

# VLOGA FARMACEVTA PRI SVETOVANJU O UPORABI OFTALMOLOŠKIH ZDRAVIL

## THE PHARMACIST'S ROLE IN ADVISING ON THE USE OF OPHTHALMIC MEDICINES

AVTORICA / AUTHOR:

Patricija Dolinar, mag. farm.

*Javni zavod Gorenjske lekarnе,  
Gospodsvetska ulica 12, 4000 Kranj*

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:

E-mail: patricija.dolinar@gorenjske-lekarne.si

## 1 UVOD

Oči so pomemben del centralnega živčnega sistema, saj svetlobo pretvarjajo v električne impulze, ki jih možgani oblikujejo v smiselne slike. Vsakodnevno jim posvečamo premalo pozornosti – običajno so jo deležne šele, ko na-

### POVZETEK

Za zdravljenje očesnih bolezni najpogosteje uporabljamo zdravila v obliki sterilnih kapljic ali poltrdnih farmacevtskih oblik (mazil, krem, gelov) za oko. Njihova pravilna uporaba je za paciente mnogokrat težavna. Pri zdravljenju očesnih bolezni, kjer je potrebno dolgotrajno prejetje terapije, npr. zdravljenju glavkoma odprtega zakotja, se iz različnih vzrokov, kot so nepoznavanje poteka bolezni in pravilne uporabe farmacevtskih oblik ter neželenih učinkov zdravljenja, pojavlja visoka stopnja nesodelovalnosti pacientov. Lekarniški farmacevti lahko z razumljivim in jasnim svetovanjem, tudi v okviru brezplačne skrbi, pripomoremo k izboljšanju sodelovalnosti pacientov. Ta članek skuša osvetliti področja, ki lahko pomagajo pri izoblikovanju celovitega nasveta lekarniškega farmacevta.

### KLJUČNE BESEDE:

farmacevtska skrb, farmacevtske oblike za oko, neželeni učinki, oftalmološka zdravila, sodelovalnost

### ABSTRACT

The most commonly used medicines for the treatment of eye diseases are currently sterile drops or semi-solid pharmaceutical forms (ointments, creams, gels) for the eye. Their correct application is often difficult for patients. In the treatment of eye diseases that require long-term therapy, such as open-angle glaucoma, there is also a high level of patient non-concordance for various reasons, such as lack of understanding of the disease process, occurrence of treatment adverse effects, or lack of understanding of the correct use of pharmaceutical forms. Pharmacists are one of the healthcare professionals who can help to improve patient concordance by providing clear and understandable advice, including in the context of seamless care. This article attempts to highlight the areas that contribute to comprehensive advice from a community pharmacist.

### KEY WORDS:

adverse effects, concordance, ophthalmic medicines, pharmaceutical care, pharmaceutical forms for the eye



stopijo težave. Sterilne kapljice in poltrdne farmacevtske oblike (mazila, kreme, geli) so farmacevtske oblike za oko, ki jih najpogosteje uporabljamo za zdravljenje očesnih bolezni in po operacijah očesa ali periokularnih struktur. Svetovanju o njihovi pravilni uporabi je potrebno nameniti enako pozornost kot svetovanju o jemanju sistemskih zdravil (1, 2). Naloga lekarniških farmacevtov je, da paciente ozaveštujejo o pomenu varne in pravilne uporabe farmacevtskih oblik za oko, jim podajo jasna in razumljiva navodila za njihovo uporabo ter jih tako motivirajo za zdravljenje. To lahko pripomore k povečanju sodelovalnosti pacientov pri uporabi tovrstnih zdravil (1, 3).

## 2 FARMACEVTSKE OBLIKE ZA OKO

Farmacevtske oblike za oko so sterilne tekoče (kapljice, raztopine za izpiranje), poltrdne (mazila, geli, kreme) ali trdne (vložki za oko) (2). Zanje obstajajo različne poti aplikacije v oko, in sicer topikalna ali lokalno okularna (intravitrealna, subkonjunktivalna, retrobulbularna, intrakameralna). Obstajajo pa tudi zdravilne učinkovine, ki do očesa pripotujejo sistemsko (npr. peroralno zaužit acetazolamid za zmanjšanje intraokularnega tlaka). Najprimernejši način dostave zdravilne učinkovine v oko izberemo glede na to, katero področje očesa želimo zdraviti. Oči najpogosteje zdravimo s topikalno terapijo v obliki tekočih in poltrdnih sterilnih farmacevtskih oblik, ki jih pacienti lahko sami prevzamejo v lekarnah (2, 4).

