen Alter = Cataract surgery in very old patients. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*. [Online ed.]. 2020, vol. 237, issue 8, str. 938-942. ISSN 1439-3999. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-0917-6966.pdf>, DOI: 10.1055/a-0917-6966. [COBISS.SI-ID 6731583], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

9. KOŠIČ KNEZ, Nina, PETELIN, Katarina, HOLC, Iztok, PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur, GRAČNER, Tomaž. Ergebnisse spektraler optischer Kohärenztomografie bei den mit Chloroquin behandelten Patienten mit systemischem Lupus erythematodes = Spectral domain optical coherence tomographic findings in systemic lupus erythematosus in patients treated with chloroquine. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*. 2019, vol. 236, iss. 7, str. 901-906, ilustr. ISSN 0023-2165. <https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-0651-0657>, DOI: 10.1055/a-0651-0657. [COBISS.SI-ID 6516031], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
10. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Nichtarteriitische anteriore ischämische Optikusneuropathie bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. *Spektrum der Augenheilkunde*. [Online ed.]. Feb. 2019, vol. 33, iss. 1, str. 6-13, ilustr. ISSN 1613-7523. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-018-0409-6#Abs2>, <https://doi.org/10.1007/s00717-018-0409-6>, DOI: 10.1007/s00717-018-0409-6, DOI: 10.1007/s00717-018-0409-6, DOI: 10.1007/s00717-018-0409-6, DOI: 10.1007/s00717-018-0409-6. [COBISS.SI-ID 6427967], [SNIP]
11. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Eine neue Operationstechnik für die Behandlung von sekundären refraktären posttraumatischen Glaucomen nach Trabekulektomie mit PRECLUDE pericardial membrane : eine Fallbeschreibung. *Spektrum der Augenheilkunde*. [Online ed.]. 2019, vol. 33, iss. 4, str. 74-80, ilustr. ISSN 1613-7523. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-019-0428-y>, <https://doi.org/10.1007/s00717-019-0428-y>, DOI: 10.1007/s00717-019-0428-y. [COBISS.SI-ID 6721599], [SNIP, WoS, Scopus]
12. SINKOVIČ, Andreja, MASNIK, Klara, MIHEVC, Matic. Predictors of acute kidney injury (AKI) in high-risk ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients : a single-center retrospective observational study. *Bosnian journal of basic medical sciences*. 2019, vol. 19, no. 1, str. 101-108, ilustr. ISSN 1840-4812. <https://www.bjbms.org/ojs/index.php/bjbms/article/view/3797/1133>, DOI: 10.17305/bjbms.2018.3797. [COBISS.SI-ID 6580031], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

13. ŠARENAC, Tomislav, BEČIĆ TURKANOVIĆ, Anela, FERME, Peter, GRAČNER, Tomaž. A review of selective laser trabeculoplasty : „the hype is real“. *Journal of clinical medicine*, ISSN 2077-0383, Jul. 2022, vol. 11, issue 13, str. [1]-16. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/13/3879>, <https://doi.org/10.3390/jcm11133879>, doi: 10.3390/jcm11133879. IF(2021)=4,964 (2/4). [COBISS.SI-ID 114086659][R.I.T.A. ID: 38115]
14. GRAČNER, Tomaž. Screening for diabetic retinopathy : a twelve-month review. *Acta clinica Croatica*. 2020, vol. 59, no. 3, str. 424-430. ISSN 1333-9451. <https://hrcak.srce.hr/file/360118>, <http://doi.org/10.20471/acc.2020.59.03.05>, DOI: 10.20471/acc.2020.59.03.05. [COBISS.SI-ID 45997059], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
15. GRAČNER, Tomaž. Comparative study of the efficacy of selective laser trabeculoplasty as initial or adjunctive treatment for primary open-angle glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*. 2019, vol. 29, iss. 5, str. 524-531. ISSN 1724-6016. <https://doi.org/10.1177/1120672118801129>, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120672118801129>, DOI: 10.1177/1120672118801129. [COBISS.SI-ID 6550079], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
16. GRAČNER, Tomaž. Impact of short-term topical steroid therapy on selective laser trabeculoplasty efficacy. *Journal of clinical medicine*, ISSN 2077-0383, 2021, vol. 10, issue 18, str. [1]-10, ilustr. <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/18/4249>, <https://doi.org/10.3390/jcm10184249>, doi: 10.3390/jcm10184249. [COBISS.SI-ID 82697219] IF(2020)=4,241 (1/4) (v) [R.I.T.A. ID: 33345]
17. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Comparison of the ocular trauma score and pediatric ocular trauma score as two prognostic models in pediatric open globe injuries = Vergleich des Ocular Trauma Score mit dem Pediatric Ocular Trauma Score als 2 prognostische Modelle zur Behandlung von offenen Augenverletzungen bei Kindern. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, Jan. 2021, vol.

238, issue 1, str. 67-72, doi: 10.1055/a-1194-5104. [COBISS.SI-ID 51057667] IF=0.700 (4/4) (M) [R.I.T.A. ID: 33849]

18. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Intraoperative Komplikationen während Katarakt-operationen bei Patienten ab 90 Jahren. Spektrum der Augenheilkunde, ISSN 1613-7523. [Online ed.], Dec. 2021, vol. 35, issue 6, str. 229-234. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-020-00466-2>, <https://doi.org/10.1007/s00717-020-00466-2>, doi: 10.1007/s00717-020-00466-2. [COBISS.SI-ID 31191811] [R.I.T.A. ID: 31941]
19. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Kataraktoperation bei Menschen im hohen Alter = Cataract surgery in very old patients. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 1439-3999. [Online ed.], 2019, vol. , iss. , str. [1-5]. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-0917-6966.pdf>, doi: 10.1055/a-0917-6966. [COBISS.SI-ID 6731583], [JCR, SNIP]
19. GRAČNER, Tomaž. Comparative study of the efficacy of selective laser trabeculoplasty as initial or adjunctive treatment for primary open-angle glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*, ISSN 1724-6016, 2019, vol. 29, iss. 5, str. 524-531. <https://doi.org/10.1177/1120672118801129>, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120672118801129>, doi: 10.1177/1120672118801129. [COBISS.SI-ID 6550079], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
20. KNEZ, Nina, ŠIŠKO, Katarina, HOLC, Iztok, PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur, GRAČNER, Tomaž. Ergebnisse spektraler optischer Kohärenztomografie bei den mit Chloroquin behandelten Patienten mit systemischem Lupus erythematodes = Spectral domain optical coherence tomographic findings in systemic lupus erythematosus in patients treated with chloroquine. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2019, vol. 236, iss. 7, str. 901-906, ilustr. <https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-0651-0657>, doi: 10.1055/a-0651-0657. [COBISS.SI-ID

