

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije
Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji

Nurses and Midwives Association of Slovenia
Association of professional societies of nurses, midwives and health technicians, Slovenia
Professional group of nurses and health technicians in ophthalmology

Sprednji očesni segment – diagnostika in zdravljenje

Zbornik predavanj

Anterior eye segment – diagnosis and treatment

Proceedings

Ljubljana, 6.3.2020

Organizator:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji

Organiser:

Nurses and Midwives Association of Slovenia

Association of professional societies of nurses, midwives and health technicians, Slovenia

Professional group of nurses and health technicians in ophthalmology

Urednica/Editor: Lucija Grudnik

Lektorica za slovenski jezik/

Slovenian proofreading: Tadeja Pečkaj

Lektorica za angleški jezik/

English proofreading: Nina Bostič Bishop

Recenzenti/

Reviewers: Marta Blažič, Breda Kojc, Alenka Poštrak

Grafična priprava in tisk/

Book design: Fota-cop d.o.o, Zaloška 5, 1000 Ljubljana

Založila in izdala/Published by:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji

Nurses and Midwives Association of Slovenia

Association of professional societies of nurses, midwives and health technicians, Slovenia

Professional group of nurses and health technicians in ophthalmology

Naklada/Edition: 140 izvodov/copies

Kraj in leto izdaje/ Ljubljana, marec,2020

Place and date of publication: Ljubljana, march 2020

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

617.72(082)

SPREDNJI očesni segment - diagnostika in zdravljenje : zbornik predavanj = Anterior eye segment - diagnosis and treatment : proceedings, Ljubljana, 6. 3. 2020 / [organizator] Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji = [organiser] Nurses and Midwives Association of Slovenia - Association of Professional Societies of Nurses, Midwives and Health Technicians, Slovenia, Professional Group of Nurses and Health Technicians in Ophthalmology ; [urednica Lucija Grudnik]. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji = Nurses and Midwives Association of Slovenia - Association of Professional Societies of Nurses, Midwives and Health Technicians, Slovenia, Professional Group of Nurses and Health Technicians in Ophthalmology, 2020

ISBN 978-961-273-220-2

1. Vzp. stv. nasl. 2. Grudnik, Lucija, dipl.m.s.

COBISS.SI-ID 304198400



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV
SLOVENIJE

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji

Sprednji očesni segment – diagnostika in zdravljenje

Petek, 6.3.2020, Hotel Four Points by Sheraton, Pot za Brdom 4, 1000 Ljubljana

PROGRAM SREČANJA

Petek, 6.3.2020

08.00 – 08.45 **Registracija udeležencev**

08.45 – 09.00 **Otvoritev srečanja in pozdrav udeležencem**

I. SKLOP

moderator: Alenka Poštrak, Breda Kojc

09.00 – 09.20 **Refrakcijske napake očesa**

*Anja Hudoklin, dipl.m.s., bacc.ing.opt ,
Očesni center Irman*

09.20 – 09.40 **Najpogostejše diagnostične preiskave roženice**

*Urška Magič, dipl.m.s.
Očesna klinika Ljubljana*

09.40 – 10.00 **Laserska odprava dioptrije**

*asist.dr.sc. Špela Štunf Pukl, dr.med.
Očesna klinika Ljubljana*

10.00 – 10.20 **Refraktivne operacije katarakte in leče**

*doc. dr. Nataša Vidovič Valentinčič, dr.med.
Očesna klinika Ljubljana*

10.20 – 10.40 **Kakovost in varnost pri operaciji sive mrežnice z vidika medicinske sestre**

*Nikolina Belavič, mag.vzg. in men. v zdr.
SB Novo Mesto*

10.40 – 10.50 **Razprava**

10.50 – 11.00 **Podelitev priznanj za dosežke na področju oftalmološke ZN**

11.10 – 11.20 **Volitve novega vodstva strokovne sekcije**

11.20 – 11.50 **Odmor in pogostitev**

II. SKLOP *moderator: Andreja Udovč, Saša Mohar*

- 11.50 – 12.20 **Keratokonius – diagnostika in zdravljenje**
Simona Kotnik, dipl.m.s.
Očesna klinika Ljubljana.
- 12.20 – 12.40 **Keratoplastika,**
prim.mag. Vladimir Pfeifer, dr.med.
Očesna klinika Ljubljana
- 12.40 – 13.00 **Odvzem roženic in keratoplastika z vidika medicinske sestre**
Evelina Kukovec, dipl.m.s., univ.dipl.org.
Očesna klinika Ljubljana
- 13.00 – 13.20 **Komunikacija s svojci pred odvzemom tkiv**
Andrej Gadžijev, dr.med.
Slovenija transplant- Zavod RS za presaditve organov in tkiv
- 13.20 -13.30 **Razprava**
- 13.30 -14.30 **Kosilo**

III. SKLOP *moderator: Marta Blažič, Helena Stupan*

- 14.30 – 14.50 **Bolezen suhega očesa**
Stanka Celestina, dipl.m.s.
Očesna klinika Ljubljana
- 14.50- 15.30 **Kako skrbeti zase**
prof.dr. Živa Novak Antolič, dr.med,
Zavod Medicinski trenerji
- 15.30 – 15.40 **Razprava**
- 15.40 – 15.50 **Zaključek seminarja in razdelitev potrdil**

VSEBINA – CONTENTS

REFRAKCIJSKE NAPAKE OČESA

REFRACTIVE ERRORS OF THE EYE

Anja Hudoklin, dipl.m.s., bacc.ing.opt..... 7

NAJPOGOSTEJŠE DIAGNOSTIČNE PREISKAVE ROŽENICE

MOST COMMON DIAGNOSTIC EXAMINATIONS OF THE CORNEA

Urška Magić, dipl.m.s. 15

LASERSKA ODPRAVA DIOPTRIJE

LASER DIOPTRER REMOVAL

asist.dr. Špela Štunf Pukl, dr.med. 21

REFRAKTIVNE OPERACIJE KATARAKTE IN LEČE

REFRACTIVE CATARACT AND LENS SURGERY

doc.dr. Nataša Vidović Valentinčič, dr.med. 27

KAKOVOST IN VARNOST PRI OPERACIJI SIVE MRENE Z VIDIKA

MEDICINSKE SESTRE

QUALITY AND SAFETY IN CATARACT SURGERY FROM A NURSE'S PERSPECTIVE

Nikolina Belavić, mag.vzg. in men. v zdr. 35

KERATOKONUS – DIAGNOSTIKA IN ZDRAVLJENJE

KERATOCONUS – DIAGNOSIS AND TREATMENT

Simona Kotnik dipl.m.s..... 41

ODVZEM ROŽENIC IN KERATOPLASTIKA Z VIDIKA MEDICINSKE SESTRE

CORNEA HARVESTING AND CORNEAL TRANSPLANTATION FROM A NURSE'S POINT OF VIEW

Evelina Kukovec, dipl.m.s., univ.dipl.org..... 47

KOMUNIKACIJA S SVOJCI PRED ODVZEMOM TKIV

COMMUNICATION WITH THE FAMILY BEFORE TISSUE REMOVAL

Andrej Gadžijev, dr. med., spec. travmatolog..... 53

BOLEZEN SUHEGA OČESA

DRY EYE DISEASE

Stanka Celestina, dipl.m.s. 65

KAKO SKRBETI ZASE

HOW TO TAKE CARE OF ONESELF

prof dr Živa Novak Antolič, dr med, specialistka porodništva in ginekologije 71

REFRAKCIJSKE NAPAKE OČESA

REFRACTIVE ERRORS OF THE EYE

Anja Hudoklin, dipl.m.s., bacc.ing.opt.

Očesni center Irman

anjahudoklin@gmail.com

Izvleček:

Refrakcija je nauka o lomni svetlobnih žarkov. Pri očesu je refrakcija razmerje med zgradbo zrkla in med lomno močjo njegovega lečja.

Pri zdravem, pravovodnem očesu se svetlobni žarki, ki prihajajo iz daljave, lomijo tako, da se združijo na mrežnici (čutnem delu očesa) in zarišejo jasno sliko opazovanega predmeta. Oko, pri katerem je refrakcijski ustroj drugačen, ni pravovodno, ampak ima kako refrakcijsko napako. Refrakcijske napake očesa so: kratkovidnost, daljnovidnost in astigmatizem. Vse refrakcijske napake so vezane na zgradbo ustroja samega očesa. Z ustreznimi korektivnimi pripomočki in posegi se lahko korigira in s tem pripomore, da se slika opazovanega predmeta jasno zariše na mrežnici.

Ključne besede: refrakcija, pravovodno oko, kratkovidnost, daljnovidnost, astigmatizem, korekcija refrakcijskih napak

Abstract:

Refraction is the science of the breaking of light rays. In the eye, refraction is the ratio between the structure of the lens and the refractive power of its lens. In an emetropy eye the light rays come from distance. They are refracted by joining together on the retina (the sensory part of the eye), drawing a clear picture of the object being observed. A non-emetropy eye has some refractive error. Refractive errors of the eye are: nearsightedness, farsightedness and astigmatism. All refractive errors are bound to the structure of the eye itself. Appropriate corrective aids and interventions can be used to make the image of the observed object clear on the retina.

Key words: refraction, emetropy, myopia, hypermetropia, astigmatism, correction of refraction errors.

Uvod

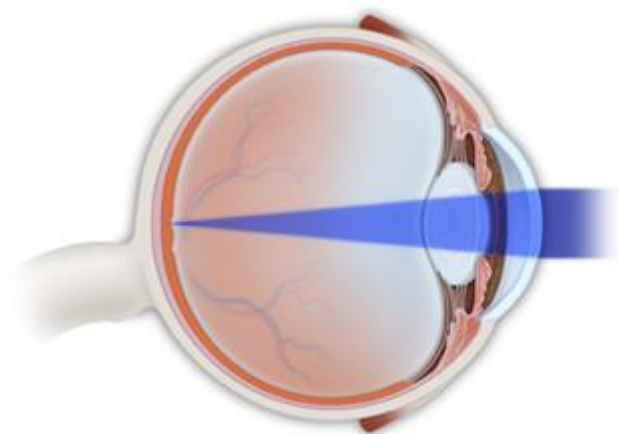
Izredno pomembno čutilo za spoznavanje okolice človeka je vid. Z njim človek ne razločuje le svetlobe od teme, temveč tudi barvo, obliko, velikost, oddaljenost predmeta, pa tudi njegovo gibanje, premikanje (Hudoklin, 2018).

Da je vid jasen, morajo biti mediji očesa (roženica, sprednji prekat, leča, zadnji prekat, steklovina, mrežnica) jasni, zdravi. To je zdravo, pravovodno oko.

Refrakcijska napaka je motnja, ki se pojavi, ko vzporedni žarki svetlobe, ki vstopajo v neakomodirajoče oko, niso zbrani na mrežnici. Refrakcija je odvisna od moči lomljena žarkov v vidnem sistemu in od dolžine optične osi. Tako ločimo različne vrste očesne refrakcije: emetropijo, ki označuje pravovodno oko, in ametropijo, ki pomeni refrakcijske anomalije, znotraj teh pa ločimo kratkovidnost ali miopijo, daljnovidnost ali hipermetropijo ter astigmatizem (Pfeifer&Gardašević, 2005).

Pravovidno oko

Pri zdravem, pravovidnem očesu se svetlobni žarki, ki prihajajo iz daljave vzporedno do očesa, lomijo tako, da se združijo na mrežnici (čutnem delu očesa) in zarišejo jasno sliko opazovanega predmeta. Pri gledanju na bližino pa mora tudi zdravo oko prilagoditi svoje lečje. Mišica, na katero je pripeta leča, se skrči in spremeni ukrivljenost očesne leče tako, da se leča izboči. Posledično se žarki iz bližine zberejo na mrežnici in tam zarišejo ostro sliko opazovanega predmeta. Oko, pri katerem je refrakcijski ustroj drugačen, ni pravovidno, ampak ima kakšno refrakcijsko hibo.



Slika 1: Pravovidno oko

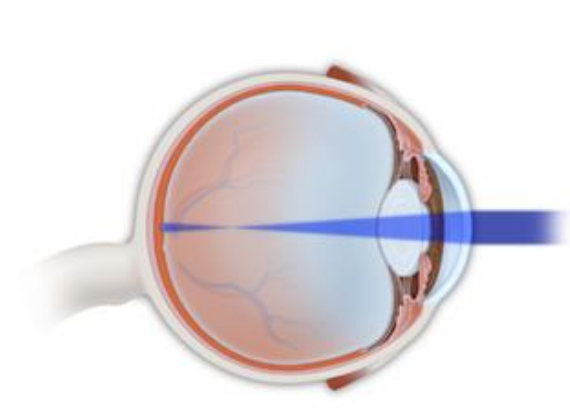
(vir: <https://www.sb-nm.si/datoteke/katalogKategorija/k7kfru95-motnje-vida-pri-otrocih-4-julij.pdf>)

Kratkovidnost ali miopija

Če je oko grajeno predolgo, očesna lomila pa so enaka onim pravovidnega očesa, se žarki srečajo pred mrežnico; ko padejo na rumeno pego, se že razhajajo. Tudi taka slika je motna. Tako obliko refrakcijske hibe imenujemo kratkovidnost (Hudoklin, 2018).

Kratkovidni bi videli jasno oddaljene predmete le, ko bi moglo oko znižati svojo lomnost, kar pa ni možno, saj je lomnost pri gledanju v daljavo tako ali tako najnižja. Pomaga si lahko samo s tem, da se bolj ali manj približa temu, kar opazuje. Pri gledanju na blizu ne uporablja akomodacije, ali vsaj manj kot pravovidni, saj bi sicer z akomodacijo zopet odmaknili sliko od mrežnice (Hudoklin, 2018).

To pomeni, da kratkovidna oseba ne more videti jasno predmeta na daljavo, na bližino pa je oster vid mogoč brez akomodacijskega napora (Raizner, 2009).



Slika 2: Kratkovidno oko



Slika 3: Kako vidi človek, ki je kratkoviden

(vir: <https://www.sb-nm.si/datoteke/katalogKategorija/k7kf95-motnje-vida-pri-otrocih-4-julij.pdf>, 2020)

Na nastanek kratkovidnosti ali miopije močno vpliva genetski faktor. Če so starši kratkovidni je velika verjetnost, da bodo otroci tudi.

Na nastanek kratkovidnosti močno vplivajo tudi okolni faktorji. Ti so:

- dolgotrajno, neprekinjeno delo na blizu, v zaprtem prostoru
- odsotnost dnevne svetlobe
- slaba ergonomija vida, »higiena vida«

Kratkovidnost lahko nastane že v otroški, šolski dobi, tj. pred 15. letom starosti. Najpogosteje se prepozna na sistematskih pregledih oz. v času šolanja, ko otrok ne vidi jasno na tablo.

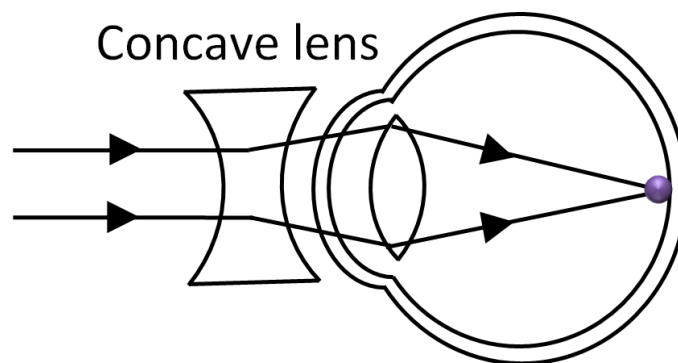
Ločimo več vrst kratkovidnosti:

- patološka kratkovidnost (prirojena, pri nuklearni katarakti, progresivna aksialna miopija – miopija alta). Miopija alta je visoka kratkovidnost, ki se kaže v spremembah zaradi iztezanja zrkla. Zmanjšana je debelina beločnice v zadnjem delu očesa, pogosto prihaja do krvavitav, ablacij mrežnice in degenerativne spremembe na mrežnici.
- prehodna kratkovidnost. Prehodne kratkovidnosti so prisotne pri sladkorni bolezni (visok sladkor -> večja lomnost leče), pri uveitisih, pri krču akomodacije, predvsem pri otrocih in pri uživanju določenih zdravil (npr. diuretiki).
- Fiziološka/funkcionalna kratkovidnost. Najpogostejša in znana fiziološka kratkovidnost je nočna kratkovidnost (večja sferična aberacija očesne leče pri večji zenici), kratkovidnost praznega prostora, instrumentalna/psihološka kratkovidnost in kratkovidnost zaradi konvergence.

Vpliv korekcije na progresijo kratkovidnosti ni velik. Priporoča se polna korekcija. Prekorekcija povzroča astenopenične težave. Pri majhnih otrocih se kratkovidnosti ne korigira polno, da se pusti mesto emetropizacijskem procesu (rast, razvoj očesa).

Korekcija kratkovidnosti

Kratkovidnost popravljamo z razpršilnimi ali konkavnimi lečami, ki jih označujemo s predznakom –D sph (minus dioptrij sfer).

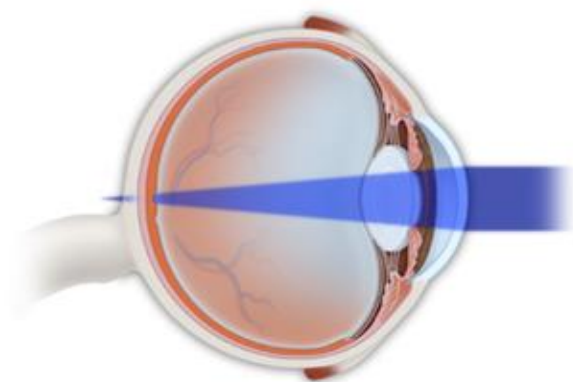


Slika 4: Korekcija kratkovidnosti
(vir: <http://www.funscience.in/study-zone/Physics/OpticalInstruments/Myopia.php#sthash.nrGnWW97.dpbs>, 2020)

Daljnovidnost ali hipermetropija

Daljnovidnost je prirojena napaka. Velika večina novorojenčkov je daljnovidnih: pri njih je zrklo še majhno, več se šele vzporedno z rastjo telesa v prvih letih življenja, dokler ne doseže dolžine pravoidnega očesa. Če se rast zrkla prezgodaj ustavi, ostane oko daljnovidno vse življenje. Daljnovidnost pa ne more naraščati z leti, ker se oko nikoli ne manjša (Hudoklin, 2018).

Daljnovidnost (hipermetropija) pomeni, da se svetlobni žarki, ki prihajajo vzporedno iz daljave do očesa, ob prehodu lomijo tako, da se združijo za mrežnico, zato slika na mrežnici ni ostra. Tudi pri gledanju na bližino daljnovidni ne vidijo ostro, ker le z osnovnim prilagajanjem na blizu slika še vedno pade za mrežnico in ni ostra (Hudoklin, 2018).



Slika 5: Daljnovidno oko



Slika 6: Kako vidi človek, ki je daljnoviden

(vir: <https://www.sb-nm.si/datoteke/katalogKategorija/k7kfru95-motnje-vida-pri-otrocih-4-julij.pdf>, 2020)

Daljnovidnost je pogosta, predvsem pri otrocih, a daljnovidna oseba ne opazi slabšega vida, ker je oko nezavedno ves čas v akomodaciji in korigira nejasno sliko pri gledanju slike na daleč. Akomodacija očesa je močno izrazita pri gledanju na bližino, kjer se pojavljajo težave (Raizner, 2009).

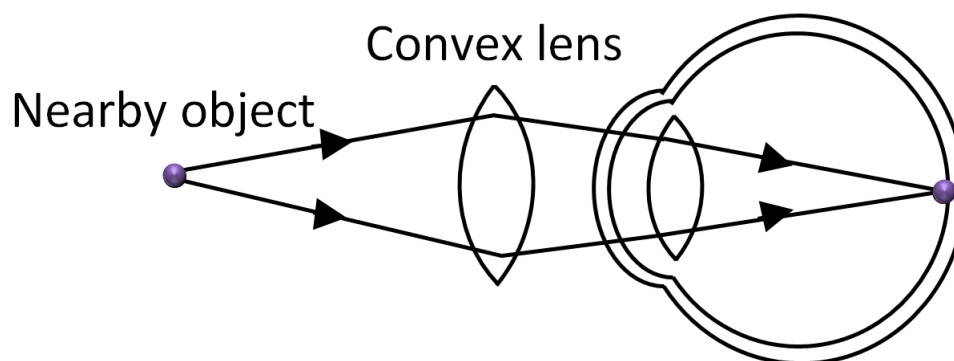
Znaki daljnovidnega očesa so: ciliarna mišica je zaradi stalne akomodacije zelo povečana. Ker je daljnovidno oko krajše, s tem je plitvejši sprednji prekat, je nevarnost zoženja Šlemovega kanala in s tem nastanka akutnega povečanja očesnega tlaka (glavkom). Praviloma so zenice pri daljnovidni osebi nekoliko ožje, osi obeh oči so malenkost odklonjene navznotraj, za kar je posledično pojačana akomodacija. To imenujemo akomodativna konvergenca, ki je značilna predvsem pri otrocih z visoko daljnovidnostjo (Raizner, 2009).

Subjektivne motnje pri osebah z daljnovidnostjo brez korekcije se imenujejo astenopija. Pod tem pojmom so značilni znaki, ki se pogosto pojavljajo kot posledica nezavednega naprežanja, npr. hitra utrujenost oči, glavobol, migetanje pred očmi, vrtoglavica, povečano solzenje, kratkotrajno poslabšanje ostrine vida, slabša koncentracija itd. (Raizner, 2009).

Posebne oblike daljnovidnosti so: visoka daljnovidnost pri otrocih, ki je najpogosteje dedna in jo velikokrat spremljajo konkomitantni strabizem, afakija, sladkorna bolezen (pred začetkom zdravljenja sladkorne bolezni je značilna daljnovidnost, ko pa se sladkor v krvi stabilizira, lahko daljnovidnost pada) ter patološki vzroki daljnovidnosti (dvig senzorične retine, retrobulbarne lezije) (Raizner, 2009).

Korekcija daljnovidnosti

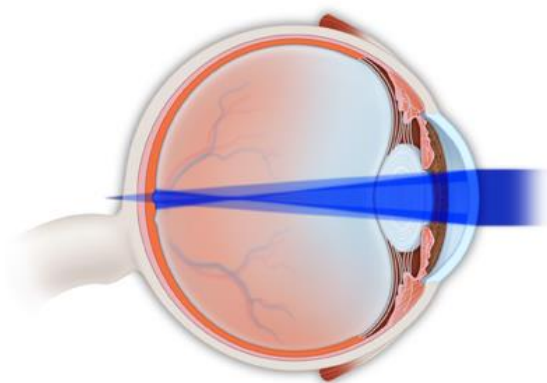
Daljnovidnost korigiramo z zbiralnimi ali konveksnimi lečami, ki jih označujemo s predznakom +D sph (plus dioptrij sfere) in ki s svojo lomnostjo razbremenijo očesno lečo.



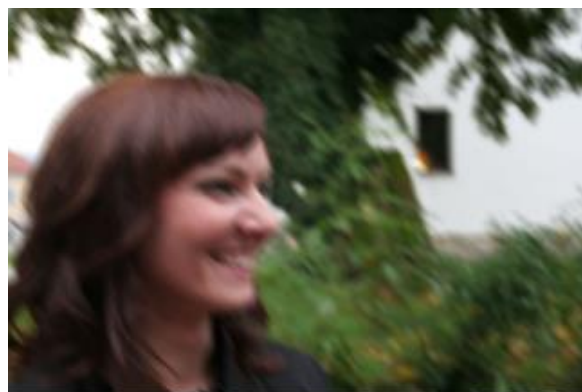
Slika 7: Korekcija daljnovidnosti
(vir: <http://www.funscience.in/study-zone/Physics/OpticalInstruments/Hypermertopia.php#sthash.r4feEGDX.dpbs>, 2020)

Astigmatizem

Astigmatizem pomeni, da se svetlobni žarki, ki prihajajo vzporedno do očesa iz daljave, ob prehodu v oko lomijo tako, da se nikoli ne združijo v eni točki, temveč se njihovo združevanje razprši pred mrežnico ali za mrežnico (v dveh točkah oziroma žariščih). Slika ni nikoli ostra ne pri gledanju na bližino ne pri gledanju na daljavo (Hudoklin, 2018).



Slika 8: Astigmatično oko



Slika 9: Kako vidi človek, ki ima astigmatizem

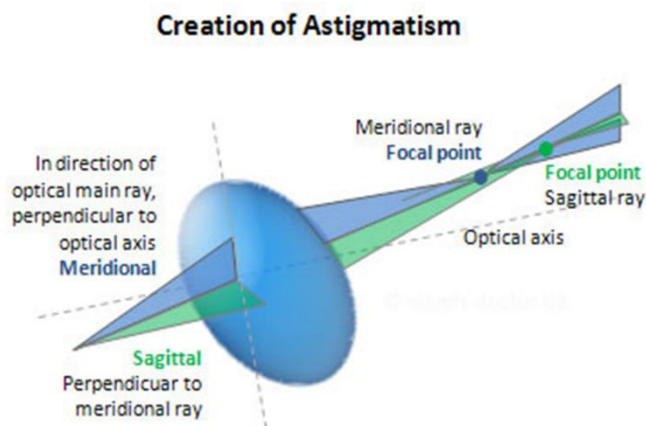
(vir: <https://www.sb-nm.si/datoteka/katalogKategorija/k7kf95-motnje-vida-pri-otrocih-4-julij.pdf>, 2020)

Astigmatizem nastane zaradi neenakomerne zakrivljenosti roženice (roženični astigmatizem) in/ali zaradi neenakomerne zakrivljenosti očesne leče (lečni astigmatizem).

Razlikujemo regularni astigmatizem in iregularni astigmatizem.

Astigmatizem kot optični sistem ima dve žarišči, ki pripadata dvema meridianoma. Regularni astigmatizem je tisti, pri katerem sta oba meridiana med seboj pravokotna in pravilna, toda z različno dioptrijsko jakostjo. Iregularni astigmatizem je posledica nepravilnih oblik lomnih medijev v očesu.

Točka v naravi se v astigmatično oko preslika kot Sturmov konoid. To je geometrijsko telo, sestavljeno iz dveh različnih fokusov in kroga najmanjšega izobličenja (KNI) med njima.



Slika 10: Delovanje astigmatizma

(vir: <https://www.vision-doctor.com/en/optical-errors/coma-and-astigmatism.html>, 2020)

Razlogi za iregularni astigmatizem so običajno deformacije roženice zaradi poškodb ali bolezni (npr. keratokonus, po operacijah, motnje roženice).

Povsem normalno je, da imata tako roženica kot očesna leča nekaj regularnega, tj. fiziološkega astigmatizma. Na roženici je ponavadi astigmatizem jakosti od 0,50 do 0,75 dpt, ki pa ga lečni astigmatizem pogosto kompenzira.

Subjektivne motnje pri osebah z astigmatizmom so različne. V nekaterih primerih je poleg visokega astigmatizma prisotna tudi zelo dobra ostrina vida ali pa njegova odsotnost. To je odvisno od vrste astigmatizma. Pri kratkovidnem astigmatičnem očesu je ostrina vida za oddaljene predmete slabša, medtem ko je pri gledanju na bližino nepričakovano dobra, a je prisotna dvojna slika ali obris slike z enim očesom (Raizner, 2009).

Korekcija astigmatizma

Astigmatizem korigiramo s cilindričnimi stekli, ki jih označujemo z $-D_{sph}/180^\circ$ in $+D_{sph}/90^\circ$ (180° in 90° pomeni os usmerjenosti cilindra, ki je lahko od 0° do 180°).

Zaključek

Človek ima samo en par oči, zato je pomembno, da se refrakcijska napaka oči ugotovi čimprej. Z ustreznim pregledom, ki ga v očesni ambulanti opravi optometrist ali oftalmolog, pa se vidna ostrina ustrezno korigira s korektivnimi pripomočki. S korekcijo vida se vid posameznika izboljša, s tem pa se lahko znatno izboljša kakovost življenja.

Literatura

Hudoklin, A., 2018. *Posebnosti korekcije vida u djece*: diplomsko delo visokošolskega študija Velika Gorica: Veleučilište Velika Gorica, str. 20–23.

Hudoklin, A., 2018. *Obravnava otroka v oftalmološki ambulanti. Otrok v oftalmologiji. Zbornik predavanj z recenzijo*. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v oftalmologiji. Portorož, 18. 5. 2018, str. 7–12.

Pfeifer, V., Gardašević, I., 2005. *Korekcija refrakcijskih napak*. Zdravniški vestnik 2005. 74: 663–7.

Raizner, A. 2009. *Osnove refrakcije*. Velika Gorica. Veleučilište Velika Gorica, str. 50–68.

Hudoklin, A., 2012. Motnje vida pri otrocih. Dostopno na: <https://www.sb-nm.si/datoteke/katalogKategorija/k7kfru95-motnje-vida-pri-otrocih-4-julij.pdf> [6. 2. 2020].

Coma and astigmatism. Dostopno na: <https://www.vision-doctor.com/en/optical-errors/coma-and-astigmatism.html> [10. 2. 2020].

Hypermetropia or longsightedness. Dostopno na: <http://www.funscience.in/study-zone/Physics/OpticalInstruments/Hypermetropia.php#sthash.r4feEGDX.HYE7acCu.dpbs> [8. 2. 2020].

NAJPOGOSTEJŠE DIAGNOSTIČNE PREISKAVE ROŽENICE

MOST COMMON DIAGNOSTIC EXAMINATIONS OF THE CORNEA

Urška Magić, dipl.m.s.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika

urska.magic@kclj.si

Izvleček

V prispevku bodo predstavljene diagnostične preiskave roženice pri odraslih. Podrobneje bo predstavljena zgradba roženice, njeno delovanje ter meritve in testi, ki jih izvaja zdravnik oftalmolog oziroma medicinska sestra s specialnimi znanji z namenom diagnosticiranja in zdravljenja.

Ključne besede: roženica, oftalmološki pregled, refrakcija, spekularna mikroskopija, topografija roženice, optična koherentna tomografija

Abstract

The article presents a diagnostic treatment of the cornea in adults. The structure and function of the cornea, and the measurements and tests performed by an ophthalmologist or a nurse with specialized knowledge for the purpose of diagnosis and treatment are presented in detail.

Key words: cornea, ophthalmic examination, refraction, specular microscopy, corneal topography, optical coherence tomography

Uvod

Kot na drugih področjih medicine je tudi pri bolnikih z oftalmološkimi težavami dobra anamneza temelj pri postavljanju diagnoze. Pri težavah z roženico pa je potreben subspecialistični pregled v ambulanti za bolezni in kirurgijo sprednjega očesnega segmenta. Zunanje dele očesa ter deloma sprednje dele očesa se pregleduje s pomočjo inšpekcije in palpacije. Obvezno pa se pregled sprednjih delov očesa nadaljuje še z dvema osnovnima aparatoma, z biomikroskopom in oftalmoskopom. V oftalmologiji poznamo seveda še celo vrsto dodatnih preiskav in odgovarjajočih aparatov, ki so zadnja leta vedno bolj avtomatizirane, vezane na elektroniko in računalnike, zato so tudi zelo drage, vendar neinvazivne do uporabnikov. Za diagnosticiranje bolezenskih sprememb roženice so zelo pomembni keratorefraktometer, spekularni mikroskop, topografski aparat in optični koherentni tomograf (Gračner & Pahor, 2003; Štabuc Šilih, 2005).

Vloga roženice v očesu in njene značilnosti

Roženica je prosojni sprednji del očesa, ki pokriva šarenico, zenico in sprednji prekat. Skupaj z lečo lomi svetlobo in predstavlja približno dve tretjini optične moči očesa. Lomna moč roženice znaša 43 dioptrij. Po obliki je odsek krogle z radijem cca 8 mm. Pri odraslem je premer roženice med 10 mm in 13 mm, povprečno 11,5 mm. Vodoravni premer je najpogosteje med 11 mm in 12 mm, navpični premer je med 10 mm in 11 mm. Pri novorojenčku je premer roženice med 8 mm in 10 mm, povprečno pa 9,5 mm. Njena ukrivljenost je večja od beločnice. V beločnico se prilega kot urno steklo s plitkim sulkusom, ki predstavlja limbus roženice. Ta je povezava med beločnico in roženico. Na roženičnem robu je roženica debela 0,67 mm in centralno 0,5 mm (Gračner & Pahor, 2003).

Roženica je bogato oživčena, nima pa lastnih žil in limfe. Je vitalna struktura očesa in je posledično izjemno občutljiva. Senzorično jo oskrbuje prva veja trigeminusa (n. ophthalmicus). Že rahel taktilen občutek povzroči refleksno zaprtje očesa. Vsaka poškodba roženice (erozija, penetracija tujka, UV-svetloba) izpostavi konce senzoričnega živca in povzroči hudo bolečino z refleksnim solzenjem in nehotenim zapiranjem očesa (Lang, 2000).

Zgradba roženice

Roženico sestavlja pet slojev. Zunanjo plast roženice sestavlja večskladni ploščati epitel, ki se neprestano lušči in obnavlja. Popolnoma se obnovi v sedmih dneh. Celice imajo številne mikrovile, s tem se aktivira površina za izmenjavo kisika in metabolitov. Med epiteljskimi celicami so razporejeni številni nemielizirani živčni končiči. Intaktni epitel tako nudi zaščito pred okužbami (Lang, 2000).

Bowmanova membrana je kolagenska membrana, produkt nad njo ležečih epiteljskih celic. Roženico ščiti pred poškodbami in infekti (Lang, 2000).

Stroma predstavlja 90 % debeline roženice. Je iz lamelnega vezivnega tkiva. Med vzporedno potekajočimi kolagenskimi vlakni so prostori, izpolnjeni z glikoproteinsko snovjo. Gre za sploščene fibrocite – keratocite. Ti so fibroblastom podobne celice, ki sodelujejo pri nastanku, preoblikovanju in razgradnji strome ter imajo zato pomembno vlogo pri celjenju poškodovane roženice. V stromi se nahajajo nemielizirana živčna vlakna, ni pa žil in limfe (Lang, 2000; Gračner & Pahor, 2003).

Descemetova membrana je bazalna membrana endotelijskih celic. Je relativno močna in določa obliko sprednjega prekata (Lang, 2000).

Endotelj: notranja plast so enoslojne celice. Te celice se ne obnavljajo, zato so v starosti redkeje. Sodelujejo pri aktivnem prenosu snovi iz sprednjega prekata skozi roženico. Ob rojstvu je gostota endotelijskih celic od 3.500 do 4.000 celic/mm², nato pa s staranjem upada. Pri odraslem človeku je gostota celic od 1.400 do 2.500 celic/mm² (Lang, 2000; Gračner & Pahor, 2003).

Diagnostični postopki

Oftalmološki pregled začnemo z anamnezo. Najprej nam bolnik sam opiše svoje težave, nato pa poskušamo s pomočjo izkušenj in z dodatnimi ciljnim vprašanji določiti bolnikove težave. Trenutna oftalmološka anamneza zajema informacije o spremembi na zunanjih ali sprednjih delih očesa, bolečini, rdečini, motnji vida, začetku, trajanju in poteku opisane spremembe oziroma poškodbe. Pri slednji so pomembni podatki kdaj, kje, kako in kdo jo je povzročil. Seveda smo pozorni tudi na druge znake bolezni, morebitne recidivne bolezenske spremembe. Zdravnik oftalmolog preveri tudi dosedanja dogajanja, ali je bolnik nosilec kontaktnih leč, očal, ali je prisotno škiljenje, slabovidnost ... Pri splošni anamnezi zdravnika zanimajo dosedanje oziroma pridružene bolezni ter morebitne operacije na očeh. Nadaljnji razgovor z bolnikom lahko poda pozitivni odgovor na družinsko obremenjenost glede očesnih in splošnih bolezni. V socialnem statusu povprašamo o delovnem mestu (možne pridobljene okvare oziroma poškodbe pri delu). Anamneza se zaključí z informacijo o predhodnem zdravljenju z zdravili, saj je poleg bolezni, ki prizadenejo oko, namreč veliko tudi takih, ki najprej prizadenejo druge organe, nato pa še različne dele očesa (Lang, 2000; Gračner & Pahor, 2003).

Merjenje ostrine vida

Glavni komponenti preiskave vidne funkcije sta meritev vidne ostrine in refrakcijske napake. Pregled vida se izvede s pomočjo znakov (optotipov) na razdalji 6 metrov. Vid se določi najprej brez korekcijskih stekel ali kontaktnih leč, če je treba tudi z njihovo pomočjo. Ostrino vida izrazimo v decimalnem številu. Normalna vrednost vida je 1,0 (Pfeifer & Gardašević, 2005).

Keratorefraktometrija

Z avtomatičnim keratorefraktometrom določimo refrakcijo očesa in ukrivljenost roženice. To aparat doseže s pomočjo infrardeče svetlobe. Določitev ukrivljenosti roženice se določi tako, da jo izmerijo centralno in periferno s simultanim merjenjem petih točk na roženici. Podatki služijo kot osnova pri določanju vidne funkcije, predpisovanju očal ali kontaktnih leč in kot osnova pri očesnih operacijah (Štabuc Šilih, 2005).

Keratometer je inštrument, s katerim merimo zakrivljenost roženice v njenih dveh glavnih meridianih. Pokaže nam obliko astigmatizma. Pod pojmom astigmatizem razumemo tisti optični ustroj očesa, pri katerem se vzporedni žarki nikjer ne združijo v točko. Astigmatizem namreč delimo v dve skupini; pravilni in nepravilni. Pri prvem lomi vsak posamezni meridian žarke pravilno, vendar različno močno, pri nepravilnem pa je lom žarkov v enem in istem meridianu neenak (Lang, 2000; Štabuc Šilih, 2005).

Preiskava s špranjsko svetilko

Špranjska svetilka je primarni inštrument za pregled roženice. Omogoča pregled s povečavami od 8- do 40-krat. Z optičnim rezom lahko ocenimo tudi debelino in globino teh delov očesa. Za pregled roženice se uporablja ozek snop svetlobe. Z neposredno osvetlitvijo se žarek premika po celotni roženici, da se ocenita debelina in globina sprememb na njej. Z indirektno osvetlitvijo se žarek usmeri s strani na limbus, kar nam prikaže motnjave in morebitni edem roženice. Pri retrogradni osvetlitvi pa vidimo epiteljske in endoteljske spremembe roženice.

Pri roženici tako opazujemo njeno velikost, zaobljenost, površino in prozornost. Oceniti se mora tudi globina bolezenskega procesa. Velikost bolezenskih sprememb se meri v milimetrih, lega pa se označi v smeri urinega kazalca. Bolnika se pregleduje v ambulanti pri dnevni svetlobi in v zatemnjenem prostoru, vedno pa primerjamo obe očesi (Lang, 2000; Gračner & Pahor, 2003).

Diagnostično barvanje

V oftalmologiji se za diagnostično barvanje očesne površine najpogosteje uporablja fluorescein, ki barva medcelične prostore in stromo ter nam s tem prikaže okvare epitela roženice in veznice. Uporablja se tudi rose bengal in lissamine green B, ki imata podobne lastnosti barvanja, vendar je rose bengal bolj neprijeten ter toksičen za očesno površino (Schollmayer & Kraut, 2010).

Preiskava občutljivosti roženice

Preiskava občutljivosti roženice je nepogrešljiv test pri sumu na virusno okužbo roženice. Motnje so namreč povezane z zmanjšano občutljivostjo roženice. Določamo jo z vlakni vatirane gaze. Zmanjšana občutljivost roženice je lahko tudi vzrok ali posledica dolgotrajne bolezni suhega očesa (Schollmayer & Kraut, 2010).

Spekularna mikroskopija

Spekularni mikroskop zagotavlja rezultate, ki vključujejo centralno pahimetrijo roženice z analizo endoteltnih celic. S pomočjo spekularne mikroskopije ugotovimo število endoteltnih celic na mm², njihovo obliko, gostoto in velikost. S pomočjo kamer z visoko resolucijo in naprednih računalniških algoritmov popolnoma neboleče in hitro ugotovimo več parametrov endotela in roženice. Preiskava se opravi brez dotika s površino očesa in omogoča spremljanje sprememb v določenem časovnem intervalu tako pri odraslih kot majhnih otrocih, ki že lahko sledijo in upoštevajo navodila. Je neprecenljivo orodje za diagnosticiranje različnih endoteltnih motenj oziroma obolenj, kot so Fuchsova distrofija, zadnja polimorfna distrofija ali sindrom iridokornealnega endotelija. Pri Fuchsovi distrofiji je mozaik endotelija predstavljen s črnimi luknjami (znan kot cornea guttata). Na osnovi rezultatov spekularne mikroskopije lahko predvidevamo, kakšen bo rezultat operacij na sprednjem očesnem segmentu (Lang, 2000; Raul, 2018).

Topografija roženice

Topografski aparat je naprava, ki izmeri in prikaže predvsem elevacijo sprednje in zadnje površine roženice, keratometrijo, pahimetrijo ter globino sprednjega prekata. Poleg tega lahko na zaslonu za vsako meritev posameznega očesa z miško poiščemo mesto, kjer je roženica najbolj dvignjena, mesto, kjer je najbolj zakrivljena, in mesto, kjer je najtanjša. Za vsako od teh mest si lahko izpišemo oddaljenost od centra roženice in os, na kateri je ta točka. Topografija roženice sistematično ocenjuje tudi debelino roženice po celotni njeni površini. Metoda merjenja je neinvazivna, opravi se brez dotika na površino očesa. Uporabljamo jo pri predpisu kontaktnih leč, pred operacijami sprednjega očesnega segmenta ter pri diagnostiki keratokonusa in drugih motenj vida. Omogoča nam celovito analizo površine sprednjega dela očesa (Lang, 2000; Štabuc Šilih, 2005; Raul, 2018).

Konfokalna mikroskopija očesa

Konfokalni mikroskop (KM) omogoča natančen pregled roženice po vseh njenih plasteh. Je neinvazivna preiskovalna metoda, s katero natančno pregledujemo celične procese v živem tkivu in situ. Je diagnostična tehnika, ki se opravi brez dotika s površino roženice, razen če se opravlja imerzijska konfokalna mikroskopija, ki se opravlja kontaktno. Stožčast nastavek konfokalnega mikroskopa se prek imerzijskega gela dotakne površine roženice v pravokotni smeri in se približuje ter oddaljuje. Pri tem konfokalni mikroskop presvetli plasti roženice. Metoda prispeva k raziskovanju celjenja roženice po poškodbah in kirurških posegih sprednjega segmenta očesa (Mikek, et al., 2004).

Optična koherentna tomografija

Slikanje sprednjega očesnega segmenta z optičnim koherentnim tomografom (OCT) ponuja veliko informacij o roženici in znotrajceličnih strukturah. Je v pomoč pri razumevanju in ponuja nov vpogled v diagnosticiranje in zdravljenje posameznih očesnih struktur. Pri slikanju sprednjega segmenta aparat uporablja optični laser z valovno dolžino 1310 nm. Slike visoke ločljivosti, pridobljene z modulom Spectralis za sprednji očesni segment, podrobno prikazujejo plasti roženice in pomagajo pri oceni njene debeline. Prednosti slikanja z OCT so, da je postopek popolnoma neinvaziven in enostaven, nudi natančnost, omogoča prilagajanje, povečave in enostaven barvni prikaz na zaslonu. Intraokularno lahko izmeri določene razdalje, površino, volumne in odmike. Nadstandardna oprema premore celotno diagnostično obravnavo roženice in znotrajočesnih struktur, vključno z intraokularno lečo. Razširjeni programi tako

ponujajo in shranjujejo vse meritve in slike ter z izbranimi programi analizirajo in predstavijo nastala odstopanja ali napredovanje določenega bolezenskega procesa (Heidelberg Engineering, 2020).

Zaključek

Pri zdravljenju obolenj roženice ima poleg zdravnika specialista oftalmologije pomembno vlogo tudi medicinska sestra. Z dodatnimi znanji lahko pri bolniku vnaprej opravi določene teste in meritve ter tako skrajša čas obravnave, hkrati pa zdravnika opozori na morebitna odstopanja. Za opravljanje dela v subspecialistični ambulanti potrebuje medicinska sestra dodatna znanja in veščine, saj se pri delu srečuje s tehnično dovršenimi računalniškimi aparati. Poleg izvajanja različnih meritev pa je bolniku v pomoč tudi pri interpretaciji novih informacij. Z uporabo najrazličnejših aparatov tako zdravniku omogoča celosten pristop k diagnosticiranju in zdravljenju obolenj sprednjega očesnega segmenta.

Literatura

- Gračner B., Pahor D., 2003. *Oftalmologija*: učbenik za študente Visoke zdravstvene šole. Maribor: Visoka zdravstvena šola, str. (23–27, 55–59).
- Lang G. K., 2000. *Ophthalmology*. Thieme: Stuttgart, New York, str. (13–13, 117–125).
- Mikek K., Hawlina M., Drnovšek – Olup B., Pfeifer V., 2004. Konfokalna mikroskopija roženice. *Zdravniški vestnik*, 73 (5), str. 445–449.
- Pfeifer V., Gardaševič I., 2005. Korekcija refrakcijskih napak. *Zdravniški vestnik*, 74 (10), str. 663–664.
- Raul M., 2018. Cornea and anterior eye assessment with slit lamp biomicroscopy, specular microscopy, confocal microscopy, and ultrasound biomicroscopy. *Indian Journal of Ophthalmology*, 66 (2), str. 2–6.
- Schollmayer P., Kraut A., 2010. Smernice za odkrivanje in zdravljenje suhega očesa. *Zdravniški vestnik*, 79 (Suppl), str. 29.
- Štabuc Š. M., 2005. Smernice za odkrivanje in zdravljenje keratokonusa. *Zdravniški vestnik*, 74 (10), str. 564–565.
- Schoess Vargas & Schoess., 2020. Anterior Segment Module 2020. Dostopno na: https://business-lounge.heidelbergengineering.com/de/de/products/spectralis/?gclid=Cj0KCCQiAmZDxBRDIARIsABnkbYSvvAX47BycV9Q3AQg_g0DIX8TA09fM_q69srYnDyCEDWyy4IicWUYaAgsTEALw_wcB [10. 1. 2020].

LASERSKA ODPRAVA DIOPTRIJE

LASER DIOPTER REMOVAL

asist.dr. Špela Štunf Pukl, dr.med.

Očesna klinika UKC Ljubljana

spela.stunf@siol.net

Izvleček

V zadnjih desetletjih se za odpravo dioptrije pogosto uporablja laserski poseg na roženici. V prispevku so zajete anatomske in fizikalne osnove roženice, ki omogočajo ta poseg, našteje so refraktivne napake, pri katerih se laserski poseg navaja, ter opisani različni laserski posegi z indikacijami, kontraindikacijami in pristopi varne klinične prakse.

Ključne besede: laserska odprava dioptrije, refraktivni poseg, roženica, PRK, LASIK

Abstract

Corneal laser refractive surgery has been the mainstay of surgical management of refractive errors in the last decades. The present paper presents anatomical and physical basics of the cornea which allow laser refractive procedures. Different refractive errors suitable for laser refractive treatment are presented along with various laser refractive approaches with their indications and contraindications.

Key words: laser refractive treatment, cornea, PRK, LASIK

Uvod

Refraktivne napake očesa so poznali že stari Grki pred več kot 2.000 leti, veliko pozneje pa so odkrili način popravljanja refraktivne napake s pomočjo očal, in sicer v 13. stoletju v Italiji (Stiainer, 2006).

Začetki laserske odprave dioptrije segajo v pozna osemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko so prvič uspešno uporabili t. i. laser excimer za preoblikovanje roženice ([Reinstein, 2012](#)).

Načini odprave dioptrije, indikacije za posamezen poseg in razširjenost uporabe so se skozi čas spreminjali in razvijali. V luči varne laserske odprave dioptrije predstavljamo v članku načine, ki so v sodobnem času najbolj razširjeni in primerni.

Roženica

Roženica je prozorna struktura sprednjega dela očesa, ki zagotavlja zaščito in je pomemben refraktivni medij.

Roženica je rahlo ovalna, premer vertikalno meri okrog 12 mm, horizontalno pa 11 mm in se boči navzven v t. i. prolatni obliki. Debelina je centralno 550 μm , na periferiji do 700 μm . Roženico gradi pet slojev, od zunanje površine epitel, Baumanova membrana, stroma, descemeta in endotel. Osnovna sestavina je kolagen v posebnih fibrilah, kar omogoča prozornost. Prehrana in oskrba s kisikom poteka prek epitela iz solz, v manjši meri tudi iz sprednjega prekata in žil na limbusu. Svojega žilja normalna roženica nima. Je bogato oživčena ([Sridhar, 2018](#), [López de la Fuente, 2016](#)).

Celokupna lomna moč refraktivnih medijev je okrog 60 dioptrij, kar omogoča, da se vzporedni žarki zbirajo na očesnem ozadju v približno 2,2 cm dolgem očesu. Lomni aparat sestavljata

roženica, ki predstavlja 2/3 lomne moči oz. povprečno 43 dioptrij, in leča z okrog 20 dioptrijami ([DelMonte, 2011](#)).

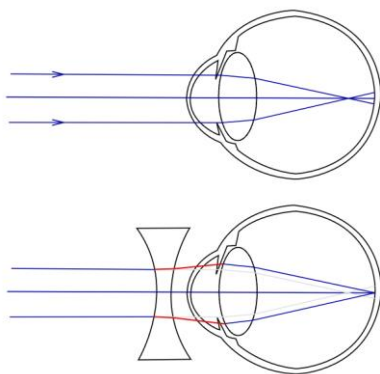
Razmerje med jakostjo lomnega aparata in dolžino zrkla je tisto, ki določa, ali je neko oko emetropo ali ima določeno refraktivno napako.

Refraktivne napake očesa

Emetropo oko ne potrebuje nobene korekcije za gledanje na daljavo. Žarki se pravilno lomijo in zbirajo točno na mrežnici, v rumeni pegi. Tako oko brez kakršnekoli korekcije na daljavo vidi jasno. V vseh drugih primerih govorimo o ametropiji ali refraktivni napaki očesa. Refraktivne napake so lahko kratkovidnost – miopija, daljnovidnost – hipermetropija ali astigmatizem. Refraktivno napako oz. dioptrijo očesa lahko korigiramo z očali, kontaktnimi lečami ali posegom. Poseg lahko izvedemo na roženici z vstavitvijo intraokularnih ICL ali z operacijo leče in vstavitvijo IOL.

Daljnovidnost (hiperopia) je napaka očesa, pri kateri je roženica preveč ploska oz. prešibko lomi svetlobo v razmerju z velikostjo očesa. Svetloba se zbere v točki za mrežnico, pri gledanju na daleč je s pomočjo akomodacije vid lahko še jasen in le občasno zamegljen, vid na blizu je zamegljen. Zaradi akomodacije pri gledanju na daleč se lahko daljnovidnost razkrije šele v poznejših letih. Visoka daljnovidnost pri otrocih je lahko povezana s škiljenjem.

Kratkovidnost (myopia) je napaka, pri kateri je roženica preveč ukrivljena in premočno lomi svetlobo ali/in je oko predolgo. To premakne fokus svetlobe pred mrežnico in povzroči meglen vid na daljavo (Slika 1). Pri gledanju na blizu, ko v oko prihajajo divergentni žarki od bližnjih predmetov, je lomnost roženice še zadovoljiva, žarki se zberejo na mrežnici in vid na blizu je lahko jasen (*Pan, 2012*). Kratkovidnost je pogosta (*Kempfen, 2014*), pojavi se pri šolskih otrocih in napreduje v obdobju rasti, na kar vpliva tudi bližinsko delo in premalo gibanja ter igre zunaj. Zelo pomembna je izpostavljenost dnevni zunanji svetlobi (*Xiong, 2017, Hobday, 2016*). Popravi jo ustrezna razpršilna leča ali zmanjšanje lomne moči roženice v primeru laserske odprave dioptrije. Prav kratkovidnost z ali brez astigmatizma je tista refraktivna napaka, pri kateri se najpogosteje poslužujemo laserske odprave.



Slika 1: Shematski prikaz loma svetlobe pri kratkovidnosti (zgoraj) in po korekciji kratkovidnosti z razpršilno lečo minus dioptrija (spodaj) (vir: sl.wikipedia.org/wiki/Kratkovidnost, 2020)

Astigmatizem je refraktivna napaka, pri kateri je roženica v obliki nogometne žoge za ameriški nogomet (bolj ukrivljena v eno smer kot v drugo). Pogost je v kombinaciji s kratkovidnostjo in daljnovidnostjo. Nepravilna lomnost v eni smeri povzroči zamegljen in nepravilen vid. Vzroki astigmatizma so lahko tudi otekanje vek, kot recimo halaciji, brazgotine na roženici, keratokonus ([Khan, 2015](#)).