6516031], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

21. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Nichtarteriitische anteriore ischämische Optikusneuropathie bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 1613-7523. [Online ed.], Feb. 2019, vol. 33, iss. 1, str. 6-13, ilustr. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-018-0409-6#Abs2>, <https://doi.org/10.1007/s00717-018-0409-6>, doi: 10.1007/s0071. [COBISS.SI-ID 6427967], [SNIP]
22. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Eine neue Operationstechnik für die Behandlung von sekundären refraktären posttraumatischen Glaucomen nach Trabekulektomie mit PRECLUDE pericardial membrane : eine Fallbeschreibung. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 1613-7523. [Online ed.], 2019, vol. 33, iss. 4, str. 74-80, ilustr. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00717-019-0428-y>, <https://doi.org/10.1007/s00717-019-0428-y>, doi: 10.1007/s00717-019-0428-y. [COBISS.SI-ID 6721599], [SNIP, WoS, Scopus]
23. VUJICA-HERZOG, Nataša, BUCHMEISTER, Borut, BEHARIĆ, Amer, GAJŠEK, Brigita. Visual and optometric issues with smart glasses in Industry 4.0 working environment. *Advances in production engineering & management*, ISSN 1854-6250. [Tiskana izd.], Dec. 2018, vol. 13, no. 4, str. 417-428, doi: 10.14743/apem2018.4.300. [COBISS.SI-ID 22011670], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
24. VRBNJAK, Dominika, PAHOR, Dušica, POVALEJ BRŽAN, Petra, EDVARDSSON, David, PAJNKIHAR, Majda. Psychometric testing of the Slovenian Person-centred Climate Questionnaire - staff version. *Journal of nursing management*, ISSN 1365-2834, 2017, vol. 25, iss. 6, str. 421-429. <http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.lib.ukm.si/doi/10.1111/jonm.12479/full>, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jonm.12479/epdf>, doi: 10.1111/jonm.12479. [COBISS.SI-ID 2320548], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
25. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica. Entwicklung einer nicht arteriitischen

anterioren ischamischen Optikusneuropathie am ursprünglich gesunden Partnerauge bei den mit systemischen Kortikoiden behandelten Patienten = Development of non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy in the initially unaffected fellow eye in patients treated with systemic corticosteroids. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2017, vol. 234, issue 11, str. 1396-1403. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0043-113634>, doi: 10.1055/s-0043-113634. [COBISS.SI-ID 6245951], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

26. VRBNJAK, Dominika, PAHOR, Dušica, NELSON, John W., PAJNKIHAR, Majda. Content validity, face validity and internal consistency of the Slovene version of Caring Factor Survey for care providers, caring for co-workers and caring of managers. *Scandinavian journal of caring sciences*, ISSN 1471-6712. [Online ed.], 2017, vol. 31, iss. 2, str. 395-404. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/scs.12338/epdf>, doi: 10.1111/scs.12338. [COBISS.SI-ID 2221988], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
27. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica. Klinische Befunde bei Patienten mit nicht arteriitischer anteriorer ischämischer Optikusneuropathie (NAION) unter 50 Jahren = Clinical findings in patients with non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NA-AION) under 50 years of age. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, Jan. 2016, vol. 233, issue 1, str. 66-71. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0041-104773>, doi: 10.1055/s-0041-104773. [COBISS.SI-ID 5525311], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
28. PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur. E-PTFE Membran für die Behandlung von perforiertem Hornhautulkus = E-PTFE membrane for the management of perforated corneal ulcer. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 1439-3999. [Online ed.], 2016, [Vol.] 233, [no.] 10, str. 1156-1162, ilustr. <https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0042-102963>, doi: 10.1055/s-0042-102963. [COBISS.SI-ID 5791551], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]



29. JANČAR, Boris, BUDIHNA, Marjan, DRNOVŠEK-OLUP, Brigita, NOVAK-ANDREJČIČ, Katrina, BROVET-ZUPANČIČ, Irena-Hedvika, PAHOR, Dušica. Prognostic factors of choroidal melanoma in Slovenia, 1986-2008. *Radiology and oncology*, ISSN 1318-2099. [Print ed.], Mar. 2016, vol. 50, no. 1, str. 104-112, VII, tabele. <http://ojs.szd.si/index.php/ro/article/view/2300/1845>, doi: 10.1515/raon-2015-0009. [COBISS.SI-ID 31864281], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
30. ŠARENAC, Tomislav, TRAPEČAR, Martin, GRADIŠNIK, Lidija, RUPNIK, Marjan, PAHOR, Dušica. Single-cell analysis reveals IGF-1 potentiation of inhibition of the TGF- $\beta$ /Smad pathway of fibrosis in human keratocytes in vitro. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2016, [Vol.] 6, str. [1]-12, ilustr. <http://www.nature.com/articles/srep34373.pdf>, doi: 10.1038/srep34373. [COBISS.SI-ID 5844287], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
31. PAHOR, Dušica, KAVALAR, Rajko, PAHOR, Artur. Histologisch nachgewiesene Riesenzellarteriitis und Sehverlust. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 1613-7523. [Online ed.], 2016, vol. 30, issue 4, str. 169-174, ilustr. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00717-016-0304-y>, doi: 10.1007/s00717-016-0304-y. [COBISS.SI-ID 5791807], [SNIP, WoS, Scopus]
32. KUHTA, Katja, PAHOR, Dušica. Mechanisms and prevention of open globe eye injuries = Mehanizmi nastanka in preventiva odprtih poškodb očesa. *Acta medico-biotechnica : AMB*, ISSN 1855-5640. [Tiskana izd.], 2015, vol. 8, [no.] 2, str. 32-38, ilustr. [COBISS.SI-ID 5564991]
33. PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur. Gesichtsfelddefekte bei der Erstuntersuchung von Patienten mit nichtarteriitischer anterioren ischämischen Optikusneuropathie. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2015, vol. 29, issue 4, str. 130-136, ilustr. <http://rd.springer.com/article/10.1007%2F00717-015-0268-3>, doi: 10.1007/s00717-015-0268-3. [COBISS.SI-ID 5525567], [SNIP, WoS, Scopus]
34. ŠIŠKO, Katarina, KNEZ, Nina, PAHOR, Dušica. Influence of cataract surgery on macular thickness : a 6-month follow-up. *Wiener Klinische*