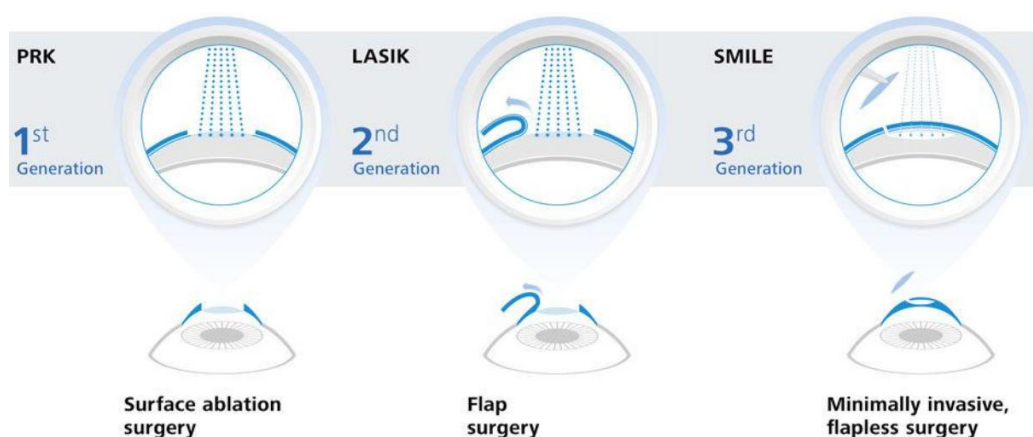
Laserska odprava dioptrije

Z laserskim posegom za odpravo dioptrije delujemo na roženico, ki je pomemben lomni medij očesa. Laserska odprava dioptrije je lahko primerna za kratkovidne, daljnovidne in posameznike z astigmatizmom s stabilno dioptrijo. Za presbiopijo obstajajo posebni vzorci laserske ablacije, vendar je uspešnost slabša. Za posameznike izven območja dioptrij za zdravljenje z laserjem imamo na voljo druge načine operativne odprave dioptrije, kot sta vstavitev ICL oz. odstranitev očesne leče z vstavitvijo torične in/ali multifokalne in intraokularne leče.

Laserska odprava dioptrije se opravi s fotoablacijo s pomočjo t. i. laserja *excimer* (193-nm argon fluoride excimer – excited dimer laser). S tem laserjem, ki prekinja vezi kolagenskega polimera in odstranjuje miniaturne volumne roženice z vsakim laserskim pulzom, lahko oblikujemo oz. preoblikujemo površino ali izpostavljene globlje sloje roženice tako, da se spremeni lomna moč roženice in popravi refraktivna napaka očesa. Takemu posegu rečemo fotorefraktivna keratektomija ali PRK ([Lubatschowski, 2012](#)).

Metode laserske odprave dioptrije

Metode zdravljenja so dveh tipov. Pri prvem tipu odstranimo epitel in opravimo lasersko ablacijo na površini strome roženice – površinska ablacija SRK, LASEK, Epi-LASIK, T-SRK. Pri drugem tipu zarežemo tanek reženj v roženico, odpremo kot pokrov, opravimo lasersko ablacijo v globljih delih strome ter reženj zapremo na prvotno mesto – LASIK laser-assisted in situ keratomileusis. Nekateri laserji omogočajo tudi ablacijo v žepu v globljih delih – SMILE (Slika 2).



Slika 2: Shematski prikaz različnih metod laserske odprave dioptrije: levo površinska ablacija, na sredini LASIK, desno SMILE (vir: Laser refractive surgery advances, 2019)

Primerjalne študije med T-SRK in LASIK glede odprave kratkovidnosti so pokazale, da sta obe metodi učinkoviti, pri LASIKU je v začetnem postoperativnem obdobju manj nelagodja in manj intenzivna faza celjenja period ([Korkmaz, 2014](#)). Okrevanje je hitro, ostaja pa doživljenjska možnost za premik režnja ob neposrednem stiku.

Pri delovanju z laserjem se prekinejo živčni končiči v roženični stromi. Odsotnost aferentnega dražljaja povzroča pomanjkljivo izločanje solz. Nastane prehodno ali podaljšano suho oko. Po povrhnjih ablacijah se povrne normalna gostota živčnih vlaken po dveh, po LASIK-u pa šele po petih letih ([Manche, 2011](#)). Pomembno je pogosto pregledovanje in ustrezno zdravljenje, da ne pride do zapletov suhega očesa. Pri pacientih z obstoječim suhim očesom smo z izbiro metode in/ali odločitvijo za laserski poseg previdni.

Po laserskem posegu na roženici je ta stanjšana, zato je potrebno spremljanje dodatnega progresivnega tanjšanja in nastanka t. i. ektazije. Prednost površinskih tehnik je, da ohranimo debelejšo in stabilnejšo roženično stromo, vendar je okrevanje po posegu zaradi odstranitve epitela daljše. Pri drugi tehniki smo pozorni na ostanek debeline po opravljeni ablaciji. Če je ostanek dovolj debel, je poseg varen.

Po laserski odpravi dioptrije se lahko pojavijo tudi težave, kot so haloji okrog luči, luči v obliki zvezde (Slika 3), bleščanje, motnjave roženice pri celjenju po površinski ablaciji, premik zgornjega režnja po LASIK-u ob manjši travmi očesa, vnetje roženice, vraščanje epitela v globlje sloje po LASIK-u, zapleti zaradi posega, zapleti na očesnem ozadju.



Slika 3: Po laserski odpravi dioptrije se lahko pojavijo vidni fenomeni, na primer, da pacienti vidijo luči v obliki zvezde (*ang. starburst*)
(vir: *Complications in Corneal Laser Surgery, 2016*)

Indikacije in kontraindikacije za refraktivni poseg na roženici

Za laserski poseg so primerni pacienti s stabilno dioptrijo, kar pomeni, da se ta ni spremenila več kot 0,5 D sfere ali cilindra na leto v enem letu pred pregledom. Dioptrijo je treba izmeriti po prekinitvi nošnje kontaktnih leč za vsaj en teden ter tako nativno kot tudi s cikloplegijo.

Indikacije vključujejo:*

- kratkovidnost – 1,0 D do – 5,0 D
- astigmatizem 0,75 D do 3,0 D

- daljnovidnost + 1,0 D do + 4,0 D
- 18 ali več let
- dioptrija po prejšnjem operativnem posegu, npr. operaciji katarakte
- dioptrija po prejšnjem laserskem posegu za odpravo dioptrije

Kontraindikacije

- keratokonus
- kolagenske vaskularne, revmatske, avtoimune bolezni, bolezni imunske pomanjkljivosti
- anamneza formacije keloidov
- accutane (isotretinoin), cordarone (amiodarone hydrochloride)
- po herpetičnem vnetju roženice
- nosečnost in dojenje
- Pri višjih dioptrijah so primernejši refraktivni posegi z vstavitvijo colamerne IOL ali na nivoju leče.
- Po posegu je minimalni ostanek strome 250 μm , zaželeno je 400 μm .
- Suho oko je relativna kontraindikacija.
-

*Indikacije za zdravljenje višine dioptrije se razlikujejo glede na kirurški center in laser. Navedena indikacija je iz OKC dr. Pffier.

Razpravljanje

Laserski poseg za preoblikovanje roženice je glede na druge poznane načine korigiranja refraktivne napake očesa relativno nova metoda (Stiainer, 2006), vendar nekajdesetletno spremljanje pacientov po posegu nudi informacije o varnih indikacijah in ustreznih metodah ablacije.

Laserski poseg ni nadomestilo za očala ali kontaktne leče, za tak poseg se lahko odločimo v primeru odsotnosti kakršnekoli očesne patologije in odsotnosti drugih naštetih kontraindikacij. Refrakcija mora biti stabilna, refrakcijo vedno ponovno preveri kirurg, ki bo izvedel poseg.

Metodo laserske ablacije prilagodimo tako razmeram očesa (pri tem je najpomembneje upoštevati velikost dioptrije, ki jo želimo odstraniti, ter debelino roženice) kot tudi željam, motivaciji in življenjskemu slogu pacienta. Površinska ablacija je povezana z bolj bolečo fazo celjenja epitela v prvem tednu, nudi pa ohranjanje večje debeline strome, manj in krajše težave s suhim očesom in odsotnost flapa. Ablacija pod flapom ima hitro in manj boleče okrevanje, zato pa tanjši ostanek strome, dolgotrajne težave s suhim očesom in doživljenjsko prisotnost flapa ([Manche, 2011](#); [Korkmaz, 2014](#)).

Pri posamezniku, ki želi čimprej okrevati in je zelo dovzeten za bolečino, se tako težje odločimo za površinsko ablacijo. Medtem posamezniku, ki se želi znebiti očal in/ali kontaktnih leč zaradi kontaktnega športa, kot tudi pri posamezniku s suhim očesom odsvetujemo ablacijo pod flapom.

Zaključek

Pri kratkovidnost, daljnovidnosti in astigmatizmu lahko po natančnem pregledu oči in vseh potrebnih preiskavah pri motiviranih posameznikih brez drugih dejavnikov tveganja za zaplete svetujemo enega od laserskih posegov na roženici. Pri pravilni izbiri pacienta in posega so rezultati laserskih posegov zelo dobri in dolgotrajni. Med zelo pomembnimi očesnimi stanji, ki jih je treba pred posegom ugotoviti, je keratokonus. Pacienti s suhim očesom potrebujejo

dotatno obravnavo pred in po posegu. Tudi po laserskem posegu je potrebno redno spremljanje pacientov pri oftalmologu.

Literatura

- [DelMonte, D. W. & Kim, T., 2011.](#) Anatomy and physiology of the cornea. *J Cataract Refract Surg*; 37, str. 588–598.
- Gutman Krader, C., 2019. Laser refractive surgery advances, *Ophthalmologytimes*, 5 (44).
- Hobday, R., 2016. Myopia and daylight in schools: a neglected aspect of public health? *Perspectives in Public Health*; 136, str. 50–55.
- [Khan, M. S., et al., 2015.](#) Comparison of higher order aberrations in patients with various refractive errors. *Pak J Med Sci*; 31, str. 812–815.
- [Lubatschowski, H. & Kermani, O., 1992.](#) 193 nm Excimer laser photoablation of the cornea. Spectrum and transmission behavior of secondary irradiation. *Ophthalmologe*; 89, str. 134–138.
- Kempen, J. H., et al., 2014. Eye Diseases Prevalence Research Group. The Prevalence of Refractive Errors Among Adults in the United States, Western Europe, and Australia. Arch of Ophthalmol*; 122, str. 495–505.
- [Korkmaz, S., et al., 2014.](#) A clinical and confocal microscopic comparison of transepithelial PRK and LASEK for myopia. *J Ophthalmol*; 2014:784185. Dostopno na: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2014/784185/> [6. 2. 2020]
- Linke, S. J., Katz, T., 2016. *Complications in Corneal Laser Surgery*. Cham: Springer International Publishing.
- [López de la Fuente, C., et al. 2016.](#) Evaluation of total corneal thickness and corneal layers with spectral-domain optical coherence tomography. *J Refract Surg*; 32, str. 27–32.
- [Manche, E. E. & Haw, W.W., 2011.](#) Wavefront-guided laser in situ keratomileusis (LASIK) versus wavefront-guided photorefractive keratectomy (PRK): a prospective randomized eye-to-eye comparison (An American Ophthalmological Society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc*; 109, str. 201–220
- Pan, C. W., et al., 2012. Worldwide prevalence and risk factors for myopia. Ophthalmic & Physiological Optics*; 32, str. 3–16.
- [Reinstein, D. Z., et al. 2012.](#) The history of LASIK. *J Refract Surg* 2012; 28 str. 291–298.
- [Sridhar, M. S., 2018.](#) Anatomy of cornea and ocular surface. *Indian J Ophthalmol* 2018; 66, str. 190–194.
- Stainer, J., 2006. *A brief history of myopia correction. Endmyopia 2006*. Dostopno na: <https://endmyopia.org/a-brief-history-of-myopia-correction/>
- [Xiong, S., et al., 2017. Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. Acta Ophthalmologica](#); 95, str. 551–566.

REFRAKTIVNE OPERACIJE KATARAKTE IN LEČE

REFRACTIVE CATARACT AND LENS SURGERY

doc.dr. Nataša Vidović Valentinčič, dr.med.

Očesna klinika, UKC Ljubljana

Medicinska fakulteta, UL

e-mail: vid_val@t-2.net

Izvleček

Očesna leča je struktura, ki bistveno prispeva k ustreznemu lomljenju svetlobe. Tako predvsem s pomočjo ustrezne ukrivljenosti roženice in leče svetloba pade na rumeno pego in se s tem ustvari ostra slika. Siva mrena ali katarakta je zamotnitev očesne leče.

Refrakcija v osnovi pomeni preusmeritev smeri svetlobnih žarkov – posledično termin refraktivna kirurgija pomeni operativni poseg, po katerem bolniki ne bodo več potrebovali očal, saj bo lomnost očesa, skupaj z novo lečo ali ustrezno ukrivljeno roženico, omogočila nastanek ostre slike točno v rumeni pegi, brez dodatka korekcijskih stekel.

Tako je vsaka operacija katarakte tudi refraktivna operacija, saj se poleg tega, da se odstrani motna očesna leča, vstavi tudi nova, umetna, in sicer takšne dioptrije, da bolniku omogoča dober vid (vsaj) na daleč brez dodatnih korekcijskih stekel. Možna pa je tudi operacija zamenjave čiste leče pri ljudeh, ki želijo biti brez očal, ali na daleč, na blizu ali na vse razdalje – refraktivna operacija leče oziroma refraktivna lečna zamenjava (angl. Refractive Lens Exchange – RLE). Umetne znotrajočesne leče (angl. Intraocular lenses – IOL), ki so na razpolago za vstavitve po odstranitvi sive mreže ali čiste očesne leče, pa so različnih vrst.

Ključne besede: leča, daljnovidnost, kratkovidnost, korekcija

Abstract

An eye lens is a structure that significantly contributes to a proper refraction of the light. In particular, due to the proper curvature of the cornea and lens, the light falls on the yellow spot, creating a sharp image. The cataract is an opacification of the lens of the eye.

Refraction basically means shifting the direction of the rays of light and consequently, the term refractive surgery refers to a surgery after which patients no longer require to wear glasses since the refraction of the eye, along with a new lens or a properly curved cornea, will allow the sharp image to form precisely in the yellow spot without correction glasses.

Any cataract surgery is thus also a refractive surgery since in addition to removing the opaque lens, an artificial new one is inserted that is of a diopter value which allows the patient to have good far-sighted vision (at least) without correction glasses. Alternatively, clean lens replacement surgery is possible for individuals who do not wish to wear glasses, either for far-sighted or near-sighted individuals, or both – refractive lens surgery or Refractive Lens Exchange (RLE). However, there are several types of artificial intraocular lenses (IOLs) available for insertion after removal of the cataract or clear eye exchange.

Key words: lens, hyperopia, myopia, correction

UVOD

Zgodovina

Operacije sive mreže je najpogosteje izvajana in najuspešnejša, pa tudi ena izmed najstarejših operacij na svetu. Najstarejši dokumentiran primer katarakte sega v čas starega Egipta; na kipcu, najdenem iz tega obdobja, je v zenici narisana bela leča. Še pozneje, prav tako v starem Egiptu, je upodobljen okulist, ki s posebnim kirurškim inštrumentom poriva lečo delavca v steklovino – t. i. depresija leče v steklovino (Ascaso, 2013). S tem se je zrela katarakta umaknila z vidne osi.

Pozneje, v 2. stoletju našega štetja, je bil proces odstranjevanja leče obrnjen – lečo so iz očesa izsesali z votlim inštrumentom (Albert, 1996).

V 18. stoletju se je uporabljala ekstrakapsularna tehnika odstranitve leče (ECCE), pozneje intrakapsularna tehnika (ICCE). Moderna različica ekstrakapsularne odstranitve pa je mikrokirurška operacija katarakte s fakoemulzifikacijo z 90 do 95 % uspehom (Haripriya, 2012). Fakoemulzifikacija, to je razbitje očesne leče z ultrazvočno energijo, je uvedel leta 1967 Kelman (Ascaso, 2013). Od takrat je ta tehnika doživela nekaj sprememb, predvsem v potrebni energiji in velikosti kirurških rezov. Je standard odstranitve motne leče.

Znotrajočesne leče

Pomemben mejnik v razvoju lečne kirurgije predstavlja vstavev znotrajočesnih leč (Intraocular lens – dalje IOL, v ženskem spolu), kar je opravil Ridley leta 1950 (Ascaso, 2013).

IOL je morala biti iz materiala, ki je inerten – polimetilmetakrilat – PMMA. Te IOL so vrsto desetletij predstavljale standard za vse vgradljive IOL. Vstavev IOL po operaciji katarakte je pospešila rehabilitacijo bolnikov in omogočila neslutene razvoje očesne kirurgije. Spremenila je koncept razmišljanja v stroki, povzročila razvoj segmenta industrije, ki svoje izdelke masovno prodaja, seveda ne le pri katarakti kirurgiji, temveč tudi pri kirurgiji zamenjave čiste leče. Od leta 1980 uporabljamo upogljive IOL, ki so predvsem akrilne in jih lahko vstavljamo čez incizije, ki so široke le 1,6 mm in več. Leta 1992 je bila razvita prva torična IOL, leta 1990 večžariščna IOL (Davis, 2016).

OPERACIJA SIVE MREŽE – KATARAKTE

Z njo dosežemo izboljšanje vidne ostrine in zmanjšamo odvisnost od očal. Seveda maksimalne vidne ostrine ni vedno mogoče doseči, saj je doseganje le-te omejeno tudi z morebitno prisotnostjo druge očesne patologije. Kirurgija sive mreže je v zadnjih desetletjih prehodila dolgo in razgibano pot – od začetkov odstranitve motne leče brez vsaditve nove do odstranitve motne leče skozi večje reze ter odstranitve leče z ultrazvokom in mikrokirurškim pristopom (fakoemulzifikacija). Indikacije za operacijo katarakte so v zadnjih letih zelo porasle, saj moderne mikrokirurške tehnike, nove IOL-tehnologije in sofisticirane metode biometrije bolnikom omogočajo doseganje zelo dobrega vida. Kirurška tehnika, ki se uporablja pri operaciji sive mreže, je fakoemulzifikacija.

OPERACIJA/ZAMENJAVA ČISTE OČESNE LEČE – RLE

Že v 18. stoletju se je v Franciji pojavil koncept odstranitve čiste leče. Sistematično so se tovrstne operacije izvajale na Poljskem v 19. stoletju pri visoko kratkovidnih otrocih (Schmidt,

2013). Od tam so se razširile po Evropi, a so jih v 20. stoletju opustili, saj so operiranci imeli pogoste odstopne mrežnice (Alió, 2014).

Kirurška tehnika zamenjave čiste leče – RLE je različica standardne kataraktne kirurgije.

Bistvene razlike med obema posegoma:

- pri RLE čista leča, brez katarakte
- morebitna prisotnost neobičajne očesne anatomije, ki posledično vodi v daljnovidnost, kratkovidnost, astigmatizem, kar je v osnovi indikacija za zamenjavo čiste očesne leče
- poprava presbiopije in neodvisnost od očal pri starejših, ki nimajo nobenih anatomskih nepravilnosti očesa in normalno aksialno dolžino (Alió, 2014)

Osnovni pristop je mikrokirurška tehnika (MICS – microincision cataract surgery). Pri RLE pa moramo biti še pozornejši na to, da je to:

- minimalno invaziven poseg
- incizija na najbolj strmem meridianu roženice
- izbira vstavljenе IOL z majhno možnostjo indukcije posteriorne opacifikacije kapsule,
- uporaba dinamike znotraj očesnih tekočin pri odstranjevanju leče, manj uporabe fakoemulzifikacije (Alió, 2014)
- bimanualna in ne koaksialna uporaba inštrumentov, manipulacija je z bimanualnimi inštrumenti lažja (Alió, 2014)

IZBIRA IOL

Pomembna je vrsta IOL in moč IOL. Vrsta IOL se določa glede na indikacije, potrebe in kirurške možnosti za vsakega bolnika posebej. Moč IOL se meri za vsakega posameznika in nanjo vplivajo številne spremenljivke, kot so refraktivna moč roženice, globina sprednjega prekata, dolžina zrkla in pozicija IOL v očesu. Prav uspešni izračuni moči IOL, ki je potrebna za posameznega bolnika, so omogočili, da je določitev postoperativne refrakcije zelo predvidljiva (Davis, 2016). Več kot 90 % refraktivnih rezultatov po operaciji katarakte je lahko znotraj 1,0 D zelene končne refrakcije in več kot 70 % znotraj 0,5 D zelene refrakcije (Hill, 2015).

- Moč IOL

Različne formule za izračun moči IOL uporabljajo nekoliko različne parametre, zato je tudi pravilna izbira formule ključna za uspeh. V Tabeli 1 so prikazane izbrane formule za izračun moči IOL pri različnih aksialnih dolžinah zrkel (Wang, 2013; Alió, 2014).

Tabela 1: Izbrane formule za izračun moči IOL pri različnih aksialnih dolžinah zrkel

Kriterij	Aksialna dolžina < 22 mm	Aksialna dolžina 22 mm	Aksialna dolžina 24,5 mm	Aksialna dolžina > 26mm
Prvoizbrana formula	HOFFER-Q, HAIGIS	SRK-T, HAIGIS	SRK-T, HAIGIS	SRK-T, HAIGIS
Drugoizbrana formula	HOLLADAY II	HOLLADAY	HOLLADAY	

- Vrste IOL

Vsaka operacija leče oz. sive mreže avtomatično je in mora biti tudi refraktivni poseg. Z operacijo sive mreže in tudi čiste očesne leče posegamo v pomemben element lomnega aparata očesa. Svetlobi žarki se morajo na poti skozi oko prek lomnih medijev očesa (roženica, leča) lomiti za 60 dioptrij (dioptrija je 1/razdalja), da padejo natanko v rumeno pego, od teh 60 dioptrij jih okrog 40 prispeva roženica in okrog 20 naravna ali umetna očesna leča (Stunf, 2019). Za vsako oko posebej moramo torej pred operacijo leče ali katarakte narediti izračun moči IOL. Končno dioptrijo očesa po operaciji lahko poljubno določimo, kot bo razvidno v nadaljevanju.

○ Enožariščne (monofokalne) znotraj očesne leče

Tovrstne leče vstavljamo najpogosteje. Praviloma se odločamo za emetropijo, se pravi, da ne potrebujemo očalne ali druge korekcije na daleč, potrebujemo pa korekcijo na blizu, npr. za branje.

○ Večžariščne leče, 'monovision'

Za zmanjšanje odvisnosti od očal po zamenjavi čiste leče – RLE ali sive mreže imamo na voljo dve rešitvi: uporabo večžariščnih leč ali takoimenovani 'monovision'.

1. Uporaba večžariščnih leč: večžariščne (multifokalne) leče so leče z več, dvema ali tremi žarišči. Tovrstne IOL omogočajo dober vid na daleč in na blizu, nekatere tudi na srednjih razdaljah. Za doseganje zelenih rezultatov je dobro tako IOL vstaviti obojestransko. Metaanaliza zadovoljstva bolnikov z vstavljenimi tovrstnimi IOL je pokazala, da je 80 % operirancev neodvisnih od očal; v 91,6 % za daljavo, 100 % za vid na srednji razdalji in 70 % za bližino (Rosen, 2016).

Indikacije za vstavitve večžariščnih IOL:

- Predoperativna diagnostika:
 - odsotnost astigmatizma
 - odsotnost drugih očesnih sprememb, bolezni, stanj
 - natančna biometrija – natančnejše meritve dosežemo po eni strani s ponavljanjem in pripravo bolnika, izboljšanjem stanja očesne površine, če je to treba. Po drugi strani pa nam to omogočajo novejšie generacije naprav za biometrijo (Stunf, 2019)
- Izbira kandidata:
 - najzahtevnejša, saj izbira ni podprta le z medicinskimi indikacijami, pač pa tudi z osebnostjo kandidata. Tako so:
 - manj primerni ali neprimerni
 - zahtevni ljudje, perfekcionisti
 - nošenje očal jih ne moti
 - tisti, ki težko razumejo, da večžariščne leče pomenijo kompromis pri vidni ostrini in drugih slabostih tovrstnih leč
 - ljudje z zmerno kratkovidnostjo, saj imajo odličen bližinski vid, ki ga večžariščna IOL težko nadomesti
 - ljudje, pri katerih je pomemben predvsem intermediarni vid, npr. taksisti, tovornjakarji, piloti (Braga-Mele, et. al, 2014)
 - primerni
 - ljudje, ki ne želijo imeti očal za daleč in blizu, pri tem, da bližina pomeni predvsem branje

- ki niso komplicirane osebnosti
 - ljudje z blago ali večjo daljnovidnostjo
 - Relativne medicinske kontraindikacije:
 - večžariščne leče razpršijo svetlobo v različna žarišča, zato se lahko pojavijo simptomi, kot so haloji, bleščanje, slabša kontrastna občutljivost; bolniki z npr. glavkomom, suhimi očmi tako niso primerni kandidati (Salerno, 2017)
 - velikost zenice: če so npr. zenice široke (atrofija šarenice), je bleščanja več (de Vries, 2011)
 - šibke zonule – decentracija IOL (Montes-Mico, 2012)
 - Predoperativna priprava:
 - standardna opozorila o tveganjih operacijskega posega
 - razumevanje življenjskega stila kandidata, pričakovanja v zvezi z vidom in njegove potrebe
 - posledično izbira specifične večžariščne IOL, saj ima vsaka svoje omejitve in prednosti
 - Intraoperativne posebnosti:
 - centrirana, dovolj velika kapsuloreksa, čim manjša možnost decentracije IOL
2. 'Monovision' – eno oko je močnejše za daljavo, drugo za bližino. V eno oko vstavimo IOL s ciljno dioptrijo 0,0 D, v drugo oko, ki bo ustrezalo bližinskemu vidu, pa IOL s ciljno dioptrijo -1,50 D.

- Torične znotrajočesne leče

Torične znotrajočesne leče so leče, ki korigirajo tudi cilindrično dioptrijo, ne le sferične. Regularni roženični astigmatizem 1,25 D je prisoten pri približno 30 % oči, pri katerih operiramo katarakto (Hoffmann, 2010). Postoperativni astigmatizem 1,50 D ali več po vstavitvi večžariščnih IOL povzroči slabši vid predvsem na daleč in na srednje razdalje, več je tudi halo učinkov (Hayashi, 2010). Ljudje z iregularnim astigmatizmom niso primerni za vstavev večžariščnih IOL.

Pri vseh bolnikih z astigmatizmom nad določeno mejo je priporočljiva vstavitev torične znotrajočesne leče za popravo le-tega, lahko enožariščne torične, če ni kontraindikacij oziroma če si bolnik želi neodvisnost od očal, pa večžariščne torične IOL. Pri takih lečah je poleg natančnih meritev ukrivljenosti sprednje in zadnje površine roženice pomembno še natančno označevanje očesa in orientacija torične IOL ob koncu operacije. Pri tem so na prvem mestu kirurgova izurjenost in izkušnje ter morebitna oprema za prenos podatkov meritev neposredno v operacijski mikroskop (Stunf, 2019).

- Akomodativne IOL

Tovrstne IOL posnemajo fiziološki mehanizem akomodacije očesa za ostrenje za nastanek točke na mrežnici tako na daljavo, srednjo razdaljo in tudi na bližino; večžariščne IOL npr. uporabljajo dvojni (trojni) simultani fokus, pri 'monovision' eno oko vidi dobro na daleč, drugo na blizu (Stunf, 2019). Zaenkrat te IOL še niso v širši uporabi.

Izbira IOL pri operaciji zamenjave čiste leče – RLE

Izračun moči, tudi izbira IOL (večžariščna, enožariščna, torična) pri operaciji zamenjave čiste leče, se ne razlikuje od izračuna pri operaciji katarakte. Pozorni pa moramo biti na to, da so bolniki, pri katerih zamenjamo čisto lečo, praviloma mlajši, da imajo včasih še ohranjeno akomodacijo, zato se je treba z njimi natančno pogovoriti. Za dober uspeh pri zamenjavi čiste leče potrebujemo:

- skrbno izbranega bolnika
- zelo natančne predoperativne meritve aksialne dolžine zrkla, lahko sprednjega prekata
- dobro izbiro ustrezne formule za izračun IOL, odvisne od aksialne dolžine zrkla, morebitnih operativnih ali laserskih posegov na očesu pred operacijo (Alió, 2014)
 - o RLE pri visoki kratkovidnosti

Kot je omenjeno v uvodnem poglavju, so poseg odstranitve čiste leče pri visoko kratkovidnih izvajali že pred stoletji. Glavna težava tega posega ostaja povečana incidenca odstopa mrežnice po posegu, od 8,1 % do 1,5 % (Colin, 1999; Neuhann, 2008), tudi možnost pojava žilnične neovaskularizacije (Hayashi, 2006).

Zmerna kratkovidnost je pogosto relativna kontraindikacija za RLE.

- o RLE pri daljnovidnosti

Daljnovidno oko je krajše, praviloma s plitvejšim prekatom in bolj predisponirano za akutni glavkomski napad; zato se za RLE pri tovrstnih očeh odločamo hitreje in lažje (Packer, 2002).

RAZPRAVLJANJE

Moderne tehnike operacije so zelo razširile indikacije za zamenjavo čiste leče, tudi za zgodnejše operacije katarakte. Tako zamenjava čiste leče ali leče z le začetno katarakto postaja glavni refrakcijski poseg pri ljudeh s presbiopijo (Alió, 2014).

Naslovi lahko večino refraktivnih očesnih motenj in ima predvidljive rezultate pri skrbno izbranih bolnikih. A vseeno se moramo zavedati, da so posegi na čisti leči izrazito elektivni in da moramo zato tveganje za kakršnekoli zaplete zelo zmanjšati. To lahko naredimo z upoštevanjem priporočil za izbiro bolnikov, s skrbnim in natančnim predoperativnim pregledom in minimalno invazivnim posegom, ki pomeni minimalno motnjo v znotrajočesnem okolju zaradi posega samega (Alió, 2014). Posebej izpostavljeni zapletom so visoko kratkovidni ljudje in predvsem pri njih je treba biti posebej previden, če se odločamo za RLE. Tudi med očesnimi kirurgi obstaja kar nekaj etičnih pomislekov o RLE, saj je tveganje, pa četudi zelo majhno, za izgubo ali poslabšanje vida vedno prisotno (Anon, brez datuma).

ZAKLJUČEK

Operacija katarakte in zamenjava čiste očesne leče je že v osnovi refraktivni poseg; pri operaciji katarakte dosežemo izboljššan vid z vstavitvijo čiste IOL z ustrežno močjo, hkrati s tem neodvisnost od očal vsaj na določene razdalje, pri zamenjavi čiste leče pa je osnovni cilj neodvisnost od očal. Medicinske indikacije za operacijo katarakte so doktrinarne in jasne, za zamenjavo čiste leče, torej izključno refraktivno operacijo, pa je ključnega pomena upoštevanje medicinskih (kontra)indikacij in prava izbira bolnika.

Literatura

- Albert, D. M., E. D., 1996. *Ophthalmology before Hippocrates*, V: The History of Ophthalmology. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Science.
- Alió, J.L., Grzybovska, A., Romaniuk, D., 2014. Refractive lens exchange in modern practice: when and when not to do it?. *Eye and Vis*, 1 (10).

- Anon., n.d. Dostopno na: <https://www.optometrytimes.com/modern-medicine-cases/pros-and-cons-clear-lens-exchange> [9. 2. 2020].
- Ascaso, F. J., Huerva, V., 2013. The history of cataract surgery. V: Z. FJ, ed. *Cataract surgery*. Rijeka: IntechOpen, str. 71–96.
- Braga-Mele, R., Chang, D., Dewey, S., Foster, G., Henderson, B. A., Hill, W., Hoffman, R., Little, B., Mamalis, N., Oetting, T., Serafano, D., Talley-Rostov, A., Vasavada, A., Yoo, S. & ASCRS Cataracta Clinical Committee, 2014. Multifocal intraocular lenses: relative indications and contraindications for implantation. *J Cataract Refract Surg.*, 40 (2), str. 313–322.
- Colin, J., Robinet, A., Cochener, B., *Retinal detachment after clear lens extraction for high myopia: seven-year follow up*, 1999. *Ophthalmology* 106 (12).
- Davis, G., 2016. The Evolution of Cataract Surgery. *Mo Med*, 113 (1), str. 58–62.
- de Vries, N. E., Webers, C. A., Touwslager, W. R., Buer, N. J., de Brabander, J., Berendschot, T. T., Nujits, R. M., 2011. Dissatisfaction after implantation of multifocal intraocular lenses.. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 37, str. 859–865.
- HariPriya, A., Chang, D. F., Reena, M., Shekhar, M., 2012. Complication rates of phacoemulsification and manual small-incision cataract surgery at Aravind Eye Hospital. *J Cataract Refract Surg.*, 38 (8), str. 1360–1369.
- Hayashi, K., Manabe, Si., Yoshida, M., Hayashi, H., 2010. Effect of astigmatism on visual acuity in eyes with a diffractive multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 36, str. 1323–1329.
- Hayashi, K., Ohno-Matusi, K., Futagami, S., Ohno, S., Tokoro, T., Mochizuki, M., 2006. Choroidal neovascularisation in highly myopic eyes after cataract extraction. *Jpn J Ophthalmol.*, Volume 50, str. 345–348.
- Hill, W., 2015. Dostopno na: http://www.doctor-hill.com/iol-main/iol_main.htm [8. 2. 2020].
- Hoffmann, P.C., Hutz, W. W., 2010. Analysis of biometry and prevalence data for corneal astigmatism in 23,239 eyes. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 36, str. 1479–1485 .
- Montes-Mico, R., Lopez Gil, N., Perez Vives, C., Bonaque, S., Ferrer Blasco, T., 2012. In vitro optical performance of nonrotational symmetric and refractive-diffractive aspheric multifocal intraocular lenses: impact of tilt and decentration. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 38, str. 1657–1663.
- Neuhann, I. M., Neuhann, T. F., Heimann, H., Schmickler, S., Gerl, R. H., Foerster, M. H., 2008. Retinal detachment after phacoemulsification in high myopia: analysis of 2356 cases. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 34, str. 1644–1657.
- Packer, M., Fine, I. H., Hoffman, R. S., 2002. Refractive lens exchange with the Array multifocal lens. *J Cataract Refract Surg.*, Volume 28, str. 421–424.
- Rosen, E., Alio, J. L., Dick, H. B., Dell, S., Slade, S., 2016. Efficacy and safety of multifocal intraocular lenses following cataract and refractive lens exchange: Metaanalysis of peer-reviewed publications. *J Cataract Refract Surg.*, 42 (2), str. 310–328.
- Salerno, L. C., Tiveron, M. C., Alio, J. L., 2017. Multifocal intraocular lenses: Types, outcomes, complications and how to solve them. *Taiwan J Ophthalmol.*, 7 (4), str. 179–184.
- Schmidt, D., Grzybovski, A., 2013. Vincenz Fukala (1847–1911) and the early history of clear-lens operations in high myopia. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 27 (1), str. 41–6.
- Stunf, 2019. Dostopno na: <https://www.viva.si/Oči-Oftalmologija/15892/Dobil-sem-diagnozo-siva-mrena-kaj-zdaj> [8. 2. 2020].
- Wang, J. K., C. S., 2013. Optical biometry - intraocular lens power calculation using different formulas in patients with different axial lengths. *Int J Ophthalmol.*, 6 (2), str. 150–154.

KAKOVOST IN VARNOST PRI OPERACIJI SIVE MRENE Z VIDIKA MEDICINSKE SESTRE

QUALITY AND SAFETY IN CATARACT SURGERY FROM A NURSE'S PERSPECTIVE

Nikolina Belavić, mag.vzg. in men. v zdr.

Splošna bolnišnica Novo mesto, Očesni oddelek

belavic.nikolina@gmail.com

Izveček

Kakovostna in varna zdravstvena storitev je temeljna pacientova pravica. Zdravstveni delavci pri svojem delu prepoznavajo tveganje in priložnosti za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave. Pri operaciji sive mreže operacijsko osebje skrbi za omejitev tveganja pred operacijo, med operacijo in po operaciji. Z ustrezno skrbjo za varnost preprečimo morebitno škodo pacientu.

Ključne besede: kakovost, varnost, operacija sive mreže

Abstract

Quality and safe healthcare is a fundamental patient right. Healthcare professionals identify the risks and opportunities to improve the quality and safety of health care. In cataract surgery, the operating personnel are responsible for limiting the risk before, during and after surgery. Proper care for safety prevents potential harm to the patient.

Key words: quality, safety, cataract surgery

Uvod

Razlage kakovosti v zdravstvu se razlikujejo. Pacientu je najpomembnejši končni izid zdravljenja, ki poleg tehničnega izida zdravljenja vključuje tudi funkcionalnost in kakovost njegovega življenja glede na njegovo zdravje. Robida (2006) je kot najbližjo definicijo kakovosti v zdravstvu izpostavil definicijo Inštituta za medicino v Združenih državah Amerike, ki pravi, da je »kakovostna zdravstvena oskrba tista zdravstvena oskrba, ki posameznikom in prebivalstvu zagotovi izide zdravljenja skladno s trenutnim strokovnim znanjem« (Robida, 2006).

Kakovost je bila za zdravstvo vselej pomembna oziroma zahtevana. Še v Babilonu so bile v Hamurabijevem zakoniku določene kazni za zdravnike, ki bi storili škodo pacientu. Da s kakovostno in strokovno zdravstveno nego pripomoremo k boljšemu končnemu izidu tudi medicinske sestre, je dokazala Florence Nightingale. Uvedla je kontrolo okužb in s tem zmanjšala umrljivost vojakov v krimski vojni na 2 % po predhodnih 42 %. Z zbiranjem in beleženjem podatkov je pokazala, kako pomembno je dokumentiranje v zdravstveni negi. Zagovarjala je dokumentiranje podatkov, saj to omogoča oceno stanja in načrtovanje nadaljnjih aktivnosti (Kadivec, 1998).

Lorber (2015) pravi, da je temeljni namen delovanja zdravstvene nege nuditi kakovostno, individualno in celostno obravnavo pacientov v okviru standardov ter strokovnih in etičnih načel. Zdravstvena nega temelji na razvijanju in zagotavljanju kakovostne zdravstvene nege ves čas obravnave pacienta (Lorber, 2015). Večina zdravstvenih delavcev misli, da pacientom nudi kakovostno zdravstveno oskrbo. Od zdravstvenega delavca se tudi pričakuje, da je

učinkovit, racionalen in kakovosten. Izboljšanje kakovosti je za zdravstvenega delavca pomemben del strokovnosti. Delavec je osebno odgovoren za svoje delo in mora dosegati postavljene standarde (Kadivec, 1998).

Kakovost je skladnost med dejansko zdravstveno nego in kriteriji, ki so predpisani. Pojem kakovost je Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije v Nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu definiralo z naslednjimi kriteriji (Robida, 2006):

- uspešnost: uspešnost zdravstvene obravnave je doseganje želenih izidov zdravljenja (ali naši posegi izboljšajo zdravstveno stanja pacienta?)
- varnost: je zmanjševanje varnostnih zapletov pri pacientih med diagnostičnimi postopki, zdravljenjem, zaščito in rehabilitacijo ter izogibanje, preprečevanje ali popravljanje varnostnih zapletov (ali bomo škodili pacientu?)
- pravočasnost: pravočasno zdravljenje je primeren čas, ko je to dosegljivo glede na pacientove potrebe (koliko časa mora pacient čakati?)
- učinkovitost: učinkovita zdravstvena obravnava je razmerje med izidi zdravljenja in uporabljenimi viri (ali lahko to z enakim izidom storimo ceneje?)
- enakost: enakost zdravstvene obravnave je nediskriminatorno obravnavanje pacienta (ali prihaja do razlikovanja na podlagi spola, starosti, socialnega statusa ...)
- osredotočenost na paciente: zagotavlja spoštovanje pacientovih vrednot, upoštevanje izraženih potreb in možnosti izbire, zdravljenje bolečine, usklajevanje, povezovanje in nepretrganost zdravstvene obravnave, obveščenost, udobno okolje, stik s svojci in prijatelji ter drugimi izbranimi osebami, prostovoljno navzočnost izbrane osebe, če to ni proti interesom zdravstvene obravnave (ali zdravimo paciente tako, kot bi zdravili lastne starše ali otroke?)

Namen prispevka je predstaviti kakovost in varnost pri operaciji sive mreže z vidika medicinske sestre.

Cilji so:

- proučiti literaturo s področja kakovosti in varnosti
- predstaviti delo medicinske sestre pri operaciji sive mreže
- predstaviti skrb medicinske sestre za kakovost in varnost pri operaciji sive mreže

Skrb operacijske medicinske sestre za varnost

Kot smo pisali zgoraj, je Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije v Nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu kot enega od kriterijev kakovosti izpostavilo varnost. Po tem kriteriju se morajo zdravstveni delavci vprašati, ali bomo s svojim delom škodili pacientu (Robida, 2006). Varnost pomeni zdravstveno obravnavo brez vsake škode zaradi sistemskih ali človeških napak (Šlajmer Japelj, 2010)

Zdravstveni delavci morajo stalno zagotavljati ustrezno raven zdravstvene oskrbe, tako da pri svojem delu prepoznavajo tveganje in priložnosti za izboljšanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave. Tako ne bo prihajalo do nepotrebne škode pri zdravju pacienta zaradi napak (Simčič, 2010).

V operacijskih prostorih skrbimo za varnost pacienta tako, da ugotovljamo tveganje za napake in preprečujemo nastanek istih. Napake se lahko zgodijo pri predoperativni, medoperativni ali pooperativni obravnavi pacienta.

Delo operacijske medicinske sestre pred operacijo

Operacijska medicinska sestra pripravi operacijski prostor, aparature, material, potreben za operacijo, in dokumentacijo. Aparature, potrebne pri operaciji sive mreže, so: aparat za fakoemulzifikacijo, mikroskop in operacijska miza.

Material, potreben pri operaciji sive mreže:

- set instrumentov
- fako sonda za fakoemulzifikator
- kaseta s cevmi za fakoemulzifikator
- nastavki za mikroskop
- pateni
- injektor za IOL (intraocular lense = umetna leča, ki nadomesti naravno lečo pri operaciji sive mreže)
- sterilne rokavice
- sterilni operacijski plašč
- sterilni oftalmološki set CPT (custom pack = paket, prilagojen uporabnikovim potrebam): rjuha za inštrumentarsko mizico, operacijska oftalmološka rjuha, 1,2 mm lanca nož, 2,65 mm nož Clear cornea, tamponi iz gaze številka 3, gobica za čiščenje, brizga 60 ml, brizga 5 ml, brizga 2 ml, brizga 1 ml, igla za hidrodisekcijo 27 G, igla 0,45 x 16, operacijski plašč, zaščita za stol
- intraokularna tekočina BSS (balanced saline solution = tekočina, ki je po kemični sestavi prilagojena očesni uporabi)
- viscoelastik
- jod
- klorheksidin v etanolu
- anestetik za intraokularno uporabo
- kapljični anestetik
- jodove kapljice
- očesni tampon
- zdravila: suprarenin, antibiotik za intraokularno uporabo, antibiotično mazilo
- material in zdravila, ki se uporabljajo po potrebi: vitrektom, retraktorji za širitev zenice, kapsularni obroč, najlonski šiv 10/0, ščitek za oko, viskoelastik različnih viskoznih lastnosti, miostat, solu medrol, modriilo za barvanje sprednje lečne ovojnice, acetazolamida za aplikacijo i. v. (intravenous)

Od dokumentacije se pripravi: protokol operativnih posegov, protokol IOL, tabelo za popis materiala.

Pred pričetkom operacije se ena diplomirana medicinska sestra kirurško umije, druga diplomirana medicinska sestra pa nastavi pacientu kanal i. v. in ga sama (ali bolničarka) namesti na operacijsko mizo. Pomembno je, da je pacient ustrezno nameščen na operacijski mizi in da je glava v pravilnem položaju. Neumita medicinska sestra opravi varnostni protokol, pregleda dokumentacijo, pacienta vpraša o morebitnih alergijah in kapa anestetične ter jodove kapljice. Nato neumita medicinska sestra pomaga umiti medicinski sestri, da si nadene sterilni operacijski plašč, in ji poda material, potreben za operacijo, ki si ga umita medicinska sestra zloži na inštrumentarski mizici. Po pripravi materiala umita medicinska sestra pripravi operativno polje tako, da ga najprej očisti z jodom, nato pa s klorheksidinom v etanolu. Pacientu da navodila, naj med operacijo mirno gleda v lučko in upošteva navodila operaterja, pove mu, da bo pokrit z rjuho, da bo dobil cevko za zrak, da bo imel dovolj zraka, in da mora v primeru

potrebe po kašljanju o tem obvestiti zdravnika. Nato obe sestri pomagata nadeti sterilni plašč še operaterju.

Skrb za varnost pred operacijo:

- pregled sterilnosti in roka uporabnosti materiala in zdravil
- pregled pravilnega delovanja aparatur
- popis serijskih številok suprenena, viscouta, miostata, solu medrola, HPMC (HidroxiPropilMetilCelulosa)
- odvzem 10 ml vzorca BSS-tekočine, ki se v hladilniku shranjuje 48 ur
- ustreznost namestitve pacienta na operacijsko mizo
- varnostni protokol, kot ga prikazuje Slika 1

The diagram illustrates the Surgical Safety Protocol for Cataract Surgery, organized into three main stages: **VPIS** (Admission), **ZAČETEK** (Start), and **IZPIS** (Discharge). It includes logos for the Splošna bolnišnica Novo mesto and the World Health Organization (Safe Surgery Saves Lives).

VPIS (Admission):

- Ali je bolnik potrdil identiteto, tip operacije, mesto operacije in podpisal soglasje?
 - Da
- Ali je mesto operacije označeno?
 - Da
- Ali ima bolnik:
 - Znane alergije?
 - Ne
 - Da
 - Posebne potrebe glede položaja/pokrivanja?
 - Ne
 - Da, kirurg je obveščen
 - Predpisan alfa blokator?
 - Ne
 - Da, kirurg obveščen

ANESTEZIJA

- Ali so anestezijska zdravila in aparat pripravljena?
 - Da
- Ali ima bolnik:
 - Tveganje pri vzpostavitvi dihalne poti? (splošna anestezija)
 - Ne
 - Da, primerna oprema/asistenca je na voljo
 - Antikoagulantno terapijo?
 - Ne
 - Da, dostopen zadnji izvid INR
 - Ali je bila opravljena preoperativna ocena ogroženosti za vensko tromboembolijo?
 - Da
 - Ne pride v poštev

ZAČETEK (Start):

So se vsi člani ekipe predstavili z imenom in vlogo?

Kirurg, inštrumentarka in neumita sestra ustno potrdijo:

- Kako je ime bolniku?
- Katera operacija, katero oko?
- Katera je planirana refrakcija?
- Katera sta tip in jakost IOL?
- Ali je planirana korekcija astigmatizma in katera?
- Ali je pripravljena ustrežna IOL?

Predvidene posebnosti in kritični dogodki

Kirurg:

- Ali obstajajo posebne potrebe glede opreme ali dodatnih preiskav?
- Ali so predvidena ali verjetna kaka odstopanja od standardnega poteka posega?
- Ali je potrebno pripraviti alternativno IOL?

Anesteziolog:

- Ali obstajajo kakšne posebnosti glede bolnika?
- Kolikšna je bolnikova stopnja ASA ogroženosti?
- Posebne potrebe glede monitoringa?

Inštrumentarka/sestra:

- Ali je bila preverjena sterilnost opreme (vključno z indikatorji)?
- Ali obstajajo posebnosti glede opreme?

IZPIS (Discharge):

Neumita sestra ustno potrdi s člani ekipe:

- Ali sta zapisana ime bolnika in stran operacije?
- Ali imamo preštete inštrumente, material in igle?
- Ali smo opazili kakšne težave z opremo, ki jih je potrebno razrešiti?
- Ali so pri bolniku kakšne posebnosti glede okrevanja in odpusta?

BOLNIKOVI PODATKI

Ime:
 Priimek:
 Datum rojstva:
 MI:
 Datum posega:

Slika 1: Varnostni protokol (vir: lastni vir, 2020)

Delo operacijske medicinske sestre med operacijo

Umita medicinska sestra med operacijo nadzira sterilnost, operaterju podaja potrebne inštrumente in material za operacijo, sproti čisti uporabljene inštrumente z gobico za čiščenje, zloži IOL v injektor, ustrezno ukrepa glede na potrebe med operacijo, nadzoruje nivo BSS-tekočine.

Neumita medicinska sestra prav tako nadzoruje sterilnost, ustrezno se odzove na potrebe med operacijo, nadzoruje nivo BSS-tekočine in prazno steklenico po potrebi zamenja, uredi elektronsko in papirnato dokumentacijo. Elektronsko dokumentira poseg v Birpis21, kamor vpiše nastavljen kanal i. v., operativni poseg (klinične postopke, čas trajanja in ekipo), material in zdravila, porabljena pri operaciji, premedikacijo in perioperativno zdravstveno nego. Pri perioperativni zdravstveni negi izpolni pripravo bolnika (sprejem v operacijsko sobo, komunikacija, dokumentacija, osebna priprava bolnika v operacijski sobi, osebni pripomočki

bolnika v operacijski sobi, ocena kože, vrsta kirurške rane, položaj bolnika, priprava operativnega polja) in intraoperativno zdravstveno nego (aparati, perfuzija, oskrba rane, prenos bolnika, transport). Pri papirni dokumentaciji v protokol za IOL napiše pacientove podatke in lečko, ki je bila vstavljena, v tabelo za popis materiala popiše pacienta in material, ki je bil uporabljen pri operaciji, ter na zadnjo stran negovalnega lista nalepi nalepke, ki so kazalniki sterilnosti, nalepko implementirane IOL, številko fako sonde, uporabljene med operacijo, in številko fako nožka. Po koncu operacije aplicira terapijo v oko po navodilu operaterja in odvisno od operaterja oko pokrije s očesnim tamponom.

Skrb za varnost med operacijo:

- nadzor sterilnosti
- nadzor nivoja BSS-tekočine
- navodila pacientu, s tem tudi psihična priprava pacienta
- varno rokovanje z ostrimi predmeti
- preverjanje IOL pred odpiranjem
- dokumentiranje v elektronski in papirnati obliki
- beleženje številke fako sonde in fako nožka

Delo operacijske medicinske sestre po operaciji

Po koncu operacije umita medicinska sestra 10 ml BSS-tekočine, ki je bila uporabljena med operacijo, opremi s pacientovimi podatki in shrani za 48 ur v hladilniku. Ostre predmete odvrže v kontejner za ostre predmete. Inštrumente položi v razkužilo. Umita medicinska sestra ali medicinska sestra, ki skrbi za substerilizacijo, prebrizga fako sondo in sondo I/A (irigacija/aspiracija) z demineralizirano vodo po standardu. V protokol za sledljivost fako ročnikov in protokol za sledljivost fako nožkov zabeleži njihovo čiščenje. Zabeleži tudi številko, kolikokrat je bil fako nožek uporabljen. Inštrumente po 15 minutah odstrani iz razkužila, spere pod vodo in za 10 minut položi v ultrazvočni čistilec. Nato se sondo I/A in inštrumente z lumeni prebrizga z demineralizirano vodo, posuši z zrakom in zloži v kaseto. Tako pripravljene inštrumente so pripravljene za sterilizacijo.

Skrb za varnost po operaciji:

- shranjevanje vzorca BSS-tekočine
- skrb za ostre predmete
- čiščenje in sledljivost fako ročnika in nožka
- razkuževanje inštrumentov

Zaključek

Pravica do kakovostne in varne zdravstvene oskrbe je ena izmed osnovnih pacientovih pravic. Celoten tim mora skrbeti za varnost in v primeru tveganja je potrebno medsebojno opozarjanje. Za učinkovitost celotnega tima je pomembno, da vsak posameznik dobro pozna možnosti za napake in jih preprečuje. Tveganje za napako se lahko zgodi v različnih obdobjih obravnave, zato sta potrebni pozornost in skrb za varnost od sprejema v obravnavo do odpusta pacienta iz obravnave.

Vsakemu se lahko zgodi napaka. Napako je treba priznati in jo analizirati v namen preprečevanja ponovitve iste. Iz napak se učimo.

Literatura

- Kadivec, S., 1998. Zagotavljanje kakovosti v zdravstveni negi. *Obzornik zdravstvene nege*, 32, str. 209–213.
- Lorber, M., 2015. *Značilnosti in kompetence vodij v povezavi s počutjem zaposlenih v zdravstveni negi* (doktorska disertacija). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor, str. 22.
- Robida, A., ed., 2006. *Nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, str. 11, 16.
- Simčič, B., ed., 2010. *Nacionalna strategija kakovosti in varnosti v zdravstvu (2010–2015)*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, str. 11–12.
- Šlajmer, J. M., 2010. Varnost pacientov je osnovno načelo zdravstvene nege in kritična komponenta njene kakovosti. V: Plank, D. & Esih, K eds. *1. Stiki zdravstvene nege: Zdravstvena nega v okolju, ki zagotavlja varno in kakovostno obravnavo bolnika*, Celje, 20. maj 2010. Celje: Visoka zdravstvena šola v Celju, str. 7–15.

KERATOKONUS – DIAGNOSTIKA IN ZDRAVLJENJE

KERATOCONUS – DIAGNOSIS AND TREATMENT

Simona Kotnik dipl.m.s.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika

simona.kotnik@kclj.si

Izvleček

Keratokonius je bolezensko stanje roženice, pri čemer je roženica oblikovana kot navzven obrnjen stožec. Bolezen je degenerativna in se običajno pojavi v puberteti ter napreduje do štiridesetega leta starosti. Simptomi se pojavijo v obliki zamegljenega vida in razpršenosti navideznih slik okrog predmeta, ki ga gledamo. V prispevku so predstavljeni pristopi odkrivanja keratokoniusa in kakšne oblike zdravljenja keratokoniusa poznamo. Podrobnejše je opisana vloga operacijske medicinske sestre pri kirurškem zdravljenju keratokoniusa.

Ključne besede: keratokonius, diagnostika, zdravljenje, medicinska sestra

Abstract

Keratoconus is a degenerative disease in which the cornea becomes cone shaped. It most commonly occurs in adolescence and progresses until the age of 40. Early symptoms include blurry vision and polyopia. The article presents approaches leading to diagnosis and types of treatment of keratoconus, as well as the role of an operating room nurse in surgical treatment of keratoconus.