*Wochenschrift*, ISSN 0043-5325, 2015, jg. 127, suppl. 5, str. S169-S174, ilustr. <http://rd.springer.com/article/10.1007/s00508-015-0702-1>, doi: 10.1007/s00508-015-0702-1. [COBISS.SI-ID 5525055], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

35. PAHOR, Artur, PAHOR, Dušica. PRECLUDE Pericardial Membrane für die Behandlung von perforiertem Hornhautulkus bei Patienten mit systemischen autoimmunentzündlichen Erkrankungen. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2014, bd. 28, hft. 4, str. 160-166, ilustr. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00717-014-0227-4>, doi: 10.1007/s00717-014-0227-4. [COBISS.SI-ID 5190207], [SNIP, Scopus]
36. VRZEL, Dejan, GRAČNER, Tomaž. Spectral domain optical coherence tomography for detecting glaucoma = Spectral domain optična koherentna tomografija za odkrivanje glavkoma. *Acta medico-biotechnica : AMB*, ISSN 1855-5640. [Tiskana izd.], 2014, vol. 7, [no.] 1, str. 32-40, ilustr. [http://www.actamedbio.mf.uni-mb.si/04\\_12id\\_amb\\_105\\_14.pdf](http://www.actamedbio.mf.uni-mb.si/04_12id_amb_105_14.pdf). [COBISS.SI-ID 5047615]
37. VUJICA-HERZOG, Nataša, VUJICA BEHARIĆ, Rosanda, BEHARIĆ, Amer, BUCHMEISTER, Borut. Ergonomic analysis of ophthalmic nurse workplace using 3D simulation. *International journal of simulation modelling*, ISSN 1726-4529, Sep. 2014, vol. 13, issue 4, str. 409-418. [http://www.ijssimm.com/Full\\_Papers/Fulltext2014/text13-4\\_409-418.pdf](http://www.ijssimm.com/Full_Papers/Fulltext2014/text13-4_409-418.pdf), doi: 10.2507/IJSIMM13(4)2.265. [COBISS.SI-ID 18318358], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
38. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Prävalenz der Refraktionsfehler bei Patienten mit akutem primärem Winkelblock = The prevalence of refractive errors in patients with acute primary angle-closure. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2014; 28(3): 84-92., doi:10.1007/s00717-014-0120-0. [JCR, SNIP, Scopus]
39. PAHOR, Dušica. Merkmale von traumatischen und spontanen Wunddehiszenzen nach perforierender Keratoplastik = Characteristics of traumatic versus spontaneous wound dehiscence after penetrating

keratoplasty. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, Aug. 2013, bd. 230, hft. 8, str. 808-813. doi: 10.1055/s-0032-1328637.], [JCR, SNIP, WoS]

40. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Weitsichtigkeit als Risikofaktor für Patienten mit nicht-arteritischer anteriorer ischämischer Optikusneuropathie = Hyperopia as a risk factor in patients with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, Jun. 2013, vol. 27, issue 3, str. 141-146. doi: 10.1007/s00717-012-0121-x. [JCR, SNIP, Scopus]
41. PAHOR, Dušica. Virtuelle Realität und Simulation für die ophthalmochirurgische Ausbildung. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2013, bd. 27, hft. 6, str. 269-273, doi: 10.1007/s00717-013-0193-2. [JCR, SNIP, WoS]
42. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž, GRAČNER, Bojan. Phakoemulsifikation bei nanophthalmischen Augen = Cataract surgery in nanophthalmic eyes. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2012, bd. 229, [hft.] 11, str. 1113-1117, doi: 10.1055/s-0032-1314983. [JCR, SNIP, WoS]
43. GRAČNER, Tomaž, PAHOR, Dušica. The outcome of filtration surgery in end-stage glaucoma = Rezultati filtracijske kirurgije pri glavkomu v končnem stadiju. *Zdravniški vestnik*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], jun. 2012, letn. 81, supl. [1], str. I-29-I-36, [JCR, WoS Scopus]
44. KNEZ, Nina, ŠIŠKO, Katarina, PAHOR, Dušica. Influence of cataract surgery on macular thickness - a 3-month follow-up. *Journal of international medical research*, ISSN 0300-0605, 2011, vol. 39, no. 3, str. 1113-1121. [JCR, SNIP, WoS Scopus]
45. PAHOR, Dušica. Beitrag Sloweniens zur Forschung in der Ophthalmologie (1991-2009) = Slovenia's contribution to research in ophthalmology (1991-2009). *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, Mär. 2011, bd. 228, hft. 3, str.

46. PAHOR, Dušica. Mednarodna publicistična dejavnost slovenskih oftalmologov (2000-2010) = International publishing activity of Slovene ophthalmologists (2000-2010). *Zdravniški vestnik*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], sep. 2011, letn. 80, št. 9, str. 703-709. [JCR]
47. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, URŠIČ, Jože, HALOŽAN, Katja. Offene Augenverletzung bei Kindern: retrospektive Analyse der letzten zehn Jahre = Open globe injury in children: a retrospective analysis during last ten years. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, Feb. 2010, vol. 24, no. 1, str. 32-36, doi: 10.1007/s00717-010-0390-1. [JCR, SNIP, WoS Scopus]
48. PAHOR, Dušica. Die Berechnung des „Ocular Trauma Score“ für die Prognose von offenen Augenverletzungen bei Kindern = Ocular trauma score calculation for prognosis in open-globe injuries in children. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2010, bd. 24, hft. 4, str. 214-219, doi: 10.1007/s00717-010-0416-8. [JCR, SNIP, WoS Scopus]
49. MORELA, Kristina, MORELA, Vesna, PAHOR, Dušica. Srednjeročni rezultati zdravljenja keratokonusa z metodo cross-linking pri 28 očeh z napredovalo obliko keratokonusa = Mild-term results of treatment with corneal collagen cross-linking in 28 eyes with progression of keratoconus. *Zdravniški vestnik*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], dec. 2010, letn. 79, supl. 1, str. I-89-I-95. [JCR]
50. KNEZ, Nina, ŠIŠKO, Katarina, PAHOR, Dušica. Corneal thickness in patients with age-related macular degeneration. *Journal of international medical research*, ISSN 0300-0605, 2009, vol. 37, no. 5, str. 1552-1560. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
51. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, PAHOR, Artur. Augensymptome als Initialzeichen von Wegener-Granulomatose = Ocular symptoms as the initial signs of Wegener's granulomatosis. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2009,

vol. 226, no. 5, str. 409-413, doi: 10.1055/s-0028-1109255. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

52. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, HOJS, Radovan. Optische Kohärenztomografie bei hämodialysierten Patienten = Optical coherence tomography findings in hemodialysis patients. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2008, bd. 225, hft. 8, str. 713-717., [JCR, SNIP, WoS Scopus]
53. NAJI, Mateja, NAJI, Franjo, ŠURAN, David, GRAČNER, Tomaž, KANIČ, Vojko, PAHOR, Dušica. Systemische Endotheldysfunktion bei Patienten mit Pseudoexfoliationssyndrom = Systemic endothelial dysfunction in patients with pseudoexfoliation syndrome. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2008, vol. 225, no. 11, str. 963-967, doi: 10.1055/s-2008-1027633. [JCR, SNIP, WoS Scopus]
54. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Weitsichtigkeit als Risikofaktor für Patienten mit nicht arteritischer anteriorer ischämischer Optikusneuropathie = Hyperopia as a risk factor in patients with non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2008, vol. 225, no. 12, str. 1070-1074, doi: 10.1055/s-2008-1028000. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
55. VRHOVEC, Levin, PAHOR, Dušica. Ophthalmologisches Informationssystem = Information system in ophthalmology. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2008, vol. 225, no. 12, str. 1084-1086, doi: 10.1055/s-2008-1027722.], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
56. GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, VRHOVEC, Levin, PAHOR, Dušica. Perorale Kortikosteroidtherapie eines kapillären Hämangiomas der Orbita bei einem 6 Monate alten Mädchen = Oral corticosteroid therapy for capillary hemangioma of the orbit in a 6-month-old female infant. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2008, vol. 22, no. 5, str. 310-313, doi: 10.1007/

57. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, FALEŽ, Miran, GRAČNER, Tomaž. Veränderungen der Indikationen für die perforierende Keratoplastik über 20 Jahre, 1985-2004 = Changing indications for penetrating keratoplasty over a 20-year period, 1985-2004. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2007, bd. 224, hft. 2, str. 110-114. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
58. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž. Traumatische Wunddehiszenz nach perforierender Keratoplastik = Traumatic wound dehiscence following penetrating keratoplasty. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2007, bd. 224, hft. 3, str. 195-199. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
59. GRAČNER, Tomaž, NAJI, Mateja, HUDOVERNIK, Mojca, GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica. Die Vorhersagefaktoren einer erfolgreichen selektiven Lasertrabekuloplastik bei Offenwinkelglaukom = Predictive factors of successful selective laser trabeculoplasty in open-angle glaucoma. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2007, vol. 224, no. 12, str. 922-926., [JCR, SNIP, WoS]
60. GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, FALEŽ, Miran, PAHOR, Dušica. Pseudomonas - Keratokonjunktivitis bei einer Kontaktlinienträgerin, Therapie und Keratoplastik á chaud = Pseudomonas - Keratoconjunctivitis in a Contact Lens Wearer, the Therapy and Keratoplasty á chaud. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 8, str. 699-702., [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
61. GRAČNER, Tomaž, FALEŽ, Miran, GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica. Langfristige Nachbeobachtung der selektiven Laser-trabekuloplastik bei primärem Offenwinkelglaukom = Long-term follow-up of selective laser trabeculoplasty in primary open-angle glaucoma. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 9, str. 743-747. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

62. PAHOR, Dušica, FALEŽ, Miran, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž. Veränderungen der Lichtunterschiedsempfindlichkeit (LUE) der Netzhaut nach der YAG-Laser-Kapsulotomie = Changes of retinal light sensitivity after YAG-laser-capsulotomy. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 11, str. 914-917. [JCR, SNIP, WoS]
63. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Behandlung einer umfangreichen Korneoskleraperforation bei okulärer Rosacea mit der Keratoplastik = Repair of an extensive corneoscleral perforation in a case of ocular rosacea with a keratoplasty. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2006, bd. 223, hft. 10, str. 841-843. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
64. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, PAHOR, Artur. Wegener-Granulomatose: ein diagnostisches Problem. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2006, bd. 20, hft. 4, str. 196-199., [SNIP, Scopus]
65. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan, GRAČNER, Tomaž, PAHOR, Artur. Posteriore Kapselopazifikation nach Phakoemulsifikation bei Patienten mit rheumatoider Arthritis = Posterior capsule opacification after phacoemulsification in patients with rheumatoid arthritis. *Wiener klinische Wochenschrift. Supplementum*, ISSN 0300-5178, 2006, jg. 118, suppl. 2, str. 38-42. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
66. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž, FALEŽ, Miran. Der überraschende Fund und die Entfernung eines riesigen Kunststoff-Fremdkörpers durch die Hornhautwunde aus dem Glaskörperraum mit gutem Endergebnis = The surprising finding and removal of a large plastic foreign body through the corneal wound from the vitreous cavity with good outcome. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2005, vol. 222, no. 2, str. 150-153., [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
67. GRAČNER, Tomaž, FALEŽ, Miran, GRAČNER, Bojan, PAHOR,

Dušica. Ergebnisse nach Phakoemulsifikation in Augen nach filtrierender Glaukomoperation = The outcome of phacoemulsification in eyes after filtering glaucoma surgery. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2005, vol. 222, no. 4, str. 332-336. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

68. PAHOR, Dušica. Bilateral optic neuritis in a child following Epstein-Barr virus infection. *Collegium antropologicum*, ISSN 0350-6134, 2005, vol. 29, suppl. 1, str. 129-132. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
69. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Ursache und Behandlung einer korneoskleralen Fistel bei 2 Patienten. *Der Ophthalmologe*, ISSN 0941-293X, 2005, bd. 102, hft. 6, str. 614-617. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
70. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Veränderungen der Indikationen für die perforierende Keratoplastik, 1984-2004 = Changing indications for penetrating keratoplasty, 1984-2004. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2004, bd. 18, hft. 6, str. 270-273. [SNIP, Scopus]
71. GRAČNER, Tomaž. Ocular blood flow velocity determined by color Doppler imaging in diabetic retinopathy. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, 2004, vol. 218, no. 4, str. 237-242. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
72. PAHOR, Dušica. Retinal light sensitivity in haemodialysis patients. *Eye*, ISSN 0950-222X, 2003, vol. 17, no. 2, str. 177-182. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
73. HUDOVERNIK, Mojca, PAHOR, Dušica. Intraocular pressure after phacoemulsification with posterior chamber lens implantation in open-angle glaucoma = Intraokulardruck nach Phakoemulsifikation mit Hinterkammerlinsen-implantation bei Offenwinkelglaukom. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2003, vol. 220, no. 12, str. 835-839.], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]