Key words: keratoconus, diagnostics, treatment, nurse

Uvod

Roženica je optično okno očesa, sestavljena iz petih slojev prozornega in elastičnega tkiva brez žil. Hrani se iz obrobnih žilic, prekatne vodice in iz solznega filma (Gračner & Pahor, 2003).

Sloji roženice:

- Površina je iz večskladnega nekeratinizirajočega ploščatega epitelija; ta se ob poškodbi hitro obnovi – v eni uri se epiteljski defekt zapre zaradi celične migracije in hitre delitve. To je možno, kadar matične celice limbusa niso poškodovane. Tovrstna regeneracija ni možna, ko so celice poškodovane. Intaktni epitelij nudi tudi zaščito pred okužbami; ob defektih patogeni lažje vstopijo v oko
- Tanka bazalna membrana povezuje bazalne celice ploščatoceličnega epitelija z Bowmanovim slojem. Ta je zelo odporen, vendar se ne more obnoviti. Kadar je poškodovan, pride do brazgotinjenja.
- Pod Bowmanovim obročem je veliko lamel kolagenskih vlaken, ki tvorijo stromo roženice. Ta ni ožiljena, zato se počasi obnavlja. Zaradi neožiljenosti je imunološko privilegirano mesto za transplantacijo. Te transplantacije ne potrebujejo predhodne tipizacije tkiv. Zavrnitev je možna le v primeru, če je roženica prejemnika zelo ožiljena (po kemičnih poškodbah in vnetju). Ta potrebuje tkivno-tipiziran transplant ali imunosupresivno terapijo s ciklosporinom.

- Descemetova membrana in endotelij roženice ležita na zadnji površini strome roženice, blizu sprednjega prekata. Descemetova membrana je relativno močna in določa obliko sprednjega prekata, tudi če je stroma roženice popolnoma staljena (descemetokela). Ker je prava bazalna membrana, se izgubljeno tkivo obnovi iz delujočih endotelijskih celic. Endotelij roženice je odgovoren za prozornost roženice. Za to potrebujemo veliko gostoto endotelijskih celic. Zanj je znano, da se ne obnavlja, defekti se zaprejo s povečanjem celic in njihovo migracijo (Lang, 2000).

Keratokonius je napredujoča nevnetna degenerativna bolezen roženice, za katero je značilno stanjšanje roženice in njeno nepravilno izbočenje. Bolezen se ponavadi pojavlja na obeh očesih in se s časom poslabšuje (Mikek, et al., 2010).

Keratokonius je najpogostejša ektatična distrofija roženice z incidenco eden na dva tisoč. Prevalenca je 54,5 na 100.000. Keratokonus imajo vse etnične skupine, ne da bi prevladoval ženski ali moški spol (Štabuc Šilih, 2005).

Tanjšanje roženične strome, raztrganine v zunanji mejni (Bowmanovi) membrani in nalaganje železa v bazalnih slojih roženičnega epitelija so tri klasične histopatološke spremembe, ki jih najdemo pri keratokonusu. Glede na stopnjo bolezni pa sta lahko vsak sloj in vsako tkivo roženice vpletena v patološki proces. Te procese lahko natančno opredelimo z elektronskim mikroskopom.

V epiteliju lahko pride do degeneracije bazalnih celic, do prekinitiv z vraščanjem epitelija v Bowmanovo membrano, delcev v zadebeljenem subepitelialnem sloju, ki je podoben bazalni membrani, in med bazalnimi epitelialnimi celicami ter do kopičenja delcev feritina v epitelialnih celicah in med njimi, zlasti v bazalnem sloju epitelija.

V Bowmanovi membrani lahko najdemo razpoke, ki jih zapolni spodaj ležeči stromalni kolagen, kisle Schiff-pozitivne vozličke in prekinitve v obliki črke Z, ki jih morda povzročita ločitev kolagenih svežnjev in mrežasto brazgotinjenje.

V roženični stromi vidimo zgostitev in izgubo razporeditve fibril v sprednjem delu, zmanjšanje števila kolagenih lamel, normalne in degenerirane fibroblaste ob keratocitih ter nežno granulirano in mikrofibrilirano snov, ki je povezana s keratociti (Krachmer & Feder, 1984).

Diagnostika

1. Skiaskopija pokaže nepravilni odsev.
2. Refrakcijo izmerimo z elektronsko refraktometrijo in keratometrijo. Keratometer je inštrument, s katerim merimo zakrivljenost roženice v njenih dveh glavnih meridianih. Keratometrija pokaže nepravilni astigmatizem. Pod astigmatizem razumemo tisti optični ustroj očesa, pri katerem se vzporedni žarki nikjer ne združijo v točko. Astigmatični bolnik ne vidi samo nejasno, temveč se mu predmeti kažejo tudi v drugačni obliki, točko na primer vidi kot črto. Astigmatizem delimo v dve skupini: pravilni in nepravilni. Pri pravilnem astigmatizmu lomi vsak posamezni meridian žarke pravilno, pri nepravilnem pa je lom žarkov v enem in istem meridianu neenak (Ješe, 1953). Vsi bolniki s keratokonusom imajo nepravilni astigmatizem. S keratometrom lahko spoznamo keratokonus zaradi deformiranih slik, ki jih dobimo, ali zaradi strme zakrivljenosti roženice centralno ali v spodnjem delu (Krachmer et al., 1984).

3. Videokeratoskopija pokaže nepravilnosti v zakrivljenosti roženice na barvni sliki. S pregledom barvnih izrisov zakrivljenosti roženice lahko določimo prisotnost, lego in obliko konusa (Wilson & Verity, 1992).
4. Orbscan je naprava, ki izmeri in prikaže predvsem elevacijo sprednje in zadnje površine roženice, keratometrijo, pahimetrijo oziroma debelino roženice ter globino sprednjega prekata.
5. Biomikroskopija s špranjso svetilko nam pokaže spremembe v roženici: tanjše strome (centralno ali paracentralno, najpogosteje spodaj ali inferotemporalno), stožčasto protruzijo, železno črto, ki delno ali popolnoma obkroža konus (Fleischerjev obroč), in nežne navpične črte v globoki stromi in Descemetovi membrani, ki so vzporedne z osjo konusa in začasno izginejo pri nežnem pritisku s prstom (Vogtove strije). Vidimo lahko tudi epitelne nebule – belkaste pege na roženici, brazgotine sprednjega dela strome, razširjene živčne končiče in povečano intenziteto roženičnega endotelnega refleksa (Krachmer, et al., 1984).

Zdravljenje

Zdravljenje keratokonusa je odvisno od stopnje napredovanja bolezni. V zelo zgodnjih fazah lahko očala zagotovijo zadostno vidno korekcijo. Ker pa očala ne morejo korigirati iregularnega astigmatizma, ki ga povzroča nepravilna oblika roženice, boljšo korekcijo dosežemo s kontaktnimi lečami, ki so odločilne pri keratokonusu, in z njimi zdravimo 90 % teh bolnikov (Rabinowitz, 1998).

Kadar so spremembe roženice tako napredovale, da s kontaktnimi lečami ne dosežemo več zadovoljivega vida, ali če bolnik kontaktnih leč ne more prenašati, se v dogovoru z njim odločimo za operativni poseg. Najpogosteje naredimo keratoplastiko, pri čemer spremenjeno roženico zamenjamo z roženico dajalca. Transplantacijo roženice je treba narediti pri 10 do 20 % bolnikov s keratokonusom (Kirkness, et al., 1990).

Pri večini bolnikov s keratokonusom lahko dosežemo izboljšanje vida s poltrdimi ali trdimi kontaktnimi lečami ali, redko, z očali. Od kirurških načinov so možni epikeratoplastika, fotorefraktivna keratektomija in roženični obročki. Znano je, da vse te kirurške možnosti popravijo le refrakcijsko napako, ki je posledica keratokonusa, ne pozdravijo pa vzroka bolezni in tako tudi ne zaustavijo napredovanja bolezni. Od leta 2003 se za zaustavitev napredovanja bolezni v klinični praksi uporablja metoda UVA cross-linking, ki so jo leta 1998 prvi klinično uvedli v Dresdnu. Bistvo zdravljenja je, da v roženici s pomočjo fotoobčutljivega riboflavina in ultravijolične svetlobe A ustvarimo biokemično reakcijo, ki v roženici tvori križne povezave med vlakni kolagena, ki na ta način utrdijo roženico (Mikek, et al., 2010).

Kirurška tehnika

Cross-linking je poseg, ki ga izvajamo ambulantno in traja približno 60 minut. Bolniku damo pred operacijo anestetično kapljice, ki ohromijo površino roženice. Površino očesa razkužimo z raztopino povidon jodida in izmerimo debelino roženice z ultrazvočnim pahimetrom. Postopek začnemo z odstranitvijo epitelne plasti roženice v premeru 8,0 mm z uporabo 18-odstotnega etanola. Ko odstranimo epitelno plast, še enkrat preverimo debelino roženice. Če je roženica brez epitelne plasti debela več kot 400 mikronov, lahko nadaljujemo s posegom. Ko epitel odstranimo, omogočimo riboflavinu učinkovito pronicanje v roženico. 0,1-odstotno raztopino riboflavina kapljamo na stromo roženice 30 minut (1 kapljo na 2 do 3 minute). Nato preverimo prisotnost riboflavina v sprednjem prekату. Ko potrdimo riboflavin v sprednjem prekату, nadaljujemo z obsevanjem s svetlobo UVA z valovno dolžino 370 nm in močjo 3,0

mW/cm². Med 30-minutnim obsevanjem s svetlobo UVA nadaljujemo s kapljanjem kapljic v enakem časovnem intervalu. Na koncu operacije površino temeljito speremo z BSS (angl. balans salt solution) in na površino roženice vstavimo mehko terapevtsko kontaktno lečo (Mikek, et al., 2010).

Vloga operacijske medicinske sestre

Naloge operacijske medicinske sestre so določene z navodili za delo, vendar se mora ta prilagajati stanju pacienta.

- Ob sprejemu pacienta in njegove dokumentacije v operacijsko sobo se operacijska medicinska sestra predstavi, preveri pacientove podatke, prisotnost alergij, udobno namesti pacienta na operacijsko mizo, mu namesti pulzni oksimeter in kisik na nosnem katetru.
- Pripravi zdravila, potrebna za operativni poseg (lokalni anestetik, antimetabolik, antibiotik, kortikosteroid).
- Preveri stran operativnega posega in kapa anestetične kapljice.
- Pred kirurškim čiščenjem operativnega polja sterilno umita operacijska medicinska sestra kapne po navodilu kirurga še povidon jodid.
- Sterilno pokritemu pacientu nežno spere oko z intraokularno raztopino (vsaj 10 ml) (Štular, 2013a).
- Priklopi koagulacijo in približa mikroskop kirurgu.
- Priprava potrošnega materiala in inštrumentov je odvisna od vrste operacije in od kirurga.
- Pred začetkom operacije mora neumita operacijska medicinska sestra narediti 'time out'. Pacient nam pove ime, priimek, dan, mesec in leto rojstva ter katero oko bo operirano. Kirurg pove, kaj bo pri operaciji potreboval in koliko časa bo predvidoma trajala operacija.
- Izpolni kontrolni varnostni seznam.
- Med operacijo v lokalni anesteziji spremlja pacientove vitalne funkcije na monitorju in skrbi za sterilen potek operacije.
- Po navodilu kirurga na koncu operacije aplicira kapljice/mazilo v operirano oko.
- Oko po navodilu kirurga na koncu pokrije/povije (Štular, 2013b).
- Pacientove podatke, časovni potek operacije, vrsto operacije (lokalna/splošna), kirurško ekipo, porabo materiala in zdravil zabeleži v računalniški sistem in sestrski protokol.
- Pacienta zaradi varnosti preda na oddelek, če je bil operiran v lokalni anesteziji, na sedečem invalidskem vozičku, da ne pride do padca.

Pooperativno zdravljenje

Po operaciji dajemo bolnikom kortikosteroidne kapljice deksametazon 3-krat na dan, antibiotik ciprofloksacin v kapljicah 4-krat na dan in umetne solze vsako uro. S celotnim lokalnim zdravljenjem bolniki začnejo že prvi dan po operaciji. Poleg kapljic za domov prejmejo še analgetike. Prvi dan po operaciji naredimo prvi kontrolni pregled, pri naslednjem kontrolnem pregledu (tretji dan po operaciji) pa bolniku odstranimo terapevtsko kontaktno lečo (Mikek, et al., 2010).

Zaključek

Keratokonus je bolezen, ki se je ne da pozdraviti. Z očali, kontaktnimi lečami, roženičnimi obročki, epikeratoplastiko, termalno keratoplastiko in lamelno keratoplastiko se lahko prehodno izboljša refraktivno napako, vendar se napredovanje keratokonusa ne zaustavi. Dolgoročni učinki metode zdravljenja cross-linking še niso znani. Pri vseh vrstah zdravljenja je na Očesni kliniki Ljubljana vpletena tudi medicinska sestra, ki s svojimi specialnimi znanji pomaga pripraviti paciente na preiskave in posege za zdravljenje keratokonusa.

Literatura

- Gračner, B., Pahor, D., 2003. Oftalmologija. *Učbenik za študente Visoke zdravstvene šole*. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola, str. 53–86.
- Ješe, L., 1953. *Oftalmologija*. Ljubljana: Tiskarna Ljudske pravice.
- Krachmer, J. H., Feder, R. S., Berlin, M. W., 1984. Keratokonus and related noninflammatory corneal thinning disorders. *Surv Ophthalmol*; 28: str. 293–322.
- Lang, G. K., 2000. *Ophthalmology*. Thieme: Stuttgart, New York, str. 35–38.
- Mikek, K., Morela, V., Pahor, D., 2010. Srednjeročni rezultati zdravljenja keratokonusa z metodo cross-linking pri 28 očeh z napredovalo obliko keratokonusa. *Zdrav Vestn*, 79, str.89–95.
- Štabuc Šilih, M., 2005. Smernice za odkrivanje in zdravljenje keratokonusa, *Zdrav Vestn*, 74, str. 563–567.
- Štular, M., 2013a. Navodila za delo, *Naloge kirurško umite OPMS*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika.
- Štular, M., 2013b. Navodila za delo, *Naloge higiensko umite OPMS*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Očesna klinika.
- Wilson, S. E., Verity, S. M., Conger, D. I., 1992. Accuracy and reproducibility of the corneal analysis system and topographic modeling system. *Cornea*; 11: str. 28–35.

ODVZEM ROŽENIC IN KERATOPLASTIKA Z VIDIKA MEDICINSKE SESTRE

CORNEA HARVESTING AND CORNEAL TRANSPLANTATION FROM A NURSE'S POINT OF VIEW

Evelina Kukovec, dipl.m.s., univ.dipl.org.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika

evelina.kukovec@gmail.com

Izvleček

Roženice pridobivamo pri večorganskih odvzemih, ki potekajo po vsej Sloveniji, ali od mrtvih darovalcev v mrtvašnici UKC. Shranjujemo jih v očesni banki na Očesni kliniki. Preskrba s tovrstnimi tkivi na Očesni kliniki je akreditirana dejavnost z nadzorovanimi postopki in dokumentacijo ter naraščajočim številom odvzemov in presaditev. Presaditev roženice (keratoplastika) pogosto predstavlja edino možnost izboljšanja vida pri obolenjih in poškodbah roženice. Keratoplastika je ena najpogostejših in najuspešnejših presaditev tkiv.

Ključne besede: roženica, odzem, presaditev, medicinska sestra

Abstract

Corneas are harvested in multi-organ harvesting procedures that take place all over Slovenia, or from deceased donors at the morgue of the Ljubljana Clinical Centre. They are stored in the eye bank at the Eye Clinic. The supply of this type of tissue at the Eye Clinic is an accredited activity with monitored procedures and documentation, and an increasing number of performed harvesting procedures and transplantations. Cornea transplantation (keratoplasty) is often the only possibility for the improvement of eyesight following a disease or damage to the cornea. Corneal transplantation is one of the most common and most successful tissue transplants.

Key words: cornea, harvesting, transplantation, nurse

Uvod

Na Očesni kliniki v Ljubljani izvajamo presaditve roženic že več kot 30 let. Število odvzemov roženic in presaditev v zadnjih letih hitro narašča. Poleg roženic pridobivamo še dve vrsti tkiv: beločnico in amnijsko membrano.

Program presaditev tkiv in celic koordinira Center za transplantacijsko dejavnost (CTD) v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana. Programi se lahko izvajajo v inštitucijah z dovoljenjem za opravljanje dejavnosti preskrbe s človeškimi tkivi in celicami, ki ga izda in redno preverja javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke (JAZMP). Dejavnost preskrbe s človeškimi tkivi, namenjenimi za zdravljenje, vsebuje darovanje, pridobivanje, shranjevanje, dodeljevanje in uporabo (presaditev) človeških tkiv ter testiranje darovalca.

Na Očesni kliniki v Ljubljani smo dovoljenje pridobili in tako v skladu z nacionalno zakonodajo in smernicami Evropskega združenja očesnih bank (EEBA) izdelali nadzorovan dokumentacijski sistem, ki zajema standardne operacijske postopke (SOP), organizacijske predpise (OP) ter sistem sledenja in histovigilance, ki omogoča ugotavljanje, sporočanje in zbiranje podatkov o hudih neželenih dogodkih ali reakcijah pri darovalcih ali prejemnikih tkiv ter njihovo epidemiološko spremljanje (Schollmayer, et al., 2012).

Očesna banka na Očesni kliniki v Ljubljani je članica Evropskega združenja očesnih bank (European Eye Bank Association EEBA).

Odvzem roženic

Roženice pridobivamo pri večorganskih odvzemih, ki potekajo po vsej Sloveniji, ali od mrtvih darovalcev v mrtvašnici UKC. O možnih darovalcih nas obveščajo koordinatorji Slovenija – transplanta (Zavod Republike Slovenije za presaditve organov in tkiv), ki glede na odsotnost morebitnih kontraindikacij darovalca označijo kot primerne za odvzem roženic. Koordinator Slovenija – transplanta pridobi tudi privolitev svojcev za odvzem.

Starostna omejitev za odvzem roženic je več kot eno leto (zgornja meja je neomejena), tkivo lahko odvezamo do 24 ur po smrti.

Ekipo za odvzem sestavljata zdravnik specializant oftalmologije ali specialist oftalmolog in diplomirana medicinska sestra.

Odvzem se izvaja v skladu z ustaljeno prakso drugih tkivnih bank po Evropi.

Zagotovi se operacijski kot v okviru prostora, kjer se opravi odvzem. Poseg se izvaja aseptično. Zdravnik že na mestu odvzema izreže korneoskleralni gumb ter ga shrani v sterilni posodici s shranjevalnim medijem.

Ekipa shranjevalni medij z roženicami dostavi v očesno banko v hladilnik za shranjevanje tkiv v prostor, označen 'karantena'. Ekipa izpolni tudi poročilo o odvzemu in tkivo označi z identifikacijsko kodo darovalca/ETDN-številko.

Identifikacijska oznaka služi kot povezovalni znak, prek katerega se sledi darovalcu in prejemniku tkiva.

Shranjevanje roženic in serološka testiranja

Roženice shranjujemo do 7 dni v hipotermičnem shranjevalnem mediju Eusol-C pri 4 °C (± 2 °C).

Da bi preprečili prenos nalezljivih bolezni iz darovalca na prejemnika, je treba opraviti serološka testiranja (preiskave darovalčeve krvi). Obvezna so testiranja na okužbo z virusom humane imunske pomanjkljivosti (HIV), z virusom hepatitisa B in C ter sifilisom, presejalno NAT-testiranje ter testiranje na WNV (est Nile virus) (Schollmayer et al., 2012).

Če darovalec nima opravljenih seroloških testiranj, moramo pri odvzemu pridobiti še vzorec njegove krvi. Vzorec odvzame zdravnik takoj za tem, ko je odvezel tkivo. Vzorec krvi in napotnico z oznako paket MMD nujno po odvzemu ekipa dostavi na Zavod za transfuzijsko medicino, ki opravi mikrobiološke preiskave krvi.

Roženice pregleda za to usposobljen zdravnik. Pregleda jih makroskopsko, s špranjsko svetilko in spekularnim mikroskopom.

Pregleda tudi mikrobiološke izvide. Izpolni potrebne obrazce in poda oceno o kakovosti roženice ter sprosti roženico.

Sprostitev roženice iz karantene pomeni, da je roženica primerna za elektivno keratoplastiko.

Roženica lahko tudi ne ustreza za presaditev. V tem primeru se zavrže ali uporabi za raziskovalne namene. Napiše se potrdilo in obrazložitev o neuporabljenih tkivih in o komisijškemu uničenju tkiv. Tkivo pošljemo na Slovenija – transplant.

Opremo (izolirne torbe) in pripomočke za odvzem redno kontrolirajo operacijske medicinske sestre ter zdravniki, ki opravljajo odvzeme.

Presaditev roženice (keratoplastika)

V primeru, da gre za nepovratno in izrazito okvaro roženice, je za izboljšanje vida treba roženico presaditi.

Obdelave darovanih roženic v očesni banki nam omogočajo različne vrste presaditve glede na vrsto in mesto obolenja roženice.

Presaditve opravljajo izkušeni kirurgi z uporabo napredne instrumentacije v sodelovanju z operacijskimi medicinskimi sestrami, specializiranimi za to dejavnost.

Prvo uspešno presaditev roženice je opravil Eduard Zirm leta 1906 v današnji Češki. Presaditev roženice je bila ena od prvih uspešnih presaditev tkiv in je danes ena najpogostejših presaditev tkiv na svetu.

Število presaditev je odvisno predvsem od števila darovanih roženic, zato je pomembno ozaveščanje javnosti o pomembnosti darovanja (Szielasko, Waitz, 2015).

Vzroki

Vzrokov za presaditev roženic je veliko, najpogostejša pri nas sta keratokonus (29 %) in bulozna keratopatija (26 %). Keratokonus je degenerativno obolenje, kjer se v času življenja roženica izboči in stanjša, posledica je nepravilno lomljenje svetlobe, naraščajoči astigmatizem in slabši vid. Bulozna keratopatija pa pomeni zamotnitev roženice zaradi dekompenzacije notranjega sloja roženice – endotela in posledičnega nabrekanja roženice, bodisi zaradi posledic znotraj očesne operacije ali prirojene okvare roženice (endotelne distrofije) bodisi zaradi kombinacije obojega. Drugi pomembni vzroki za presaditev so brazgotine po infekcijah (15 %), po mehaničnih, kemičnih in termičnih poškodbah (15 %) ter dekompenzacija predhodnega presadka roženice (12 %) (Schollmayer, 2013).

Prognostični dejavniki so predoperativna priprava bolnika, vrsta operacije, pooperativno zdravljenje ter nenazadnje bolnikovo sodelovanje pri zdravljenju, ki je izrednega pomena, saj je po presaditvi potrebno doživljenjsko spremljanje in zdravljenje. K predoperativni pripravi sodi zdravljenje bolezni očesne površine, na primer bolezni suhega očesa ali kroničnega vnetja vek, v pooperativnem zdravljenju je potrebno preprečevanje infekcij in zaviranje pooperativnega vnetja, posledica katerega je lahko zavrnitev presadka. Roženica je sicer zaradi odsotnosti žilja imunsko privilegirano tkivo, kljub temu pa lahko prenehanje zdravljenja s protivnetnimi zdravili privede do zavrnitve in posledično do propada presadka (Schollmayer, 2013).

Tehnike presaditve

Poznamo več tehnik presaditve roženice.

Če so prizadete vse plasti roženice, presadimo celotno debelino roženice. Takšno operacijo v strokovnem jeziku imenujemo penetrantna keratoplastika (PK) in je bila več desetletij prevladujoča tehnika presajanja roženice (Schollmayer, 2013).

Nove tehnike kirurških operacij, inštrumentov in inovacije na področju priprave presadka nam v zadnjih nekaj letih omogočajo presaditev le posameznih plasti roženice, ki so obolele. Takšno operacijo imenujemo lamelarna keratoplastika (Schollmayer, 2013).

Pri globoki sprednji lamelarni keratoplastiki (Deep Anterior Lamellar Keratoplasty, DALK) presadimo vse plasti razen notranjega sloja (endotela in njegove bazalne – Descemetove membrane) roženice. Tak presadek ima zaradi ohranitve bolnikovega endotela daljše preživetje. Najpogosteje to tehniko uporabimo pri keratokonusu (Schollmayer, 2013).

Pri zadajšnji ali endotelni lamelarni keratoplastiki (EK) presadimo le notranje plasti roženice. Najpogostejša tehnika je DSEK ali DSAEK (Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty ali Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty), pri kateri presadimo endotel, bazalno membrano in tanko plast roženične strome, ki pri zdravi roženici predstavlja 85 % celotne debeline (Schollmayer, 2013).

Najnovejša tehnika zadajšnje lamelarne keratoplastike pa je DMEK (Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty), kjer presadimo le endotel z bazalno (Descemetovo) membrano. V študijah je bila pri DMEK v primerjavi z DSEK in DSAEK ugotovljena hitrejša vidna rehabilitacija, boljša vidna ostrina in manjša pogostost zavrnitvene reakcije (Schollmayer, 2013).

Vsekakor pa nove tehnike omogočajo zamenjavo le obolele plasti roženice. Prednosti so ohranitev čim večjega dela lastne roženice z namenom zmanjšanja pogostosti zavrnitev in uporaba ene darovalčeve roženice za dva ali celo več prejemnikov. V prihodnosti pa bo morda možno gojiti endotelne celice in jih injicirati v oko namesto presaditve roženice. Z raziskovanjem gojenja endotelnih celičnih kultur se ukvarja več raziskovalnih skupin po celem svetu (Schollmayer, 2013).

Presaditev roženice se ponavadi izvaja v splošni anesteziji, v nekaterih primerih lahko tudi v lokalni anesteziji. Poseg traja približno eno uro. Bolniki po operaciji ostanejo v bolnišnici nekaj dni, odvisno od zapletenosti operacije in pooperativnega poteka (Schollmayer, 2013).

Življenje s presadkom

Po presaditvi roženice vsi bolniki dobijo protivnetne kortikosteroidne kapljice, ki jih uporabljajo vsaj eno leto s postopnim zmanjševanjem pogostosti kapanja. Mnogi bolniki morajo protivnetne kapljice uporabljati celo življenje. Bolnik mora po presaditvi roženice do konca življenja hoditi na preglede k zdravniku oftalmologu. Vidna ostrina se po operaciji izboljšuje postopno skozi več mesecev. Pri mnogih bolnikih optimalen vid dosežemo s predpisom kontaktnih leč. Roženičnih šivov praviloma ne odstranjujemo prej kot po enem letu (Schollmayer, 2013).

Najpomembnejše je, da bolnik hitro ukrepa in se odpravi na pregled k oftalmologu pri

kakršnekoli poslabšanju stanja, bodisi če opazi rdeče oko, slabši vid ali bolečino v očesu bodisi ob občutljivost na svetlobo (Anon, 2015). Vse to so lahko znaki zavrnitvene reakcije presadka, ki je v zgodnjih fazah reverzibilna, pozneje pa lahko privede do propada presadka.