74. GRAČNER, Tomaž, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Wirksamkeit der selektiven Lasertrabekuloplastik bei der Behandlung von primärem Offenwinkelglaukom = Efficacy of selective laser trabeculoplasty in the treatment of primary open-angle glaucoma. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2003, vol. 220, no. 12, str. 848-852.], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
75. PAHOR, Dušica. Reduktion der Lichtunterschiedsempfindlichkeit der Netzhaut bei Diabetikern = Reduction of retinal light sensitivity in diabetic patients. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 2003, vol. 220, no. 12, str. 868-872.], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
76. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica, GRAČNER, Tomaž. Siderosis bulbi : noch immer ein Problem?. *Der Ophthalmologe*, ISSN 0941-293X, 2003, bd. 100, nr. 12, str. 1045-1048. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
77. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Veränderungen der Lichtunterschiedsempfindlichkeit (LUE) der Netzhaut nach der YAG-Laser-Kapsulotomie. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2003, vol. 17, no. 4, str. 181-186. [SNIP, Scopus]
78. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Heterochromia iridis nach Kataraktoperation mit Linsenimplantation im Kindesalter - ein Fallbericht. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 2002, bd. 16, hft. 5, str. 214-216. [SNIP, Scopus]
79. GRAČNER, Tomaž. Intraocular pressure response of capsular glaucoma and primary open-angle glaucoma to selective Nd : YAG laser trabeculoplasty : a prospective, comparative clinical trial. *European journal of ophthalmology*, ISSN 1120-6721, 2002, vol. 12, no. 4, str. 287-292. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
80. GRAČNER, Tomaž, GRAČNER, Bojan. Primäres kongenitales Glaukom : langzeiterfolg nach primärer Goniotrepation mit Skleradeckel. *Der Ophthalmologe*, ISSN 0941-293X, 2001, jhrg. 98, hf. 4, str. 391-396

81. GRAČNER, Tomaž. Intraocular pressure response to selective laser trabeculoplasty in the treatment of primary open-angle glaucoma. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, letnik vol. 215, no. 4, str. 267-270. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
82. KOVAČIČ, Mateja, GRAČNER, Tomaž, GRAČNER, Bojan. Indirect traumatic optic neuropathy : two case report. *Collegium antropologicum*, ISSN 0350-6134, 2001, vol. 25, suppl. , str. 57-61. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
83. GRAČNER, Tomaž. Intraocular pressure reduction after selective laser trabeculoplasty in primary open angle glaucoma. *Collegium antropologicum*, ISSN 0350-6134, 2001, vol. 25, suppl. , str. 111-115. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
84. PAHOR, Dušica, PAHOR, Artur, GRAČNER, Bojan. Postoperative inflammation after cataract surgery in patients with rheumatoid arthritis. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, 2001, vol. 215, no. 3, str. 174-178. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
85. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica. Bilateral eye injury caused by a high-pressure water jet from a fire hose = Schwere Kontusionsverletzung beider Augen durch Hochdruck-Wasserstrahl. *Wiener klinische Wochenschrift. Supplementum*, ISSN 0300-5178, 2001, jhrg. 113, suppl. 3, str. 62-64. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
86. PAHOR, Dušica. Leber's idiopathic stellate neuroretinitis. *Canadian journal of ophthalmology*, ISSN 0008-4182, 2001, vol. 36, no. 6, str. 347-349. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
87. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Surgical repair of Descemet's membrane detachment. *Collegium antropologicum*, ISSN 0350-6134, 2001, vol. 25, suppl. , str. 13-16. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

88. PAHOR, Dušica. Changes in retinal light sensitivity following blunt ocular trauma. *Eye*, ISSN 0950-222X, 2000, vol. 14, str. 583-589. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
89. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Periphere Lichtunterschiedsempfindlichkeit (LUE) der Netzhaut nach panretinaler Argon Laser Photokoagulation bei diabetischer Retinopathie = Peripheral retinal light sensitivity following panretinal argon laser photocoagulation in diabetic retinopathy. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1999, letn. 13, št. 4, str. 164-167.], [SNIP, Scopus]
90. PAHOR, Dušica. Visual field loss after argon laser panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy: full-versus mild-scatter coagulation. *International ophthalmology*, ISSN 0165-5701, 1998, vol. 22, no. 5, str. 313-319.], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
91. PAHOR, Dušica. Automated static perimetry as a screening method for evaluation of retinal perfusion in diabetic retinopathy. *International ophthalmology*, ISSN 0165-5701, 1998, letn. 21, št. 6, str. 305-309. [JCR, SNIP, WoS]
92. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Visual field loss following blunt ocular trauma. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, 1998, 212, str. 43-45. JCR, SNIP, WoS, Scopus]
93. PAHOR, Dušica, HOJS, Radovan, GRAČNER, Bojan. Hornhaut- und Bindehautveränderungen bei hämodialysierten Patienten = Corneal and conjunctival changes in hemodialysis patients. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1998, letn. 12, št. 1, str. 16-18. [SNIP, Scopus]
94. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Veränderungen der Lichtunterschiedsempfindlichkeit der Netzhaut nach stumpfem Bulbustraua. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1998, jg. 12, nr. 6, str. 243-247. [SNIP, Scopus]