Zaključek

Transplantacija zahteva multidisciplinaren pristop zdravnikov, operacijskih medicinskih sester, biologov in osebja v sterilizaciji. Medicinska sestra ima pomembno vlogo tako pri odvzemu roženic kot pri sami transplantaciji. Komunikacija v kirurški ekipi je zelo pomembna. Najpomembnejša je uporaba prave roženice pri pravem pacientu na pravem očesu.

Literatura

- Anon., 2015. Keratoplasty education. *Health & Medicine*, 11 (12).
- Schollmayer, P., 2013. Presaditev roženice – operacija, ki vrača vid, *Vita* 20 (81), pp. 16-17.
- Schollmayer, P., Veselica, A., Štunf, Š., Pfeifer, V., 2012. Preskrba s tkivi na Očesni kliniki v Ljubljani. *Zdrav Vestn* 2012; 81: I-45-I-50.
- Szielasko, K., Waitz, M., *Was ist eine Hornhaut transplantation?*, 2015. Dosegljivo na: <https://www.tk.de/techniker/gesundheit-und-medizin/behandlungen-und-medizin/augenerkrankungen/was-ist-eine-hornhauttransplantation-2016070> [2. 2. 2020]

KOMUNIKACIJA S SVOJCI PRED ODVZEMOM TKIV

COMMUNICATION WITH THE FAMILY BEFORE TISSUE REMOVAL

Andrej Gadžijev, dr. med., spec. travmatolog,
pomočnik direktorice Slovenija-transplanta za strokovno medicinske zadeve
Zavod Republike Slovenije za zdravljenje s presaditvijo organov in tkiv
andrej.gadzijev@slovenija-transplant.si

Izvleček

Uvod: Pred odvzemom tkiv umrlega darovalca je treba obvezno opraviti pogovor s svojci, tudi če je umrli vpisan v nacionalni register darovalcev po smrti. **Metode:** Pogovor s svojci se opravi na dva različna načina, odvisno od tega, ali gre za darovalca po dokazani možganski smrti pred odvzemom organov in tkiv v operacijski dvorani ali za darovalca po zaustavitvi srca in dihanja, pri katerem pogovor s svojci opravimo prek telefona, odvzem tkiv pa se izvaja v mrtvašnici. **Rezultati:** V Sloveniji letno povprečno opravimo 100 pogovorov s svojci pri možgansko mrtvih darovalcih, pri katerih je glede na veljavne kriterije možno odvzeti poleg organov tudi najmanj eno vrsto tkiv (najpogosteje roženice). Poleg tega opravimo tudi najmanj 100 pogovorov s svojci umrlih po zaustavitvi srca in dihanja, ki izpolnjujejo kriterije primernosti za darovanje tkiv. Najpogostejše tkivo, ki ga odvezamo od umrlih darovalcev, so roženice. V Sloveniji v zadnjih letih letno presadimo okrog 80 roženic umrlih darovalcev. **Diskusija:** Zadnja leta so v uporabi novi obrazci za oceno primernosti darovalca po smrti za odvzem tkiv, ki jih je pripravilo vodstvo UKC Ljubljana. Pripravljeni so tudi novi protokoli za odvzem tkiv v mrtvašnicah iz štirih večjih enot. **Zaključki:** Kljub vsem ukrepom je v zadnjih letih pridobljenih manj roženic za presaditev kot pred leti. Potrebno bo bolj zavzeto sodelovanje vseh deležnikov v prihodnje.

Ključne besede: mrtvi darovalci, tkiva, roženice, pogovor s svojci, Slovenija – transplant, koordinatorji za transplantacije

Abstract

Introduction: Prior to removing tissues from a deceased donor, it is mandatory to conduct an interview with the deceased's family members, even if the deceased is registered in the national donor registry. **Methods:** An interview with relatives is conducted in two different ways, depending on whether the donor suffered a proven brain death before the organs and tissues were removed in the operating room, or if the donor suffered a circulatory arrest, in which case the relatives are interviewed by telephone, and tissue removal is performed at the morgue. **Results:** In Slovenia, an average of 100 interviews are carried out annually with the family members of brain-dead donors, in which at least one type of tissue (most commonly corneas) can be taken in addition to the organs according to the applicable criteria. Moreover, we perform at least 100 interviews with relatives of the deceased after circulatory arrest that meet the eligibility criteria for tissue donation. The most common tissue taken from deceased donors is the cornea. During the last few years, in Slovenia, about 80 corneas from deceased donors have been transplanted annually. **Discussion:** Recently, new forms for assessing the suitability of the deceased donor for tissue removal have been in use, prepared by the management of the Ljubljana University Medical Centre. New protocols for tissue removal in morgues from four larger units have also been prepared. **Conclusions:** Despite all the measures, fewer corneas are available for transplantation than 3 years ago. More involvement from all the parties will be needed in the near future.

Key words: deceased donors, tissues, corneas, family interview, Slovenia-transplant, transplant coordinators

Uvod: Pogovor s svojci pred odvzemom tkiv – zakonodaja

V Sloveniji poleg organov že več let uspešno presajamo tudi tkiva in celice tako živih kot mrtvih darovalcev. Mrtvi darovalci tkiv so tisti, ki so umrli možganske smrti, ali tisti, ki so umrli zaradi cirkulatorne smrti. Pri prvih se odvzem tkiv izvaja v operacijski dvorani neposredno po odvzemu organov, pri drugih pa v mrtvašnici.

V skladu z zakonodajo se lahko tkivo umrle osebe odvzame samo po pogovoru s svojci, tudi če je bil umrl v času življenja opredeljen kot darovalec in je svojo odločitev tudi jasno izrazil z vpisom v nacionalni register darovalcev organov in/ali tkiv.

Zakon o pridobivanju in presaditvi delov človeškega telesa zaradi zdravljenja (Uradni list RS, št. 56/15), citat iz *Zakona o pridobivanju in presaditvi delov človeškega telesa zaradi zdravljenja* (Uradni list RS, št. 56/15), 12. in 13. člen:

12. člen (odvzem delov telesa po predhodni pisni privolitvi)

Na podlagi pisne privolitve iz prejšnjega člena se lahko umrlemu po smrti odvzame del telesa, potem ko se o tem predhodno obvesti eno od oseb, ki so bile umrlemu blizu, če so te osebe dosegljive.

13. člen (odvzem delov telesa brez predhodne opredelitve)

- (1) Deli telesa umrlega, ki je državljan Republike Slovenije in ima v Republiki Sloveniji stalno prebivališče, se lahko odvzamejo zaradi presaditve tudi, kadar umrli ni podal opredelitve o darovanju po smrti v skladu z 11. členom tega zakona.
- (2) Ne glede na prejšnji odstavek se odvzem delov telesa umrlega ne opravi, če oseba, ki je bila umrlemu blizu, odvzemu nasprotuje. Če so take osebe dosegljive, je vsaj eno od njih treba obvestiti o nameravanem odvzemu in o njihovi pravici, da ga zavrnejo. Tej osebi je treba dati razumen čas, da se odloči. Če oseb, ki so bile umrlemu blizu, ni mogoče dobiti, se odvzema ne sme opraviti.
- (3) Deli telesa umrlega, ki ni državljan Republike Slovenije ali v Republiki Sloveniji nima stalnega prebivališča, se lahko odvzamejo zaradi presaditve, kadar v to izrecno privoli oseba, ki je bila umrlemu blizu, s pisno izjavo, da ji ni znano, da je umrli darovanju nasprotoval.

Najpogostejše tkivo, ki ga darujejo umrli po svoji smrti, so roženice. Roženice lahko pridobimo tako od umrlih po dokazani možganski smrti v Oddelkih za intenzivno zdravljenje kot od umrlih po cirkulatorni smrti kjerkoli v bolnišnici. Ti so praviloma po smrti prepeljani v mrtvašnico.

Pogovor s svojci – metodologija

Trenutno je v Sloveniji v register darovalcev vpisanih dobrih 10.000 prebivalcev Republike Slovenije, kar znaša okroglih 0,5 %. To pomeni, da v primeru smrti v veliki večini volja umrlega ni znana. Zato je (tudi v skladu z veljavno zakonodajo) treba s svojci umrlega opraviti pojasnilni pogovor, v katerem poleg povzetka zdravljenja, ki se je žal končalo s smrtjo, v tem istem težkem

trenutku skupaj iščemo željo pokojnika oziroma njegovo morebitno ustno opredelitev glede darovanja.


Način in čas pogovora se razlikuje glede na to, ali gre za umrlega po možganski smrti ali za umrlega po cirkulatornem zastoju.

a. Umrli darovalci tkiv po dokazani cirkulatorni smrti

V UKC Ljubljana letno umre povprečno 1.000 ljudi, od tega približno 50 po dokazani možganski smrti. Vsi pacienti, ki so se zdravili v glavni stavbi UKC Ljubljana, so prepeljani po smrti v skupno mrtvašnico, od tam pa na Inštitut za patologijo in Inštitut za sodno medicino na obdukcijo, ali pa v primeru podpisanega odstopa od obdukcije neposredno na Žale.


Pri vseh umrlih je še pred prevozom v mrtvašnico treba izpolniti poseben obrazec, ki ga je pripravilo vodstvo UKC Ljubljana in je dostopen tudi prek intraneta. Izpolnjuje se ga skupaj s preostalimi obrazci, ki jih je treba izpolniti takoj po smrti pacienta. Obrazec se imenuje Prva ocena primernosti za darovanje tkiv po smrti (Slika 1). Izpolni ga lečeči zdravnik ali dežurni zdravnik, odvisno od časa, ko je smrt nastopila. Poleg osebnih podatkov obsega obrazec šest ključnih vprašanj, na podlagi katerih se lečeči/dežurni kot prvi opredeljuje glede primernosti umrlega za darovanje tkiv. Glede na dostopne podatke iz popisa, že opravljene laboratorijske preiskave, oceno telesnega statusa in dodatnih slikovnih diagnostik poda tudi oceno dokončne primernost umrlega in to na dokumentu primerno označi. V skladu z internim dogovorom med Slovenija – transplant in UKC Ljubljana se o takem umrlem obvesti centralnega transplantacijskega koordinatorja (CTK2), ki je v stalni pripravljenosti za koordinacijo odvzema tkiv. Praviloma ga o umrlem obvesti zdravnik, ki je obrazec izpolnil, lahko pa ga obvesti tudi varnostnik, ki je seznanjen s prihodom umrlega v mrtvašnico.

V primeru, da CTK2 dobi obvestilo od lečečega/dežurnega zdravnika, se pomenita najprej o šestih ključnih vprašanjih z obrazca, nato pa še o preostalih možnih kontraindikacijah za odvzem, tako da preverita najpomembnejše podatke iz popisa umrlega. Pri tem se CTK2 drži SOP iz Očesne klinike, in sicer SOP 0244 Transplantacije tkiv na Očesni kliniki, ki v svojem podpoglavju vsebuje tudi SOP 0128 Kontraindikacije za odvzem tkiv za transplantacijo. CTK2 mora dobiti tudi obvestilo o predhodno sporočeni smrti svojcem oziroma skupaj z lečečim/dežurnim skleniti dogovor, kdaj bodo svojci obveščeni, če še niso bili. Pogovor o darovanju po smrti mora biti namreč ločen od sporočila smrti svojcem, zato ga opravlja izključno CTK2.



6430

univerzitetni
klinični
center
ljubljana



PRVA OCENA O PRIMERNOSTI ZA DAROVANJE TKIV

IDENTIFIKACIJA DAROVALCA		<i>Prostor za nalepko</i>
Ime in priimek:		
Naslov:		
Rojstni datum:		
		Spol: <input type="checkbox"/> moški <input type="checkbox"/> ženska
Datum in ura smrti:	Kontaktna številka za dodatne informacije:	

PODATKI O DAROVANJU/OBDUKCIJI	
Obdukcija predvidena: <input type="checkbox"/>	Odstop od obdukcije: <input type="checkbox"/>

OCENA ZDRAVNIKA, KI UGOTOVI SMRT		
Neznan vzrok smrti	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Sum kaznivega dejanja	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Uporaba ali sum na uporabo nedovoljenih substanc	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Maligna krvna obolenja (Levkemija, Plazmocitom, MDS,....)	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Dokazana okužba z virusom HIV, HBV, HCV	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Neobvladana sistemska okužba ali septični šok	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE

Odgovor DA na katerokoli vprašanje predstavlja kontraindikacijo za darovanje.

Končna ocena	
Na osnovi podatkov pridobljenih iz anamneze, dokumentacije, telesnega statusa ter slikovnih in laboratorijskih preiskav, menim, da je truplo:	
<input type="checkbox"/> Primerno	<input type="checkbox"/> Neprimerno za začetek postopka za odvzem tkiv.

Ime in priimek osebe, ki je izvedla oceno (TISKANO):	Podpis, datum in čas:

e - verzija 5.0
klas. znak izpoljenega obrazca: 6430
OB UKCL 0474
str.1/1


Slika 1: Prva ocena o primernosti za darovanje tkiv (vir: intranet, UKC Ljubljana)

Pogovor s svojci umrlega po cirkulatorni smrti se praktično brez izjeme izvaja prek telefona, zato mora CTK2 od lečečega/dežurnega pridobiti kontaktno številko svojcev in naslov, na katerega pozneje pošljemo sožalje in zahvalo. CTK2 si po pogovoru z lečečim/dežurnim tudi zapiše čas smrti pacienta in vzrok smrti ter glavne diagnoze. Svojce kličemo praviloma med 7.30 in 22.00, medtem ko pri umrlih, ki so bili sporočeni pozneje, po pogovoru z dežurnim zdravnikom in ob odsotnosti absolutnih medicinskih kontraindikacij za odvzem tkiv truplo zadržimo v mrtvašnici (prekličemo zgodnji odvoz na Žale) in pogovor s svojci preložimo na naslednji dan.

V pogovoru s svojci se najprej predstavimo in pojasnimo, za koga delamo, nato pa izrečemo iskreno sožalje. Preverimo, ali jim je bila smrt že javljena s strani lečečega/dežurnega zdravnika. Nato svojcem razložimo, da smo v skladu z zakonodajo obvezani preveriti željo pokojne osebe v zvezi z darovanjem tkiv po smrti. Pri tem uporabljamo razne tehnike zrcaljenja čustev, kar je prek telefona zelo težko, poleg tega pa poskušamo izvedeti, kakšna je bila umrla oseba v času življenja. Je rada pomagala drugim? Je poznala koga, ki mu je presaditev organov ali tkiv izboljšala ali rešila življenje? Je bila darovalec krvi ali je sama kdaj potrebovala transfuzijo? So se doma kdaj pogovarjali o naši dejavnosti in kakšno je bilo stališče umrle osebe do darovanja? Pogovori so še posebej težki in zapleteni, kadar svojci ne poznajo želje umrlega. Takrat uporabljamo tehnike recipročnosti, vzajemnosti in poudarjanja darovanja kot bolj pozitivnega izhoda v že tako težki situaciji. Omenimo lahko tudi število čakajočih na seznamu za presaditev in pozitivne rezultate presaditve. V primeru privolitve moramo svojce povprašati še o tistih podatkih, ki pogosto niso navedeni med anamnestičnimi podatki v popisu pacienta, kot so razvade, možnosti prenosa nalezljivih bolezni in okužb, potovanja v eksotične kraje in nezaščiteni spolni odnosi s potencialno okuženimi osebami ter podobno. O vseh morebitnih nejasnostih ali relativnih kontraindikacijah se CTK2 posvetuje z dežurnim oftalmologom, ki je tudi v stalni pripravljenosti za odvzem roženic in katerega naloga je tudi dokončna ocena primernosti roženic za odvzem in presaditev.

V primeru odvzema roženic izpolnimo poseben obrazec, na katerem je tudi vprašanje, ali se svojci strinjajo z uporabo tistih roženic, ki ne bodo transplantirane, v raziskovalne namene (Slika 2). Vsako odločitev svojcev moramo jasno označiti. Prosimo jih še za osebne podatke, nato pa jim še enkrat izrečemo iskreno sožalje in se jim zahvalimo. Pojasnimo jim, da bo zaradi odvzema roženic umrla oseba morda na Žale prepeljana pozneje, in če želijo, jim opišemo način odvzema tkiv.

Vsi nadaljnji postopki potekajo v skladu z algoritmom, ki ga je posodobil Slovenija – transplant leta 2019, saj smo kot možna odzvemna mesta za roženice umrlih darovalcev sklenili dogovor še z Nevrološko in Travmatološko kliniko na Zaloški cesti 2 ter Gastroenterološko kliniko na Japljevi ulici 2 v Ljubljani (Slika 3).



Slovenija-transplant
 Zavod RS za presaditve organov in tkiv
 Institute for Transplantation of Organs and Tissues of the Republic of Slovenia
 Zaloška 7, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
 T +386 1 300 68 60
 F +386 1 300 68 66
 W www.slovenija-transplant.si
 oš/VAT SI-53164563, TRR/BA 01100-6030927794

Seznanitev z odvzemom tkiv, ki bi bila primerna za presaditev

Dne, [] so bili svojci umrlega:

[]	[]	[]
Primek	Ime	Rojen
Naslov	Mat. št. []	
Čas smrti	Dan []	Ura []

Seznanjeni z možnim odvzemom tkiv, ki bi bila primerna za presaditev.

Pokojnik je imetnik kartice "Sem darovalec" <input type="checkbox"/> DA <input checked="" type="checkbox"/> NE	
Opredelitev na KZZ: <input type="checkbox"/> Sem darovalec <input checked="" type="checkbox"/> Ni podatka <input type="checkbox"/> Proti	
Opredelitev v register preveril, Ime: []	Priimek: []

Podpis: _____

Pogovor z osebami, ki so blizu pokojniku

Razmerje do pokojnika: []
Ime in priimek: []
Naslov in tel.: []
Preiskovalni sodnik je seznanjen: <input type="checkbox"/> DA <input checked="" type="checkbox"/> NE
Ime, priimek in tel.: []

Pokojnikovi bližnji

<input type="checkbox"/> odvzemu tkiv nasprotujejo
<input type="checkbox"/> odvzemu tkiv NE nasprotujejo

S strani donorskega centra in/ali Slovenija-transplanta so pri pogovoru sodelovali

Zdravnik:	Podpis:
[]	[]
[]	[]

[]

Dan

[]

Ura

Koordinator

[]

Ime in priimek

Podpis

IZPOLNJEN OBRAZEC VRNITI V SLOVENIJA-TRANSPLANT!
 OB 83 PTC 016, Verzija: 004, 09.11.2016, Stran 1 od 1

Dokument je oblikovan računalniško. Na papir natisnjen dokument predstavlja kopijo. V primeru razlik med dokumenti se uporabi izvirni dokument (elektronska ali overjena pisna različica), ki je pri predstavniku vodstva za kakovost.

Slika 2: Seznanitev z odvzemom tkiv (vir: elektronska zbirka SOP, Slovenija – transplant)

INFORMACIJA O UMRLIH

KOMUNIKACIJA Z OSEBJEM

PRIMERENOST DAROVALCA

POGOVOR S SVOJCI

OBVEŠČANJE EKIPE

DOKUMENTACIJA + ODVZEM

ZAKLJUČEK

SLOTP ALGORITEM:

ODVZEM ROŽENIC

PROTOKOL KOORDINACIJE CTK 2 ZA ODVZEM ROŽENIC

MATIČNA ŠTEVILKA MMD

Ključ: Zdravnik Sestra/zdravstvenik Varnostnik/informator/vratar
 Obrazec prva ocena izpolnjen: DA NE 5 x obkroženo NE
 Po 22 uri CTK prevzari primarnost darovalca, pogovor in odvzem pranske na 07.30 uro, na jutranjo skipo SLOTP

KO za Travmatologijo Zaloška2:

Dežurni zdravnik: 7176

Dežurna sestra-E+G+EIN: 8923

Dežurna sestra-C+D+KOKO: 8935

Varnostnik/informator: 7226

KO za Gastroenterologijo:

Dežurni zdravnik: 8901

Dežurna sestra: 8909

Varnostnik/informator: 2210 in 2213

Nevrološka klinika

KOVNINT: 8641

KOZB: 8639

ONIT: 3309

Vratar na nevrološki: 3071

Glavna stavba UKCL, Zaloška 7, Varnostnik: 7142

z dežurnim zdravnikom prevzari vse diagnoze in vzrok smrti, možne MK
 pridobi še ostale anamnestično pomembne podatke - predhodne bolezni, operacije, oči, prajšnji izvidi, ...
 prevzari ali so svojci obveščani o smrti
 v primeru najkasneje se posvetuj z dežurnim oftalmologom
 sporoči dežurni/oddalčni sestri o primernosti/naprimernosti darovalca

Ostale diagnoze:

Vzrok smrti:

telefonski pogovor s svojci + soglasje za razstava. Tel. št. svojcev:

Naslov svojcev:

SVOJCI ODKLONIJO

izpolni obrazec seznanitev za odvzem tkiv in ga shrani v naš arhiv
 v primeru odklonitve obvesti dežurno sestro/varnostnika zaradi prevoza na Žale

SVOJCI PRIVOLIJO

pridobi pomembne anamnestične podatke, vprašaj glede kontraindikacij
 v primeru privolitve obvesti dežurno sestro/varnostnika

pokliči oftalmologa

v dopoldanskem času (delovniki) – tajništvo oftalmološka klinika: 01 522 1900

v dežurstvu – dežurni oftalmolog: 01 522 8789

dogovori se za odvzem

določi čas odvzema

fax: 01 522 1960

prost ga za podatke o ekipi

DA	CAS SMRTI:	
DA	PRIVOLITEV:	
DA	ODKLANJANJE:	

izpolni naslednje dokumente:

seznanitev za odvzem tkiv

obrazec za primarnost darovalca in odvzem tkiv, stran 1 in 2

poročilo o odvzemu roženic

dovoljenja ekipi za odvzem tkiv umrli osabi v prostoru za umrle

en izvod dokumentov shrani v naš arhiv

en izvod dokumentov pošlji na očesno kliniko

pošlji po faksu na štav.: 522 1960 ali pa preko e maila – ZIVVER na očesno kliniko

predstavi se varnostniku, predstavi ekipo za odvzem, dogovori se za ključ prostora za umrle

prevzari in po potrebi dopolni dokumentacijo

dokumentacijo vložil v ustrezne mape

CTK 2: Primek, Ime

Koordinacija Dna: OD: DO:

Potrdil: Primek: Ime:

Slika 3: Protokol koordinacije CTK2 za odvzem roženic (vir: elektronska zbirka SOP; Slovenija – transplant)

b. Umrli darovalci tkiv po dokazani možganski smrti

Umrli darovalci organov in tkiv po dokazani možganski smrti so prepoznani na šestih oddelkih za intenzivno zdravljenje (OIZ) v Ljubljani (CIT, ONIT, KOIIM, KOITO, KVIS in KIBVS-RC) in na osemnajstih OIZ iz preostalih desetih donorskih bolnišnic.

Po dokazani možganski smrti je v skladu z zakonodajo tudi v primeru jasne opredelitve pokojnega glede darovanja treba opraviti pogovor s svojci. Realno je bilo do začetka leta 2020 v register za/proti darovanju vpisanih le 0,5 % prebivalcev Slovenije, tako da še vedno v večini primerov volja umrlega ni znana.

V skladu s SOP, ki ga je pripravil Slovenija – transplant, pogovor s svojci opravi centralni transplantacijski koordinator, zadolžen za koordinacijo presaditve organov (CTK1), v primeru, da je možganska smrt dokazana v UKC Ljubljana, oziroma bolnišnični transplantacijski koordinator (BTK), ko je možganska smrt dokazana v katerikoli drugi donorski bolnišnici. Za razliko od pogovora pri umrlem po dokazani cirkulatorni smrti se pogovor s svojci umrlega po dokazani možganski smrti vedno odvija v enoti, v kateri se je pokojna oseba zdravila. V ta namen je v vsaki donorski bolnišnici organiziran poseben prostor za pogovor s svojci, ki zagotavlja določeno intimo in mirnejše okolje, odmaknjeno od vsakdanjih delovnih obveznosti in drugih motečih dejavnikov.

Pogovor vedno poteka na enak način, in sicer se začne s povzetkom zdravljenja in pojasnitvijo možganske smrti s strani lečečega/dežurnega zdravnika, nato pa v drugem delu CTK1/BTK skupaj s svojci išče opredelitev pokojne osebe glede možnega darovanja organov in/ali tkiv po smrti. Pri pogovoru morajo biti prisotni tisti svojci, ki so bili umrlemu najbližji, in tisti, ki imajo moč odločanja. O svojcih in njihovi strukturi se CTK1/BTK pred pogovorom pozanima pri lečečem/dežurnem zdravniku in v primeru, da vse ključne osebe še niso prišle v bolnišnico, lahko pogovor odloži na poznejši čas (če to dovoljuje trenutno stanje – sposobnost ekipe intenzivistov in zdravstvenega osebja, ki vzdržujejo primernost organov in tkiv za darovanje).

Med pogovorom z lečečim/dežurnim zdravnikom mora priti do točke, ko se pri svojcih sproži začetno intenzivno žalovanje. Šele ko začnejo pozneje sami spraševati, kaj zdaj in kako naprej, nastopi čas pogovora s koordinatorjem za transplantacije. Če tega razdvajanja v strukturi pogovora ni, je izid pogovora v smeri darovanja bistveno manj uspešen, ker je šok za svojce prevelik, da bi nas lahko slišali.

Koordinator za transplantacije lahko med pogovorom s svojci umrlega po možganski smrti uporabi dodatne tehnike, ki jih prek telefona ni mogoče prikazati. Tako lahko zelo učinkovito zrcali čustva svojcev, se z njimi globlje poveže in deluje bolj empatično. Prav tako lahko uporablja poleg govornih vse tehnike neverbalne komunikacije. Sam narekuje tempo pogovora, sproti prilagaja razumevanje povedanega in si pri določenih nejasnostih v zvezi z zdravljenjem in končno diagnozo pomaga še z lečečim zdravnikom, saj po navadi skupaj sodelujeta do konca pogovora (seveda vsak s svojo jasno vlogo). Sicer pa uporablja tehnike, ki smo jih našli že v prejšnjem poglavju. Svojce vpraša tako za dovoljenje za odvzem organov kot za dovoljenje za odvzem tkiv. Prosi jih tudi za dovoljenje, da se roženice, ki niso primerne za presaditev, uporabi za preiskave. Razloži jim celoten potek odvzema organov in tkiv, če jih to zanima, in jim pojasni, kdaj se bo vse skupaj dogajalo, ker se bo skladno s postopkom odvzema zamaknil tudi odvoz umrle osebe iz bolnišnice. Na koncu svojce prosi za osebne podatke in jih zapiše na poseben obrazec, ki ga svojcem ni treba podpisovati (Slika 2).

Tudi po opravljenem pogovoru s svojci umrlega po dokazani možganski smrti je treba izpolniti obrazec Prva ocena primernosti za darovanje tkiv (Slika 1) in poseben protokol ali SOP, ki ga je pripravil Slovenija – transplant tako za CTK1 kot za BTK (Slika 4).

SLOTP
ALGORITEM **DAROVALEC V UKCL**

KLIC IZ KC:
OSNOVNE INFORMACIJE

CTK:
POGOVOR S SVOJCI

mejni darovalec?

BTK:
NAROČANJE PREISKAV

LABORATORIJSKE PREISKAVE

KRVNA SKUPINA

VIROLOGIJA

TIPIZACIJA TRIV

EKG, UZ SRCA, KORONAROGRAFIJA

RTG P.C., UZ ABDOMNA

MIKROBIOLOŠKE PREISKAVE

DODATNE PREISKAVE

CTK:
OBVEŠČANJE 1

CTK: POT

letnik rojstva
 vzrok smrti
 datum sprejema

dogovori se z lečačim zdravnikom za čas in kraj pogovora
 PRED pogovorom obvesti **BTK**, o primernem darovalcu
 PRED pogovorom pragraj dokumentacijo, izvide dosedanjih preiskav, ugotovi trenutno stanja MMD
 nanaspotovanja odvzamu:
 organov
 tkiv
 pridobi hatarocanamnezo (operacija, kronična bol., razvada)
 izpolni obrazec POGOVOR S SVOJCI in daj kopijo v pops na OIZ
 pridobi zapisnik o možganski smrti in prevarti, če je pravilno izpolnjen
 če je potrebno, klič preiskovalnega sodnika (CTK ali lečači zdravnik)
 PO pogovoru obvesti **BTK**, predaj napotnice in ključ ST

posvetovanja, po potrebi (grozjača sepsa, okužba, primernost organov, hamodinamska nestabilnost, ...) CTK/BTK pokliče odgovornega zdravnika iz ST

KLJUČ	PREISKAVE	NAROČILNICE IN KONZILIJARNI USTI	ODVZET MATERIAL
	<input type="checkbox"/> lab. preiskave (hemogram, DIC, kompletni elektroliiti, testi hemostaze, hepatogram, amilaza, lipaza, CPK, PCT, troponin, laktat, urin + sediment, FNAK + FNAK po 10 min (IOBHND, PEPF +SmH ₂ O))		<input type="checkbox"/> urin, kri (5 ml rdeča + 5 ml vč. + 5 ml modra + FNAK + FNAK po 10 min)
	<input type="checkbox"/> korna skupina, če je še ni	<input type="checkbox"/> rdeča na ZTK: pripravi oddelčna sestra	} <input type="checkbox"/> kri (5 ml rdeča) na ZTK
	<input type="checkbox"/> virologija <input type="checkbox"/> NAT (toba-OBVEIND)	<input type="checkbox"/> vijolična na ZTK: osadi spaket HMDr - pri 2re spoj	
	<input type="checkbox"/> detalni ariolog (B118): kida bo odvzel bezgavik; pripraviti je potrebno komplet za odvzem bezgavik	<input type="checkbox"/> odvzem bezgavice za tipizacjo tkiv	<input type="checkbox"/> selekt: urilog (odvzem bezgavik)
	<input type="checkbox"/> CIT (64173946): sporod kida kida pride bezgavica + kri	<input type="checkbox"/> odvzem krvi za tipizacjo tkiv	<input type="checkbox"/> orantna: osadi spaket HMD ledvice iz Slovenije
	<input type="checkbox"/> tx kardilog (021698983): kida kida bo naredil UZ srca	<input type="checkbox"/> odtehek EKG <input type="checkbox"/> UZ srca <input type="checkbox"/> koronarografija (po povetia s tx kardilogom)	<input type="checkbox"/> selekt: intermit (UZ srca + odtehek EKG) <input type="checkbox"/> za koronarografijo: v CTR-u potvrdi kida je zdravnik v pripravljenosti za koronarografijo in se z njim po telefonu dogovoriti za čas
	<input type="checkbox"/> detalni radiolog (8267): kida kida bo naredil UZ abd.	<input type="checkbox"/> UZ abdomna <input type="checkbox"/> odtehek RTG PC	<input type="checkbox"/> elektronska: radiolog (UZ abdomna + RTG p.c./odtehek)
		<input type="checkbox"/> mikrobiologija: HK, AT, Sanford	<input type="checkbox"/> vijolična: mikrobiologija (HK, AT, Sanford) <input type="checkbox"/> mikro: kri 5 ml rdeča, material odvzame sestra

v zadozvanju in po navodilih CTK (na prošjo prejemskih centrov)

EKSPLANTACIJSKA EKIPA - ORGANI

kirurg 1
 kirurg 2
 kirurg 3
 anesteziolog L + L2 + anesteziološka sestra
 instrumentarka 1
 instrumentarka 2
 instrumentarka 3

sporoči ekipi, da imamo MMD tar predviden čas eksplantacije

vnos v POT
 pridobi ETDN številko (tudi če nimajš še vsah preiskav – pogoj) v ET Manual)

Slika 4: Darovalec v UKC Ljubljana (vir: elektronska zbirka SOP; Slovenija – transplant)

V primeru privolitve CTK1 obvesti vse sodelavce za odvzem tkiv (specialiste oftalmologe, ortopede ter specialiste plastične in rekonstrukcijske kirurgije), kdaj predvidoma bo nastopil odvzem organov in pozneje tkiv, da se je mogoče na odvzem ustrezno pripraviti in časovno uskladiti. CTK1 tudi izpolni obrazca Poročilo o odvzemu tkiva/celic in Poročilo o odvzemu roženic ter ju pošlje po faksu/e-pošti dežurnemu oftalmologu.

Rezultati

Zdravljenje s presaditvijo roženic je ena najpogostejših in najuspešnejših presaditev tkiv na svetu. Takšen način zdravljenja pogosto predstavlja edini način za izboljšanje vida po predhodni bolezni ali poškodbi. Roženice presajamo v dveh transplantacijskih centrih: na Očesni kliniki v UKC Ljubljana in v Oddelku za očesne bolezni v UKC Maribor.

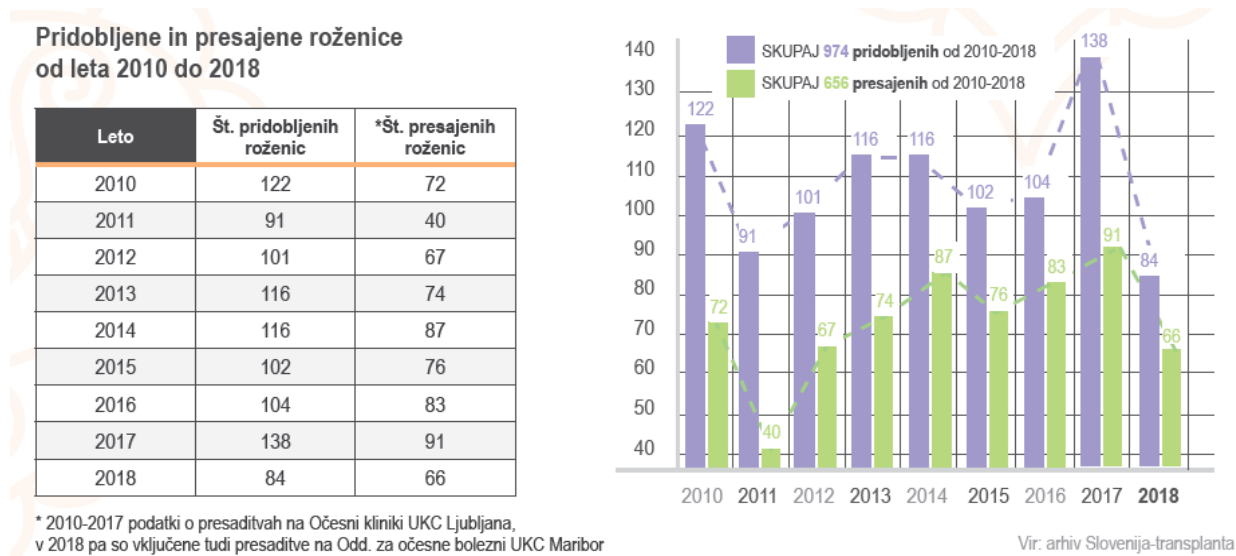


Tabela 1: Pridobljene in presajene roženice
(vir: letna publikacija Slovenija – transplant: Daj življenju priložnost, 2018)

Diskusija

V Slovenija – transplant so bile na področju pridobivanja tkiv (vključno z roženicam) v zadnjih letih izpeljane številne aktivnosti, s katerimi smo želeli delovati v skladu z novimi zahtevami JAZMP in trenutno veljavne zakonodaje. Ena od takih aktivnosti je bilo sooblikovanje obrazca Prva ocena primernosti za darovanje tkiv, ki ga mora v primeru smrti izpolniti lečeči/dežurni zdravnik. Ob tem smo naleteli na pričakovane težave, saj je natančno izpolnjevanje dodatne dokumentacije za zdravstveno osebje dodatno breme in potrebna bo določena učna krivulja, preden se bo število javljenih primernih darovalcev tkiv zopet dvignilo na pričakovan letni nivo, ki znaša najmanj 200 umrlih na leto. Ob upadu števila primernih darovalcev po cirkulatorni smrti (sem sodijo tudi vsi tisti, pri katerih omenjeni obrazec ni bil izpolnjen) smo pri Slovenija – transplant iskali dodatne možnosti za povečanje detekcije potencialnih darovalcev, zato smo opravili številne pogovore z Nevrološko, Gastroenterološko in Travmatološko kliniko ter preverili ustreznost mrtvašnic za odvzem tkiv v vseh omenjenih ustanovah. Na podlagi opravljenih pogovorov in analiz smo oblikovali nov protokol z nazivom Koordinacije za odvzem roženic, ki za omenjene klinike in CTK2 predstavlja dodaten logistični zalogaj.

Zaključek

Kljub vsem ukrepom s strani Slovenija – transplant, UKC Ljubljana in Očesne klinike Ljubljana je bilo v zadnjih letih pridobljenih manj roženic za presaditev kot pred leti. Za ponovno vzpostavitev uspešnega programa bo potrebno bolj zavzeto sodelovanje vseh deležnikov v prihodnje. Pri tem pomemben člen v verigi ostaja Slovenija – transplant s svojimi CTK1 in CTK2, ki se redno izobražujejo tudi na področju pogovora s svojci, saj brez privolitve v darovanje ni mogoče odvzeti organov in tkiv, primernih za presaditev, in tako ni mogoče pomagati prihodnjim prejemnikom na čakalnih seznamih.

Literatura

Avsec, D., Uštar, B., 2019. *Daj življenju priložnost – Donorska in transplantacijska dejavnost v Sloveniji v letu 2018*, Ljubljana: Zavod RS za presaditev organov in tkiv Slovenija – transplant, str. 52–53.

Gadžijev, A., Avsec, D., 2018. *Donorski program: postopki za izvajanje v donorskih bolnišnicah*, Ljubljana: Zavod RS za presaditev organov in tkiv Slovenija – transplant, str. 15–16.

Logar, B., 2003., *Transplantacijska dejavnost: donorski program 1, Organi*, V: Avsecm D., Vončina, J., *Smernice za sporočanje slabe novice in pogovor o darovanju*, Ljubljana: Zavod RS za presaditev organov in tkiv Slovenija – transplant, str. 55–59.

Zakon o pridobivanju in presaditvi delov človeškega telesa zaradi zdravljenja (Uradni list RS, št. 56/15), 12. in 13. člen

BOLEZEN SUHEGA OČESA

DRY EYE DISEASE

Stanka Celestina, dipl.m.s.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika

stanka.celestina@kclj.si

Izveček

Bolezen suhega očesa ali keratokonjunktivitis sika se v zadnjem času pojavlja pri zelo velikem številu pacientov. V uvodnem delu prispevka so opisane vrste solz in kje nastajajo, predstavljen je trislojni model solznega filma: lipidni, vodni in mucinski sloj. Stabilen solzni film je bistvenega pomena za zdravo očesno površino in dober vid. Za postavitev diagnoze so pomembni temeljita anamneza, klinični pregled in različni diagnostični testi, ki so v nadaljevanju prispevka tudi predstavljeni. Zdravljenje je različno in odvisno od stopnje prizadetosti očesne površine ter vzrokov, ki so jo povzročili. Naloga medicinske sestre pri obravnavi pacienta s suhim očesom je zdravstvenovzgojna.

Ključne besede: očesna površina, solzni film

Abstract:

Many patients have recently suffered from the dry eye disease or keratoconjunctivitis sicca. The Introduction describes the types of tears and where they appear. It also describes the three layered model of the tear film, the lipid layer, the aqueous layer and the mucin layer. A stable tear film is essential for a healthy ocular surface and good vision. Thorough anamnesis, clinical examination and various diagnostic tests that are presented in the article are highly significant for the diagnosis. Treatment depends on the stage of the dry eye disease and the causes for its occurrence. A nurse's task when treating a patient with dry eye disease is to provide them information about their health.

Key Words: ocular surface, tear film

Uvod

Po novi definiciji iz leta 2017 je bolezen suhega očesa multifaktorsko obolenje očesne površine, za katero je značilna izguba ravnovesja solznega filma, ki jo spremljajo očesni simptomi in pri kateri imajo ključno etiološko vlogo nestabilnost in hiperosmolarnost solznega filma, vnetje in okvara očesne površine ter nevrosenzorne motnje (Schollmayer & Matović, 2018).

Različne raziskave kažejo, da je prevalenca boleznih suhega očesa 5–50 % pri različni starosti. Velik razpon podatkov je posledica različnih diagnostičnih meril. Prevalenca je višja pri azijski populaciji, pri starejših in pri ženskah.

Drugi pomembni dejavniki tveganja so disfunkcija meibomovih žlez, boleznih vezivnega tkiva, Sjögrenov sindrom, pomanjkanje androgenov, nadomestno hormonsko zdravljenje, presaditev kostnega mozga, dejavniki okolja, kot so onesnaženost, nizka vlažnost, sindrom bolnih stavb, uporaba računalnika, kontaktne leče, nekatera sistemska zdravila: antihistaminiki, antidepresivi, anksiolitiki, izotretinoin (Schollmayer & Kraut, 2010; Schollmayer & Matović, 2018).

Solze

Solze so bistvenega pomena, da vidimo jasno in ohranimo očesno površino zdravo. Prav tako nam pomagajo pri izražanju naših čustev. Naše telo proizvaja tri vrste solz.

Bazalne solze so v našem očesu ves čas, skrbijo, da je oko vlažno in ga ščitijo ter negujejo. Bazalne solze so kot nekakšen ščit med očesno površino in ostalim svetom.

Refleksne solze nastanejo ob draženju očesne površine s škodljivimi faktorji, kot so dim in tujki, ali ob draženju površine s čebulnimi hlapi ter ob refleksnem kihanju. Naše oči jih izločijo v večjih količinah kot bazalne solze in lahko vsebujejo večje količine protiteles, da zaščitijo oko pred okužbo.

Čustvene solze se izločijo kot odziv na srečo, žalost, strah in druga čustvena stanja. Nekateri raziskovalci predpostavljajo, da čustvene solze vsebujejo določene hormone in proteine, ki jih v bazalnih in refleksnih solzah ne najdemo (Mukamal, 2016).

Solze se izločajo konstantno in tvorijo solzni film.

Solzni film

Solzni film prekriva celotno očesno površino in jo varuje pred infekcijami in poškodbami. Leta 1946 je znanstvenik Wolf opisal solzni film, ki vsebuje tri sloje: mucinskega, vodnega in lipidnega, ter ga poimenoval prekornealni film, ker ščiti in prekriva korneo.

Nove smernice predlagajo dvoslojni model solznega filma, in sicer mucinsko-vodni sloj in lipidni sloj nad njim. V prispevku je opisan trislojni model solznega filma, saj se pojavlja v večini literature.

Površinski, zunanji ali lipidni sloj je tanek maščobni sloj, ki preprečuje prehitro izhlapevanje solz. Vsebuje fosfolipide, holesterol in maščobne kisline. Nastaja v Meibomovih, Zeisovih in Mollovih žlezah in se z mežikanjem razširi preko solznega filma.

Srednji ali vodni sloj izločajo solzna žleza (lat. glandula lacrimalis) ter Wolfringove in Krauserjeve solzne žleze. Njegova naloga je, da oskrbuje epitel roženice s kisikom ter čisti očesne površine z izpiranjem drobnih tujkov in bakterij. Vodni sloj je kompleksna tekočina, ki jo večji del izpolnjujejo voda ter elektroliti, beljakovine in mucin.

Notranji ali mucinski sloj regulira površinsko napetost, da se solzni film lepo razliva po očesni površini. Sestavljen je iz mukoproteinov, ki jih izločajo čašaste celice vezničnega epitela.

Naloge solznega filma so zaščita roženice pred izsušitvijo, ohranjanje refraktivnih lastnosti roženice, zaščita pred okužbo, omogočanje raztapljanja kisika iz zraka za oksigenacijo avaskularne roženice in zaradi hiperosmolarnosti solznega filma pomoč pri dehidraciji roženice (Drnovšek Olup, et al., 2016).

Simptomi suhega očesa so:

- zbadanje v očesu, kot bi imeli v njem tujek
- rdečina očesa
- zamegljen vid

- občutljivost na svetlobo in veter
- prekomerno solzenje
- hitro utrujene oči se ob branju ali delu z računalnikom
- težko prenašanje kontaktnih leč
- vlečljiv izcedek

Vzroki za nastanek bolezni suhega očesa

Simptomi suhega očesa se pojavijo, ker se poruši stabilnost in sestava solznega filma. Glede na primarni vzrok suhega očesa ločimo suho oko zaradi zmanjšane izločanja solz (hiporeflektivno suho oko) ali suho oko zaradi prevelikega izhlapevanja solz (evaporativno suho oko).

Vzrokov za zmanjšano izločanje solz je veliko, od različnih bolezni (Sjögrenov sindrom, avtoimuna vnetja solzne žleze, bolezni vezivnega tkiva, npr. revmatoidni artritis) do starosti (s starostjo je delovanje solzne žleze slabše), vpliva pa tudi jemanje različnih zdravil (antidepresivi, antihistaminiki, betablokatorji, diuretiki, določena hormonska terapija). Izločanje solz je lahko slabše tudi po laserski operaciji roženice ali operaciji sive mrene. Možno je tudi, da pride do zapore solznih žlez zaradi brazgotin ali po poškodbi (npr. kemične poškodbe).

Vzroki za preveliko oz. prehitro izhlapevanje solz so različni, najpogostejši je disfunkcija Meibomovih žlez. Sicer pa je vzrok za evaporativno obliko suhega očesa lahko tudi izpostavljenost očesa zaradi sprememb na vekah, kot so ptoza, lagophtalmus, nošenje kontaktnih leč, pomankanje vitamina A, kronične ali alergijske bolezni očesne površine ter negativni učinki topičnega zdravljenja.

Diagnostika suhega očesa

- anamneza: je zelo pomembna. Pacienta se izpraša o simptomih, sprožilnih dejavnikih, topični terapiji, morebitnih alergijah, očesnih operacijah, poškodbah, boleznih očesne površine, težavah s sklepi, sistemski terapiji in morebitnih drugih zdravstvenih težavah.
- klinični pregled, ki zajema makroskopski (koža vek in obraza, položaj vek, sklepi rok) in mikroskopski (veke, znaki blefaritisa, solzni punktumi in meniskus, veznica) pregled
- diagnostični testi

Diagnostični testi

TBUT (tear breakup time)

Je ocena stabilnosti solznega filma. Test poteka tako, da zdravnik s fluoresceinskim lističem obarva solzni film. Pacientu naroči, naj nekajkrat pomežikne in se nato zazre v daljavo. Šteje se sekunde do trenutka, ko se na roženici pojavi prvo suho mesto. Vrednost 10 sekund je mejna. Diagnostično barvanje

Opazuje se roženico, veznico in rob veke. Za barvanje se najpogosteje uporablja fluorescein, lahko pa tudi zeleno barvilo lizamin ali barvilo rose bengal. Diagnostično barvanje prikaže spremembe v epitelnih celicah.

Schirmerjev test

S tem testom ocenjujemo volumen solz. V spodnji forniks na mejo med srednjo in lateralno tretjino vstavimo Schirmerjeve lističe. Pacientu naročimo, naj mirno gleda naravnost in naj ne premika oči. Po 5 minutah odčitamo dolžino navlažitve v milimetrih. Test lahko izvedemo brez ali z anestetičnimi kapljicami. Patološka vrednost je pod 5 mm v 5 minutah, vrednosti med 5 in 10 mm so mejne, nad 10 mm pa je vrednost normalna.

Ekspresija Meibomovih žlez

Je test delovanja Meibomovih žlez in se izvaja s špranjsko svetilko. Izvede se tako, da zdravnik rahlo pritisne na rob veke vzdolž celotne zgornje in spodnje veke. Ocenjuje se kakovost izločka in odprtost izvodil. Če je odprtih 75 % izvodil ali več, se to šteje za normalno delovanje žlez.

Interval med mežikanjem

Pacientu se naroči, naj gleda naravnost in normalno mežika. Prešteje se, kolikokrat pomežikne v eni minuti. Normalna vrednost je od 10- do 15-krat v minuti, pri suhem očesu je interval med posameznimi mežiki krajši (Schollmayer & Kraut, 2010; Schollmayer & Matović, 2018).

Zdravljenje boleznih suhega očesa

Suhega očesa ne moremo ozdraviti, lahko pa lajšamo težave in s tem preprečimo okvare očesa. Z zdravljenjem želimo vzpostaviti čim bolj normalno stanje solznega filma, torej zmanjšati draženje očesne površine in omogočiti normalno obnavljanje. Zelo pomembno za zdravljenje boleznih suhega očesa je zdravstvenovzgojno delo s pacientom.

Suho oko zdravimo glede na stopnjo izraženosti prizadetosti po štirih stopnjah. Prva stopnja pomeni blažjo obliko. Četrta stopnja je najtežja oblika, ki se zdravi tudi s topičnimi kortikosteroidi za daljše obdobje ali s kirurškimi oblikami zdravljenja (amnijska membrana, tarzorafija, kirurška zapora punktumov).

Zelo pomembno za zdravljenje je učenje pacienta, treba mu je razložiti naravo in potek boleznih ter zdravljenje. Pacient mora prepoznati vzroke za nastanek (tiste iz njegovega okolja) in jih, kolikor je mogoče, odstraniti oz. omejiti. Pacientu razložimo pomen nege vek (gretje, masaža, čiščenje).

Za zdravljenje se uporablja umetne solze, avtologni serum, naredi se zapora solznih kanalov, lahko se stimulira izločanje solz, zdravljenje velikokrat vključuje tudi zdravljenje vek, protivnetno zdravljenje, vstavitve kontaktnih leč, pri hujših oblikah pa kirurško zdravljenje.

Umetne solze so vodna raztopina, ki vsebuje viskozne substance, ki podaljšajo zadrževanje tekočine na površini očesa. Novejše oblike umetnih solz vsebujejo tudi različne substance, ki povečujejo stabilnost solznega filma ter pomagajo uravnati volumen celic in njihovo ohranjanje. Pri pogosti uporabi umetnih solz se svetuje uporaba brez konzervansov, saj v nasprotnem primeru lahko dobimo nasprotni učinek od zelenega.

Avtologni serum je tekoča komponenta bolnikove lastne krvi. Serum pospešuje rast in razmnoževanje epitelnih celic ter zmanjšuje simptome in znake suhega očesa.

Zapora solznih kanalov je lahko začasna, s čepki, ki se v določenem obdobju resorbirajo (kolagenski), ali pa se v punktum vstavi silikonske čepke, ki opravljajo svojo funkcijo, dokler se jih ne odstrani oz. dokler ne izpadejo, kar je tudi pogost pojav. Termalna ali laserska kavterizacija punktumov je prav tako stalna oblika zapore. Pred vstavitvijo čepkov se mora opraviti Schirmerjev test, ki mora biti pozitiven, in barvanje očesne površine, ki ne sme pokazati znakov vnetja.

Peroralni sektagogi spodbujajo izločanje solz in sline, vendar se uporabljajo predvsem pri zdravljenju Sjögrenovega sindroma, saj imajo več neželenih učinkov. Topični sektagogi pa še niso splošno dostopni in so v fazi raziskav.

Zdravljenje vek najpogosteje vključuje toaleta vek in topično terapijo. Pacient naj veke redno greje vsaj 2-krat na dan po nekaj minut, s tem želimo doseči, da se pregosti maščobni sloj zmehča in postane ponovno tekoč. Nato pacient izvaja masažo vek, saj z redno masažo vek pripomore k izločanju olja iz žlez v vekah. Redno naj izvaja tudi toaleta vek, s čimer zmanjša kopičenje bakterij, ki povzročajo težave. Za toaleta se priporoča komercialne krpice, ki so narejene posebej za ta namen in učinkovitejše kot mešanica otroškega šampona in vode. Pri pacientih, pri katerih so težave vek izrazitejše, je indicirana uporaba antibiotičnih mazil in kapljic, pri dolgotrajnih blefaritisih pa tudi uporaba sistemskih protivnetnih zdravil.

Protivnetno zdravljenje zajema kortikosteroide, teracikline, ciklosporin A, omega 3 maščobne kisline. Protivnetno zdravljenje zavira različne vnetne posrednike in tako zmanjša simptome in znake suhega očesa.

Kontaktne leče pospešijo celjenje epitelnih okvar, zaščitijo roženico in ohranjajo roženico hidrirano. Potrebna pa je previdnost pri daljšem nošenju kontaktnih leč oziroma pri sočasni uporabi kortikosteroidov, saj lahko pride do okužbe.

Kirurško zdravljenje se izvaja pri težavah z vekami (entropij, ektropij, lagophthalmus), kjer prihaja zaradi izpostavljenosti očesa do težav na očesni površini, ker je ta razkrita in veke ne opravljajo svoje funkcije zaščitne. Med kirurške oblike zdravljenja spadata tudi transplantacija amnijske membrane in tarzorafija v primerih, ko je treba veki delno ali v celoti zašiti skupaj, da omilimo izhlapevanje solz.

Cilj zdravljenja je vzdrževati očesno površino vlažno in intaktno.

Zaključek

Suho oko je kronična bolezen, s katero se srečuje vse več ljudi. Zaradi vse večjega števila starejših in sodobnega načina življenja se pojavnost bolezni še povečuje. Vendar ljudje prvim znakom utrujenih, rdečih in rahlo pekočih oči ne namenijo prave pozornosti, pa tudi pozneje med zdravljenjem je pomembno, da pacienti poznajo bolezen in načine samopomoči. Zato je tudi za nas, medicinske sestre, ki največ časa preživimo ob pacientih, pomembno, da poznamo bolezen in s svojim strokovnim znanjem pomagamo pacientom pri osveščenosti o bolezni.

Literatura

- Drnovšek Olup, B., Beltram, M., Hawlina, G., 2016. Prepoznavna in zdravljenje solznega očesa. *Zdravniški vestnik*, 85, str. 271–8.
- Schollmayer, P., Kraut, A., 2010. Smernice za odkrivanje in zdravljenje suhega očesa. *Zdravniški vestnik*, 79 (Suppl 1), str. 27–33.