95. GREGORIČ, Alojz, GRAČNER, Bojan, JURINEC-VAJDA, Sonja. 10- bis 12jährige Verlaufskontrolle des Augenhintergrunds bei Kindern und Jugendlichen mit essentieller Hypertonie. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten*, ISSN 0300-5224, 1998, jg. 27, nr. 7, str. 345-349. [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
96. HOJS, Radovan, PAHOR, Dušica. Intraocular pressure in chronic renal failure patients treated with maintenance hemodialysis. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, 1997, letn. 211, št. 6, str. 325-326. [JCR, SNIP, WoS Scopus]
97. PAHOR, Dušica, GRAČNER, Bojan. Veränderungen der zentralen Lichtunterschiedsempfindlichkeit („central reference level“) im Gesichtsfeld nach Argon Laser Photocoagulation bei diabetischer Retinopathie. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1997, letn. 11, št. 1, str. 19-21., [SNIP, Scopus]
98. PAHOR, Dušica, HOJS, Radovan, GRAČNER, Bojan. Conjunctival and corneal changes in chronic renal failure patients treated with maintenance hemodialysis. *Ophthalmologica*, ISSN 0030-3755, 1995, let. 209, št. 1, str. 14-16., [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
99. GRAČNER, Bojan, PAHOR, Dušica. Ist in den letzten Jahren die Zahl jüngerer Leute mit einer Katarakt im Anstieg?. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1993, let. 7, št. 3, str. 122-123. [SNIP]
100. GRAČNER, Bojan, KURELAC, Zlatko. Kombinierte Katarakt-Glaukomoperation-unsere Resultate = Combined cataract-glaucoma operation-our results. *Spektrum der Augenheilkunde*, ISSN 0930-4282, 1988, 2, št. 6, str. 254-257., [SNIP, Scopus]
101. GRAČNER, Bojan. Therapeutische Möglichkeiten bei mykotischen Hornhautprozessen. *Fortschritte der Ophthalmologie*, ISSN 0723-8045, 1987, 84, str. 245-246. [Scopus]

- 102.** KURELAC, Zlatko, GRAČNER, Bojan. Das Verhältnis zwischen der Größe des Sickerkissens und dem intraokularen Druck nach Goniotrepanation. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 1987, vol. 190, str. 461. [JCR, SNIP, WoS]
- 103.** KOČMUT, Jurij, BREZNIK, Marija, GRAČNER, Bojan, JAPELJ, Igor. Ultrazvočna preiskava v oftalmologiji : lastne izkušnje = Ultrasonic examination in ophthalmology : own experiences. *Zdravstveni vestnik*, ISSN 0350-0063, 1986, letn. 55, št. 7/8, str. 333-337. [WoS]
- 104.** GRAČNER, Bojan, BREZNIK, Marija, JURINEC-VAJDA, Sonja, BURJA, Silva, ŽIC, Ljubica. Prispevek k problemom v zvezi z retrolentalno fibroplazijo = Contribution to problems connected with retrolental fibroplasia. *Zdravstveni vestnik*, ISSN 0350-0063, 1986, letn. 55, št. 7/8, str. 357-359. [WoS]
- 105.** KANCLER, Marjan, JOVOVIĆ, Batrič, GRAČNER, Bojan, GUSTINČIČ, Danilo. Zobna žarišča in uveitisi = Tooth foci and uveitis. *Zdravstveni vestnik*, ISSN 0350-0063, 1986, letn. 55, št. 7/8, str. 365-367. [COBISS.SI-ID 251300], [WoS]
- 106.** GRAČNER, Bojan, KURELAC, Zlatko. Gonioskopische Veränderungen durch stumpfe Augapfelverletzungen beim Sport. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, ISSN 0023-2165, 1985, let. 186, št. 2, str. 128-130, ilustr., [JCR, SNIP, WoS, Scopus]
- 107.** GRAČNER, Bojan, ZEILHOFER, Jože. Linsenverletzungen und Endophthalmitis = Injury of the Lens and Endophthalmitis. *Fortschritte der Ophthalmologie*, ISSN 0723-8045, 1984, 81, str. 62-63.], [Scopus]
- 108.** GRAČNER, Bojan, KANIČ, Drago, LIPOVŠEK, Matej. Pseudotumor Orbitae Bilateralis. *Fortschritte der Ophthalmologie*, ISSN 0723-8045, 1983, 79, str. 393-395. [Scopus]

## 20. OBLETNICA KATEDRE ZA OFTALMOLOGIJO MEDICINSKE FAKULTETE UNIVERZE V MARIBORU – SODELOVANJE MED ODDELKOM ZA OČESNE BOLEZNI IN KATEDRO ZA OFTALMOLOGIJO MEDICINSKE FAKULTETE UNIVERZE V MARIBORU

Dušica Pahor

---

### **Medicinska fakulteta Univerze v Mariboru - MF UM**

Letos 3.12.2023 praznujemo 20 let ustanovitve Medicinske fakultete Univerze v Mariboru (MF UM). To je bil izjemno pomemben dogodek, ne le za slovensko zdravništvo, ampak tudi za UKC Maribor in Univerzo v Mariboru, ki je tako dobila novo članico. Ta dan obeležujemo vsako leto kot dan fakultete. Ob tej priliki se podeljujejo priznanja in zahvale vsem zaslužnim na MF UM in Dekanove nagrade za raziskovalno delo študentom MF UM.

Prvi dekan MF UM je bil red.prof.dr. Ivan Krajnc, dr.med, višji svetnik, ki je to funkcijo opravljal do leta 2020, ko ga je nadomestil red.prof.dr. Iztok Takač, dr.med, višji svetnik.

V šolskem letu 2004/2005 se je vpisala prva generacija študentov splošne medicine. Študij medicine je bil temeljil na sodobnih metodah učenja, v katerega je bilo vključeno učenje na problemih.

## Ustanovitev Katedre za oftalmologijo

Priprave na ustanovitev so potekale že od leta 2002 dalje. Takrat so se začeli pripravljati programi dela in oblikovale posamezne katedre. Leta 2003 so bile že imenovane vse katedre in inštituti vključno s predstojniki kateder. Takrat je nastala tudi Katedra za oftalmologijo, za predstojnika je bila imenovana prof.dr. Dušica Pahor, dr.med., ki jo vodi še danes. Program dela za predmet Oftalmologija je pripravila prof.dr. D. Pahor. Pri tem obsežnem projektu ji je z nasveti pomagal tedanji predstojnik Katedre za oftalmologijo MF LJ prof.dr. Marko Hawlina in predstojnik Očesne klinike in hkrati predstojnik katedre v Gradcu prof.dr. Christoph Faschinger.

## Izvajanje predmeta Oftalmologija

Predmet Oftalmologija se izvaja v 4. letniku splošne medicine. Tako smo začeli z izvajanjem predmeta v študijskem letu 2007/2008. Predmet se je izvajal v letnem semestru. Število študentov je bilo med 70 in 90, kar je bilo odvisno od vpisa in od izmenjave študentov v tujini. Leta 2009/2010 je bil uveden Bolonjski sistem v 1. letnik, pri predmetu oftalmologija je bil prvič uveden po treh letih, leta 2012/2013.

Predmet obsega 45 ur predavanj in seminarjev in 30 ur kliničnih vaj na študenta. Študenti so razdeljeni v 8 skupin. Skupno število kliničnih vaj je bilo skozi vsa leta 240 ur. Vaje potekajo na oddelku v dopoldanskem času, predavanja so popoldan izven rednega delovnega časa po 16. uri.

Od leta 2020/2021 poteka pedagoški proces v zimskem semestru na enak način kot prejšnja leta.

V 4. In 6. letniku si lahko študenti izberejo še izbirni predmet iz Oftalmologije. Zanimanje študentov za izbirni predmet v 4. Letniku je vedno zelo veliko, prijavi se 20 do 40 študentov. Izvedba izbirnega predmeta je že vsa leta v poletnem semestru.

Predavatelje in asistente študenti na koncu semestra ocenijo, podatki so posredovani predstojniku katedre za vse udeležene v pedagoške, procesu in vsakemu posamezniku. Do sedaj so študenti naše delo z izjemo z asistentov, ki nista več vključena v pedagoški proces, ocenili vedno zelo dobro.

Predavanja so izvajali prof.dr.Dušica Pahor, dr.med., prim.Bojan Gračner, dr.med. (kot strokovni sodelavec do leta 2020) in izr.prof.dr.Tomaž Gračner, dr.med. Do leta 2010 sta imela kot gostujoča predavatelja 2 uri predavanj prof.dr. Marko Hawlina, dr.med. iz MF LJ in Marjan Kancler, dr.med., po 2 uri predavanj letno pa je imel do leta 2021 Dušan Božič, dr. med. kot specialist na področju ergooftalmologije. Od leta 2022 dalje izvaja predavanje in seminarje prof.dr.Dušica Pahor, dr.med. in izr.prof. dr.Tomaž Gračner, dr.med.

Klinične vaje so opravljali od 2007 do leta 2013 prof.dr.Tomaž Gračner, asist.Mojca Hudovernik, dr.med., asist.Mateja Naji, dr.med., asist.Nenad Špička, dr.med. Za asistenta je bil za eno obdobje izvoljen tudi Simon Trpin, dr.med, vendar ni opravljal kliničnih vaj in izvolitve ni obnovil. Prav tako nista po prvi izvolitvi obnovila izvolitve M.Naji, dr.med. in N. Špička, dr.med.

Leta 2014 sta bila prvič izvoljena v naziv asistent Levin Vrhovec, dr.med. in Petra Skitek, dr.med. Asist. M. Hudovernik je bila ponovno izvoljena že tretjič in je vaje opravljala tudi po odhodu med koncesionarje ter Amer Beharić, dr.med. kot strokovni sodelavec.

Od leta 2015 dalje so vaje izvajali asist. L. Vrhovec, asist. P. Skitek, asist. J. Uršič, ki po odhodu na drugo delovno mesto naziva niso obnovili in prof. T. Gračner. Po njihovem odhodu so vaje izvajali od leta 2016 dalje izvajajo asist. K. Kuhta, asist. K. Petelin (prej Šiško), asist.dr.T. Šarenac in prof. T. Gačner.

Leta 2020 so vaje izvajali izr. prof. dr. Tomaž Gračner, dr.med., asist. Katja Kuhta, dr.med., asist. dr.Tomislav Šarenac, dr.med., asist. Katarina Petelin, dr.med., asist. Matejka Mesten, dr.med., asist. Nina Košič Knez, dr,med.

Leta 2023 sta bila v naziv asistenta izvoljena Nenad Kljaić, dr.med in Peter Ferme, dr.med., ki bosta s tem letom začela izvajati klinične vaje.

Klinične vaje so od 2007 potekale v manjši vavalnici na oddelku, ki jo je MF UM je za potrebe pedagoškega procesa opremila ustrezno že leta 2007 z vso potrebno opremo za kvalitetno izvajanje vaj. Kasneje je bila nabavljena še nova enaka oprema. Tako ima katedra sedaj 8 biomikroskopov,



od tega 2 z možnostjo spremljanja preiskav na računalniku, 20 oftalmoskopov in 2 enoti za določanje vidne ostrine. Leta 2017 smo vajalnico preselil v večjo sobo, ki je primernejša tudi za skupine do 12 študentov hkrati. Potrebna dodatna oprema in montaža je bila zagotovljena s strani MF UM. Ta vajalnica ima svoje dodatne prostore – sanitarije in shrambo, kar se je pokazala za optimalno rešitev v času epidemije. Študentje so bili lahko popolnoma izolirani od oddelka in vaje so v najhujši epidemiji ob vseh predpisanih ukrepih lahko nemoteno potekale.

Znanje študentov pri opravljanju izpita je dobro, kar je rezultat dobrih in kvalitetnih vaj. Obveznost prisotnosti na vajah je 100%, pri predavanjih 50%, seminarjih 80%. Izpit je sestavljen iz praktičnega dela, ki ga študent opravi pri asistentu na koncu vaj in pisnega in ustnega dela, ki ga opravlja pri visokoškolskem učitelju habilitiranem za predmet oftalmologija. Izpit sestavljen iz praktičnega, pisnega in ustnega dela je edino pravo merilo znanja študenta za klinične predmete.

MF UM je leta 2007 za potrebe katedre nabavila učbenike za študente (60 knjig) kakor tudi druge knjige potrebne za izvajanje pedagoškega procesa, še posebej pri izvajanju izbirnega predmeta iz Oftalmologije, ki je tudi v 4 letniku. Kasneje je bila nabavljena še nova literatura.

Leta 2005 se je začel izvajati na MF UM podiplomski študijski program »Biomedicinska tehnologija«, ki traja 3 leta. Tako so nastale nove možnosti za razvoj znanstveno raziskovalne dejavnosti tudi na Oddelku za očne bolezni.

Znotraj Katedre za oftalmologijo MF UM je deloval nov Simulacijski oftalmološki center, ki razpolaga z najsodobnejšo opremo, to so simulatorji za virtualno učenje. Sestavljajo ga simulator za indirektno oftalmoskopiranje, simulator za operacijo katarakte in simulator za vitreoretinalne operacije. Od leta 2015 dalje deluje izven katedre kot samostojno stroškovno mesto. Center vodijo zdravniki oddelka – prof. T. Gračner in asist. dr. T. Šarenac.