- Schollmayer, P., Matovič, K., 2018. Nove smernice zdravljenja suhega očesa. V: Schollmayer, P., et al. eds. *Očesna površina, Izbrana poglavja iz oftalmologije, Ješetov dan*, Ljubljana, april 2018. Očesna klinika: Univerzitetni klinični center Ljubljana, str. 7–24.
- Willcox, M. D. P., Argüeso, P., Georgiev, G., Holopainen, J., Laurie, G., Millar, T., et al. TFOS DEWS II tear film report. *Ocul Surf* 2017; 15: 366–403.
- Mukamal, R., 2016. *Facts about tears*, Dostopno na: <https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/facts-about-tears> [9. 2. 2020].

KAKO SKRBETI ZASE

HOW TO TAKE CARE OF ONESELF

prof dr Živa Novak Antolič, dr med, specialistka porodništva in ginekologije

Zavod Medicinski trenerji, ziva.novak@medicinskitrenerji.si in

Projekt PRIZMA, www.p-prizma.si

Izvleček

PRIZMA, PRojekt **IZ**gorelost **Moč** Asertivnosti (www.p-prizma.si), ima za cilj ozaveščanje o izgorelosti, ugotavljanje razširjenosti izgorelosti (v ta namen je na voljo spletni vprašalnik) in treniranje medicinskih strokovnjakov, kako preprečevati izgorelost. Slednje dosegamo na delavnicah pod okriljem Zdravniške zbornice Slovenije, Zbornice zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveze strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije ter Društva medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Celje. Izgorelost medicinskih strokovnjakov je obratno sorazmerna z varnostjo in zadovoljstvom pacientov. Zavedamo se, da bo zelo dolgo trajalo, da se bo trend izgorevanja zaposlenih v zdravstvu v Sloveniji obrnil. V Sloveniji je v zdravstvu zaposlenih okrog 30.000 ljudi različnih profilov. Če vsak naredi le malo v pravo smer, bo rezultat ogromen, viden in učinkovit. Navedeni so preprosti, toda potrebni ukrepi, s katerimi po principu tanke linije lahko uspemo preprečiti izgorelost. Nujno je medpoklicno spoštovanje; ničelna toleranca do sistematičnega duševnega nasilja, ustrahovanja in trpinčenja na delovnem mestu in takojšnje ukrepanje, ko do tega pride; mentorstvo z nadzorom, ki spodbuja k prevzemanju odgovornosti za svoje delo; učinkovita organizacija z jasno vizijo, cilji in razumevanjem pravične delitve dela v timih/oddelkih/bolnišnicah ipd.; pozornost vodij na formiranje klanov, ki izkoriščajo druge, znotraj kolektivov; obvezni debriefingi po travmatskih dogodkih za vse člane tima; obvezni redni osebni razbremenilni pogovori; obvezna redna skupinska in individualna supervizija; učenje prepoznavanja znakov in simptomov izgorelosti pri sebi in drugih; učenje in treniranje empatije. Sočutje in prijaznost zdravstvene ustanove naj postaneta kazalnik kakovosti in ustanove naj tekmujejo, katera bo najboljša.

Ključne besede: izgorelost, preprečevanje, spoštovanje, empatija

Abstract

The goal of the PRIZMA project (the power of assertive behaviour in prevention of burnout; www.p-prizma.si) is to raise awareness regarding burnout among medical professionals, establish the prevalence of burnout and train medical professional in how to prevent burnout. The latter is being achieved through workshops, organized under the auspices of Medical Association of Slovenia, Nurses and Midwives Association of Slovenia and Nurses and Midwives Society Celje. Burnout of medical professionals is inversely proportional to patient safety and satisfaction. We are very much aware that it will take a long time before the current trend regarding the rising incidence of burnout in medical professionals in Slovenia, reverses. There are around 30,000 individuals working in the health care system in Slovenia. If every individual did only a little to move in the right direction, the result would be extensive, visible and effective. Seemingly simple, but necessary actions are listed, which, according to the slight edge principle, may help in preventing burnout. It is imperative to achieve inter-professional respect; zero tolerance for mobbing and to act promptly when it occurs; mentorship with control to encourage the takeover of responsibility for one's own work; efficient organisation with a clear vision, goals and understanding of the necessity of fair work assignment distribution in teams/departments/hospitals etc.; leaders should pay attention to the formation of groups among

employees who exploit others; mandatory debriefings after traumatic events for all team members; mandatory personal debriefings; mandatory regular group and individual supervision; training in how to recognize the signs and symptoms of burnout in oneself and others; teaching and training of empathy. Empathy and kindness should become a quality indicator and institutions should compete to be the best.

Key words: burnout, prevention, respect, empathy

Uvod

Namen projekta PRIZMA je ozaveščanje, prepoznavanje in preventiva izgorelosti med medicinskimi strokovnjaki. Gre za uravnoteženje življenja z opravljanjem poslanstva, za katerega ste se odločili. Po principu Pozitivne revolucije (de Bono, 2005) vemo, da majhen prispevek ogromnega števila ljudi v pravo smer povzroči veliko spremembo. Ni prav, da ste večino časa utrujeni in da niste z ljudmi in stvarmi, ki jih imate radi. Imate obsežno znanje o skrbi za druge. Čeprav natančno veste, koliko morate spati, biti telesno aktivni in kaj morate jesti (s stališča nutritivnosti, ne kalorij), da se boste vsak dan sprosti lahko regenerirali, toda tega ne počnete, je to tako, kot da ne bi vedeli. Vedeti in ne narediti pomeni ne vedeti. Bolje poznam podatke o zdravnikih in izgorelosti; glede na timski način dela in način dela v Sloveniji pa jih smiselno lahko uporabim za vse medicinske strokovnjake. Neprespani mladi zdravniki v ZDA naredijo 460 % več diagnostičnih napak, kot kadar so naspani; vsak peti specializant naredi napako, zaradi katere ga lahko tožijo; vsak dvajseti povzroči smrt bolnika (Walker, 2019). Izgorelost zdravnikov so, ne v Sloveniji, proglasili za nacionalno težavo, ker izgoreli zdravniki ne morejo dobro skrbeti za populacijo, ogrožena sta tudi varnost in zadovoljstvo pacientov. Namesto besede izgorelost predlagajo tudi izraz zloraba ali moralna rana ali hudo kršenje človekovih pravic, kar vodi v razpravljanje o poimenovanju (Dean, et al., 2020). Izraz izgorelost uporabljam, ker si tako večina približno predstavlja, za kaj gre. Profesionalizem in izgorelost sta obratno sorazmerno povezana (Cruess & Cruess, 2012). Prav tako sta v obratnem sorazmerju izgorelost zdravstvenega osebja in varnost pacientov (Hall, et al., 2016). Investicije v zmanjševanje izgorelosti v medicini se etično in finančno zelo izplačajo (Shanafelt, et al., 2017).

Definicija izgorelosti

Izgorelost je kompleksen sindrom, ne pojavlja se v eni sami obliki, in nanjo vplivajo številni socialni, kulturni in profesionalni dejavniki. Kljub desetletjem obsežnih raziskav enotne definicije sindroma ni. Gre za kronično stanje psihofizične izčrpanosti. Do izgorelosti pride zaradi dolgotrajnega vztrajanja in (samo)izčrpavanja pod težavnimi pogoji, ki ne prizadene le posameznika, temveč tudi vse ljudi, s katerimi ima stike v zasebni in profesionalni sferi. Dr. Rachel Naomi Remen pravi: »**Največji stres ni pomanjkanje spanja ali časa. Prihaja iz globokega verovanja v vrednote pomagati ljudem in spoznanja, da si v pasti sistema s popolnoma drugačnimi vrednotami**« (Remen, citirano v Bornstein, 2013).

Epidemiologija

Razširjenosti izgorelosti med medicinskimi strokovnjaki v Sloveniji ne poznamo. Obstajajo raziskave, ki obravnavajo izgorelost samo medicinskih sester v splošni bolnišnici (Jerebic, 2005), in take, v katerih so medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki predstavljali večino preiskovancev (Kračun, 2018). V okviru projekta PRIZMA (PRojekt IZgorelost Moč Asertivnosti) nameravamo ugotoviti razširjenost izgorelosti pri medicinskih strokovnjakih v Sloveniji. PRIZMA (www.p-prizma.si) uporablja vprašalnik PBQ. Zaradi specifičnosti

poklica je po mnenju raziskovalcev najprimernejši (Camps, et al., 2009; Moreno Jiménez, et al., 2012). Upošteva tudi pomen dela kot vira moči.

Simptomi in znaki

V stadiju izčrpanosti so lahko prisotni: razdraženost, tesnoba, občasno zvišan krvni tlak, škripanje z zobmi, nespečnost, pozabljenost, palpitacije, nezmožnost koncentracije, glavoboli (Girdano, et al., 1996). V stadiju ujetosti se prizadeti zbuja utrujeni, zamujajo na delo, zavračajo, se ne želijo družiti, prisoten je lahko cinizem, zamerljivost, apatija ter povečano pitje kave, čaja, kokakole in alkohola. V tretjem stadiju so lahko prisotni žalost, depresija, kronična psihična in telesna utrujenost, kronični glavoboli, depersonalizacija, želja osebe, da bi izginila iz družine, družbe, stran od prijateljev, stran od dela, razmišljajo o samomoru. Letno umre zaradi samomora 400 zdravnikov in 75 študentov medicine v ZDA (Wible, 2020); od 2012 je zabeleženih že 1.363 samomorov zdravnikov v seznamu, ki ga zbira dr. Pamela Wible. Za Slovenijo podatkov ne poznam. Prvi stadij lahko traja tudi dvajset let, drugi nekaj let, tretji nekaj mesecev. Če sindrom ni prepoznan, lahko vodi v adrenalni zlom, ki pomeni skoraj popolno izgubo energije, psihofizični zlom in hude telesne bolezni; traja od nekaj tednov do veliko mesecev. Simptomi se lahko ob obremenitvah še leta vračajo. Obdobje odpravljanja posledic po adrenalnem zlomu traja več let. Posledice izgorelosti prizadenejo tudi ljudi v osebnem in profesionalnem življenju obolelega. Izgoreli medicinski strokovnjaki delajo več napak, ogrožena je varnost pacientov (Hall, et al., 2016). Izgoreli zapuščajo delovna mesta, državo, življenje (Wible, 2020).

Ali nas kje naučijo, kako preprečevati izgorelost?

Na medicinski fakulteti mi nihče mi ni povedal, da pomanjkanje spanja lahko povzroča raka (Walker, 2019) in demenco. Niti ne tega, da me bodo, če bom spala manj kot štiri ure in potem povzročila prometno nesrečo, obravnavali, kot da imam 0,8 promila alkohola v krvi. Niso me naučili, kako moram paziti na nutritivni vidik hrane, ne samo energijskega – niso me niti naučili, kako si lahko vzamem čas za ustrezno prehranjevanje. Niso me naučili, kako se soočiti s trpljenjem in prezgodnjo smrtjo pacientov; kako pomagati kolegom pri soočanju z neuspešnim zdravljenjem otroka. Niso me naučili, kako sodelovati v skupini, da postane tim; niso me naučili, kaj so lastnosti dobrega vodje – če/ko bom to nekoč postala. Niso me naučili, kako naj se vedem, ko sodelavec naredi samomor. Niso mi povedali, da bom doživljala neuspehe in da se lahko prav iz teh veliko naučim. Niso mi povedali, da za kurativo namenimo 20-krat več denarja kot za preventivo – in se potem čudimo, kako veliko je pacientov. Ne vem, ali medicinski strokovnjaki v Sloveniji **poiščejo pomoč**, niti kdaj jo iščejo – morda šele takrat, ko je situacija neobvladljiva? Bolniški stalež in antidepresivi ne spremenijo sistema, ki vodi v izgorelost.

PREPREČEVANJE IZGORELOSTI – PRIZMA

Projekt IZgorelost Moč Asertivnosti (www.p-prizma.si) ima za cilj ozaveščanje o izgorelosti, ugotavljanje razširjenosti izgorelosti in seznanjanje medicinskih strokovnjakov s tem, kako preprečevati izgorelost. Ožjo skupino PRIZME sestavljamo: asistent Mark Bračič, magister psihologije; Nataša Curl, dr. med., specialistka družinske medicine; Sabina Kračun, diplomirana medicinska sestra in magistra zakonskih in družinskih študij; Darko Zabukovšek, diplomiran zdravstvenik, reševalec in magister zakonskih in družinskih študij, in avtorica tega prispevka. Zavedamo se, da bo trajalo zelo dolgo, da se bo trend izgorevanja zaposlenih v zdravstvu v Sloveniji obrnil. V Sloveniji je v zdravstvu zaposlenih okrog 30.000 ljudi različnih profilov. Če vsak naredi le malo v pravo smer, bo rezultat ogromen, viden in učinkovit (de

Bono, 2005). Za ugotavljanje razširjenosti je na spletni strani vsem medicinskim strokovnjakom različnih profilov na voljo validiran španski vprašalnik PBQ. Neposredna povezava na vprašalnik: <https://forms.gle/n1oCmcnyvoEFufWx7>. Vse vabimo, da ga izpolnite in povezavo posredujete sodelavcem.

Povečanje osveščenosti

Želimo, da se zaposleni zavedajo, kako različno se lahko kaže izgorelost, in se jo trudijo prepoznati pri sodelavcih. Pomaga poglobljen pogovor z osebo, katere delovna vnema, predanost in perfekcionizem v interakciji z nemogočimi zahtevami in pogoji službe privede do močnega upada kakovosti dela in čustvenega distresa.

Akcije za izboljšanje sistema

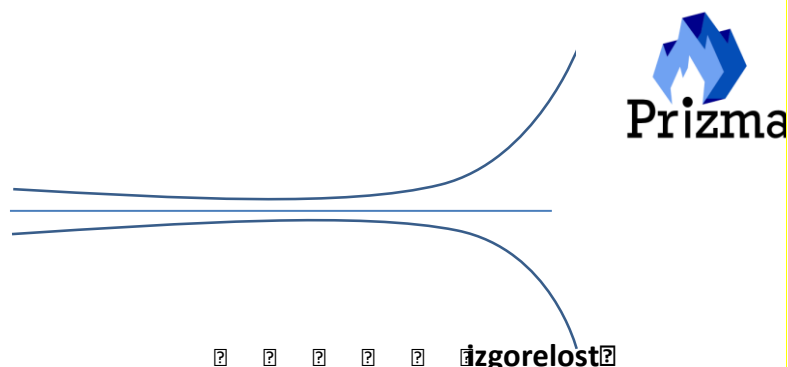
Razlogov za nastanek izgorelosti/zlorabe/moralne rane/hude kršitve človekovih pravic je veliko. Toda tudi medicinskih strokovnjakov je veliko: če vsak prispeva samo malo **v pravo smer**, bo sprememba velika in učinkovita (de Bono, 2005).

Pri izgorelosti gre za interakcijo med osebnostnimi lastnostmi posameznika in specifično delovno situacijo. Za poklice medicinskih strokovnjakov se odloča veliko osebnostno zelo zavzetih ljudi, ki ne doživljajo recipročnosti v delovnem okolju, kar vodi v dolgoletno preutrujenost in zasičenost ter nerazumevanje okolice, da potrebujejo čas za regeneracijo. Slabi menedžerji lahko pomembno prispevajo k težavi.

Moč preprečevanja

Na delavnicah v okviru Zdravniške zbornice Slovenije, posameznih bolnišnic in zdravstvenih domov, celjskega Društva medicinskih sester babic in zdravstvenih tehnikov (DMSBZT), Zbornice zdravstvene in babiške nege – Zveze strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije ter na posameznih srečanjih poudarjamo pomen preventive, kamor sodi asertivnost, skrb zase in sprememba odziva na stres. Teorijo osvetlimo s primeri iz vsakodnevnega dela s pacienti in sodelavci (Novak Antolič, 2019). Zelo tanka linija je med tem, ali nekaj delamo vsak dan ali ne. Dolgo časa se zdi, da ni nobene spremembe. Sčasoma pa postane razlika med tistimi, ki nekaj počnemo, in tistimi, ki ne, ogromna (Olson, 2015).

Vi sami najbolje poznate svoje delovno mesto. Če ugotovite, da nek postopek nima smisla, ga odstranite; na primer nepotrebno birokracijo. Frustrirajoče je, če vam nekdo ves čas predpisuje, kaj in kako morate delati, ob tem pa sploh ne pozna vsebine vašega dela. Preobremenjenost, asimetrično nagrajevanje, odsotnost časovnih blazin, izguba avtonomije in vsakdanje majhne stvari, ki gredo narobe, tlakujejo pot v izgorelost. Če pri sebi ali sodelavcu zaznate znake izgorelosti, povejte na glas! Govorite s predpostavljenim, preden je stanje kritično. Poiščite profesionalno pomoč: če tega ne naredite, je to medvedja usluga pacientom, sodelavcem in sebi. Sodelujte z vodstvom, da skupaj zmanjšujete okoliščine in situacije, ki vodijo v izgorelost. Najdite mentorja. Naučite se reči ne, kadar delo presega vašo razpoložljivo energijo in zmoglosti. Spite osem ur in delajte vseh dvanajst navad zelo zdravih ljudi (Olsen, 2017). Negujte stvari, ki vas zanimajo. Pohvalite sebe in druge za dobro opravljeno delo. Poslušajte svoje telo in misli. Nadaljujte z dejavnostmi, ki jih imate radi in vas sproščajo. Delajte vaje Body2Brain@ccm (Croos-Müller, 2016). Naloge, ki jih morate opraviti, razvrstite po pomembnosti. Postavite si realne, dosegljive cilje. Privoščite si redne odmore in si vzemite čas za počitek. Prizadevajte si za medprofesionalno spoštovanje in sproti rešujte morebitne težave v odnosih s sodelavci. Naučite se prepoznavati izgorelost pri sebi in drugih ter ukrepajte.



Slika 1: Prikaz načela tanke linije.

Če vsak dan naredimo samo malo v pravo smer, to lahko vodi iz izgorelosti – kjer je logotip projekta PRIZMA. Če ne naredimo nič zoper dejavnike, ki lahko povzročijo izgorelost, pa smo na poti v izgorelost.

Predvsem **voditelji** se morajo zavedati, kako preprečevati in zdraviti izgorelost pri zaposlenih medicinskih strokovnjakih v svoji organizaciji in svoji državi (Shanafelt, 2017). Pravih voditeljev primanjkuje. Šefi niso voditelji. Menedžerji niso voditelji. Voditeljstvo je mehka (generična) veščina, ki se je do določene mere lahko naučimo.

(Besedilo je namenoma pisano v tej slovnični obliki, da je namenjeno tebi, ne nekemu neznanemu ali celo nedoločeni množici vodij.) Vizija in cilji ustanove, ki jo vodiš, morajo biti jasni. Nujna je pravična in jasna porazdelitev delovnih zadolžitev. Uvedi ničelno toleranco do trpinčenja, ustrahovanja in sistematičnega duševnega nasilja na delovnem mestu ter takoj, ko se pojavi, ukrepaj. Organiziraj obvezne skupinske in osebne razbremenilne razgovore (debriefinge) po travmatičnih dogodkih; uvedi obvezno redno supervizijo (pogovor za zaposlene v varnem, zaupnem okolju, ki podpira osebni in profesionalni razvoj ter spodbuja samorefleksijo). Prevzemaj odgovornost za svoja dejanja in to nauči tiste, ki jih vodiš. Nauči se prepoznavati zgodnje znake izgorelosti in naj tudi vsi, ki si jim vodja, to znajo. (Tudi sama nisem vedela, kako različne obraze ima izgorelost: mislila sem, da s(m)o samo nesramni, leni, neučljivi, cinični, da nam ni mar.) Jasno in glasno sporoči, da se zavedaš izjemne resnosti izgorelosti in jo želiš preprečevati ter zdraviti: izgorelost ni znak slabosti. Interveniraj, ko zaznaš, da je nekdo izgorel. Obvesti družino. Naj vsi vedo, da se boš potrudil/a po vseh močeh, da bo stanje boljše. **Izgorelost je kulminacija vseh majhnih stvari, ki gredo narobe.** Spodbujaj osebje, da na glas pripoveduje hvaležne besede pacientov. Na sestankih poudarjaj, kako pozitiven vpliv imajo na življenje drugih; vsi v medicini želimo vedeti, da naše delo naredi razliko. Na to jih spominjaj iskreno in pogosto. Poskrbi, da so na strokovnih srečanjih. Poskrbi, da dovolj časa delajo stvari, ki so zanje pomembne: za večino je to delo s pacienti, ne birokracija! Zahvali se za delo, ki ga opravljajo, in ga pohvali ter nagradi. Spodbujaj zdravje zaposlenih: podporne skupine, fizično aktivnost, prehrano za zdravje – morda bi bilo bolje napisati, da poskrbi, da sploh imajo čas za prehranjevanje, spanje in telesno aktivnost. Ugotovi, ali to delajo! Vzpodbujaj civiliziranost in kolegialnost. Potolaži tiste druge, ki so prizadeti zaradi neprimernega obnašanja izgorelih sodelavcev. Uvedi učenje in treniranje empatije – tekmuje z drugimi oddelki/ustanovami, kdo bo boljši v tem kazalniku kakovosti. Treniraj zaposlene, kako naj rešujejo konflikte (Scudder, et al., 2012).

Spremembe so težke tudi zato, ker tako družba, vodstva zdravstvenih institucij in odgovornih za zdravstvo kot tudi posamezni medicinski strokovnjaki ne priznajo, da je izgorelost tako ogromna težava.

Zaključek

Za študij in delo v medicini in zdravstveni negi smo se odločili, ker želimo pomagati drugim ljudem, da ostanejo zdravi, ozdravijo ali svojo bolezen lažje prenašajo. »Drugi ljudje« pa so tudi naši sodelavci; **poskrbeti moramo tudi sami zase**. Nujno je, da stopimo skupaj in kot medicinski strokovnjaki profesionalno ponudimo takšne oblike pomoči, ki bodo namenjene ne samo pomoči prizadetim sodelavcem, pač pa tudi preprečevanju nastanka izgorelosti/zlorabe/moralne rane/hude kršitve človekovih pravic. Smer in struktura zdravstvenega sistema se mora osredotočiti **na dolgoročno zdravje populacije. Za zdravje populacije pa je zdravje medicinskih strokovnjakov odločilnega pomena.**

Zahvala

Najlepša hvala ožjim sodelavcem PRIZME. To so asistent Mark Bračič, magister psihologije; Nataša Curl, dr. med., specialistka družinske medicine; Sabina Kračun, diplomirana medicinska sestra in magistra zakonskih in družinskih študij; Darko Zabukovšek, diplomiran zdravstvenik, reševalec in magister zakonskih in družinskih študij. Najlepša hvala vsem udeležencem dosedanjih in prihodnjih delavnic, organizacijam, ki nam omogočajo izvedbo delavnic, predvsem pa vsem vam, ki se vsak dan posebej – tudi če ste neskončno utrujeni – potrudite narediti majhno prijazno dejanje za pacienta, sodelavca in tudi zase ter tako ostajate na zgornjem delu tanke linije.

Literatura

- Bodenheimer, T., Sinsky, C., 2014. From Triple to Quadruple Aim: Care of the Patient Requires Care of the Provider. *Annals of Family Medicine* 12: str. 573–576.
- Bornstein, D., 2013. Who will heal the doctors? *New York Times*, 2. oktober 2013. Dostopno na: <https://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/10/02/who-will-heal-the-doctors/> [23. 9. 2019].
- Camps, C., Escobar, Y., Esteban, E., Almenárez, J. A., Moreno Jiménez, B., Gálvez Herrer, M., et al., 2009. Professional burnout among Spanish medical oncologists. *Clinical Translational Oncology*, 11: str. 86–90.
- Croos-Müller, C., 2016. *Glavo gor!* Celje, Celjska Mohorjeva družba, str. 1–39.
- Cruess, S. R., Cruess R. L., 2012. Teaching professionalism – Why, What and How. V: Novak Antolič, Ž., Campo, R., Ombelet, W. (eds). When training becomes fun for trainers and trainees: medical education in obstetrics and gynaecology: an update. *Facts, Views & Vision in ObGyn*, Monograph, str. 2–8.
- Dean, W., Talbot, S., Caplan, A., 2020. Clarifying the Language of Clinician Distress. *JAMA*. Published online January 31, 2020. doi:10.1001/jama.2019.21576. Dostopno na: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle> [1. 2. 2020].
- de Bono, E., 2005. *Priročnik pozitivne revolucije*. Velenje, IPAK, Inštitut za simbolno analizo in razvoj informacijskih tehnologij, str. 103–106.
- Girdano, D. A., Everly, G. S. and Dusek, D. E., 1996. *Controlling Stress and Tension*. Dostopno na: http://smhp.psych.ucla.edu/qf/burnout_qt/3stages.pdf [23. 9. 2019].
- Hall, L. H., Johnson, J., Watt I., Tsipa, A., O'Connor, D. B., 2016. *Healthcare Staff Wellbeing, Burnout, and Patient Safety: A Systematic Review*. Dostopno na: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0159015> [18. 1. 2020].

- Jerebic, S., 2005. *Sindrom izčrpanosti in izgorelosti pri medicinskih sestrah – Primer splošne bolnišnice Jesenice: diplomsko delo univerzitetnega študija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, str. 1–73.
- Kračun, S., 2018. *Samospoštovanje, spoprijemanje s stresom in izgorelost na delovnem mestu pri zdravstvenih delavcih: magistrsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Teološka fakulteta, str. 1–84.
- Moreno Jiménez, B., Barbaranelli, C., Galvez Herrer, M., Garrosa Hernández, E., 2012. The physician burnout questionnaire: a new definition and measure. *Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology* 19: str. 325–344.
- Novak Antolič, Ž., 2019. Kaj lahko naredim za boljše delovno vzdušje in učinkovit tim. V: Bijol, A. *Kako s preventivnimi programi še bolj poskrbimo za svoje zdravje. Zbornik predavanj strokovnega srečanja, Bled 7. marec 2019*. Kranj, Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Gorenjske, str. 19–23.
- Olsen, K., 2017. *12 habits of Highly Healthy People*. Dostopno na: <https://www.24alife.com/well-being-programs/mayo-clinic-12habits/> [18. 1. 2020].
- Olson, J., 2015. *The Slight Edge*. Dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=bi7yB7wH3to> [18. 1. 2020].
- Scudder, T., Patterson, M., Mitchell, K., 2012: *Have a nice conflict*. Jossey-Bass, a Wiley Imprint, San Francisco, str. 1–234.
- Shanafelt, T. D., Goh, J., Sinsky, C., 2017. The business case for investing in physician wellbeing. *JAMA Internal Medicine*. Dostopno na: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/2653912> [18. 1. 2020].
- Walker, M., 2018. *Zakaj spimo*. Ljubljana, Mladinska knjiga: str. 239 in 399.
- Wible, P. 2020. Pamela Wible, M. D., *America's leading voice for ideal medical care*. Dostopno na: <https://www.idealmedicalcare.org> [18. 1. 2020].