## Študentske raziskovalne naloge

Od leta 2007 Medicinska fakulteta Univerze v Mariboru v skladu s 15. in 17. členom Pravilnika o častnih nazivih, nagradah, priznanjih in pohvalah Medicinske fakultete Univerze v Mariboru razpisuje in podeljuje Dekanove nagrade in Dekanova priznanja študentom dodiplomskega študijskega programa za najboljše raziskovalne naloge. S tem želi fakulteta spodbujati kakovost znanstvenoraziskovalne dejavnosti dodiplomskih študentov. Tako so bile do sedaj opravljene 5 raziskav študentov Medicinske fakultete Univerze v Mariboru na Oddelku za očne bolezni.

1. Leta 2008 Nina Knez in Katarina Šiško prejeli Srebrno Dekanovo nagrado za raziskovalno nalogo z naslovom »Debelina roženice pri bolnikih s starostno degeneracijo makule« pod vodstvom mentorice prof. dr. Dušice Pahor, dr.med. in objavili rezultata v mednarodno priznani reviji *Journal of international medical research* leta 2009.

Za to delo sta leta 2009 Nina Knez in Katarina Šiško prejeli Perlachovo nagrado, ki jo podeljuje Univerza v Mariboru za inovativno raziskovalno nalogo na področju biotehniških, zdravstvenih in medicinskih ved.

2. Leta 2010 sta Katarina Šiško in Nina Knez prejeli Srebrno Dekanovo nagrado za raziskovalno nalogo z naslovom »Vpliv operacije katarakte na debelino mrežnice« pod vodstvom mentorice prof. dr. Dušice Pahor, dr.med. Rezultati navedenega dela so bili objavljeni tudi v znanstveno-raziskovalni reviji *Acta medico-biotechnica* leta 2010. Rezultati nadaljevanja navedenega dela pa leta 2011 v znanstveno-raziskovalni reviji *Journal of International Medical Research* in leta 2015 v znanstveno-raziskovalni reviji *Wiener Klinische Wochenschrift*.

Danes sta obe nekdanji študentki asist. Katarina Petelin, dr.med. in Nina Knez, dr.med. že specialistki oftalmologije na Oddelku za očne bolezni in vpisani na podiplomski študij na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru.

3. Leta 2013 je študent Dejan Vrzel na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru pod mentorstvom izr. prof. dr. Tomaža Gračnerja, dr.med. opravil znanstveno-raziskovalno delo z naslovom: »Primerjava debeline plasti mrežničnih živčnih vlaken izmerjene s time domain in

spectral domain optično koherentno tomografijo pri glavkomaških bolnikih in zdravih posameznikih» in prejel Dekanovo priznanje. Rezultati navedenega dela so bili objavljeni tudi v znanstveno-raziskovalni reviji Acta medico-biotechnica leta 2014.

4. Leta 2019 je študentka Klara Masnik na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru pod mentorstvom izr. prof. dr. Tomaža Gračnerja, dr.med. in asist. dr. Tomislava Šarenaca, dr.med. opravila znanstveno-raziskovalno delo z naslovom: »Učenje operacije katarakte na VRMagic EYESi Ophthalmic simulatorju pri študentih medicine« in prejela Dekanovo priznanje.
5. Leta 2023 je študent David Pekica na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru pod mentorstvom prof. dr. Dušice Pahor, dr.med. opravili znanstveno-raziskovalno delo z naslovom »Rezultati OCT-angiografija pri otrocih z unilateralno anizometrično ambliopijo« in prejel Zlato Dekanovo nagrado.

Upamo, da se bodo tudi v prihodnjih letih študentje Medicinske fakultete Univerze v Mariboru odločali za znanstvenoraziskovalno delo iz področja oftalmologije na Oddelku za očne bolezni pod vodstvom mentorjev Katedre za oftalmologijo.

## Literatura:

1. *Pravilnik o častnih nazivih, nagradah, priznanjih in pohvalah Medicinske fakultete Univerze v Mariboru*
2. Knez Nina, Šiško Katarina. *Debelina roženice pri bolnikih s starostno degeneracijo makule: znanstveno-raziskovalno delo, Maribor: 2008.*
3. Šiško Katarina, Knez Nina. *Vpliv operacije katarakte na debelino mrežnice: znanstveno-raziskovalno delo, Maribor: 2010.*
4. Vrzal Dejan. *Primerjava debeline plasti mrežničnih živčnih vlaken izmerjene s time domain in spectral domain optično koherentno tomografijo pri glavkomijskih bolnikih in zdravih posameznikih: znanstveno-raziskovalno delo, Maribor: 2013.*
5. Masnik Klara. *Učenje operacije katarakte na VRMagic EYESi Ophthalmic simulatorju pri študentih medicine: znanstveno-raziskovalno delo, Maribor: 2019.*
6. Knez Nina, Šiško Katarina, Pahor Dušica. *Corneal thickness in patients with age-related macular degeneration. Journal of international medical research, 2009, vol. 37, no. 5, str. 1552-60.*
7. Šiško Katarina, Knez Nina, Pahor Dušica. *Influence of cataract surgery on retinal thickness. Acta medico-biotechnica: AMB, 2010, vol. 3, no. 2, str. 52-61.*
8. Knez Nina, Šiško Katarina, Pahor Dušica. *Influence of cataract surgery on macular thickness – a 3-month follow-up. Journal of international medical research, 2011, vol. 39, no.3, str. 1113-21.*
9. Šiško Katarina, Knez Nina, Pahor Dušica. *Influence of cataract surgery on macular thickness – a 6-month follow-up. Wiener Klinische Wochenschrift, 2015, jg. 127, suppl. 5, str. S169-S174.*
10. Vrzal Dejan, Gračner Tomaž. *Spectral domain optical coherence tomography for detecting glaucoma. Acta medico-biotechnica: AMB, 2014, vol. 7, no. 1, str. 32-40.*
11. Pekica David. *Rezultati OCT-angiografija pri otrocih z unilateralno anizometrično ambliopijo. Znanstveno-raziskovalno delo, Maribor: 2023.*
12. Pekica David, Košič Knez Nina, Razboršek, Barbara, Pahor, Dušica. *OCT-angiography findings in children with anisometropic amblyopia. Children. 2023, vol. 10, issue 9, [article no.] 1519, str. [1]-11, ilustr. ISSN 2227-9067. <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/9/1519>, <https://doi.org/10.3390/children10091519>, DOI: 10.3390/children10091519. [COBISS. SI-ID 164836355], [JCR, SNIP, Scopus]*