### 2.1 LASTNOSTI FARMACEVTSKIH OBLIK ZA OKO

*Kapljice za oko* so sterilne bodisi vodne bodisi oljne raztopine, emulzije ali suspenzije z eno ali več zdravilnimi učinkovinami. Namenjene so vkapavanju v oko. Pri kapljicah v obliki emulzij ali suspenzij lahko v vsebniku opazimo usedlino, ki se s stresanjem zlahka redispergira v suspenzijo, ki je stabilna dovolj časa, da odmerimo pravičen odmerek. Kapljice za oko lahko vsebujejo pomožne snovi, ki pa ne smejo vplivati na zdravilni učinek ali v uporabljenih koncentracijah povzročati neželenega lokalnega draženja. Vodni pripravki, ki so na voljo v večodmernih vsebnikih, morajo vsebovati zadostno koncentracijo ustreznega konzervansa ali pa morajo imeti vsebniki lastnosti, ki zagotavljajo sterilnost izdelka. Kapljice v enoodmernih vsebnikih so običajno brez

### ALI STE VEDELI?

- Pravilno izbrano zdravilo za zdravljenje očesnih bolezni je lahko učinkovito šele, če je pravilno uporabljeno, zato morajo pacienti prejeti jasna navodila o tem, v katero oko si morajo zdravilo aplicirati, na kakšen način, s kakšno frekvenco in kako dolgo naj traja zdravljenje
- Oko lahko naenkrat sprejme samo eno kapljico. Ena kapljica ima volumen 25–50 µl, kar presega volumen veznične vrečke, ki je oca. 10 µl. Vkapanje več kapljic naenkrat bi zato povzročilo le več odpadnega materiala in sistemskih stranskih učinkov.
- Paciente je potrebno opomniti, da v primeru, da morajo zaporedno aplicirati več kot eno kapljico ali se sočasno zdraviti z različnimi oftalmološkimi zdravili, počakajo med dvema odmerkoma najmanj 5–10 minut, da si kapljic ne bi sproti izplaknili. Čas, ki mora miniti med zaporednima aplikacijama različnih zdravil je priporočljivo za posamezno zdravilo pred izdajo preveriti v Povzetku glavnih značilnosti zdravila, saj se pri nekaterih zdravilih ti časi tudi razlikujejo.
- Po Zakonu o zdravilih in Pravidniku o farmakovigilanci zdravil za uporabo v humani medicini morajo zdravstveni delavci najkasneje v 15 dneh od ugotovitve neželenega učinka zdravila o njem poročati tudi Nacionalnemu centru za farmakovigilanco.

konzervansov. Med drugim jih lahko uporabljamo med kirurškim posegom in za zdravljenje po njem (2).

*Poltrdne farmacevtske oblike za oko* so sterilna mazila, kreme ali geli za aplikacijo v očesno veznico. Vsebujejo eno ali več zdravilnih učinkovin, ki so raztopljene ali dispergirane v primerni podlagi. Podlaga ne sme dražiti očesne veznice. Vsebniki z mazili in kremami so sterilni in oblikovani na način, da se prepreči mikrobiološka kontaminacija (2).

### 2.2 UPORABA KONZERVANSOV V FARMACEVTSKIH OBLIKAH ZA OKO

Sterilne farmacevtske oblike so izdelane iz snovi in po postopkih, ki zagotavljajo sterilnost in preprečujejo vnos kontaminantov v skladu z Evropsko farmakopejo (5). Med njihovim shranjevanjem, distribucijo ali pa v času uporabe pa lahko pride do kontaminacije. Kontaminacijo med drugim lahko preprečimo z izbiro ustreznih ovojnin ali z uporabo konzervansov. Konzervansi pri normalnih pogojih shranjevanja in uporabe preprečujejo razmnoževanje tistih

bakterij, ki bi lahko pri uporabi očesu škodovale. Vendar pa lahko tudi dražijo oko ali pri vkapanju poškodujejo maščobni sloj solznega filma. Tako poškodujejo površino roženice (5). Primernejši so konzervansi, ki v stiku s površino očesa razpadejo v neškodljive sestavine (6).

Konzervans, ki je zaradi visoke učinkovitosti, ustreznega varnostnega profila in nizke alergnosti prisoten v treh četrtinah očesnih zdravil, je benzalkonijev klorid. Zaradi dolge zgodovine uporabe so dobro raziskani tudi njegovi neželeni učinki, predvsem v povezavi s kapljicami za zdravljenje glavkoma in uporabo umetnih solz za blaženje sindroma suhega očesa, kjer narava obeh bolezni zahteva večletno uporabo pripravkov za oko. Neželeni učinki, ki jih pripisujemo omenjenemu konzervansu, so občutek povečanega nelagodja v očeh, zmanjšana tvorba in obstoj solznega filma ter vnetne spremembe (5, 7). Ker neželeni učinki poslabšajo sodelovanje bolnikov pri zdravljenju, so zaželene formulacije s podaljšanim sproščanjem, ki močno zmanjšajo izpostavljenost očesa benzalkonijevemu kloridu in omilijo navedene sopojave. Nasprotno pa njegova uporaba ni problematična pri kratkotrajni uporabi, kot je v primeru zdravljenja vnetij ali okužb (5).

Navkljub konzervansu imajo po odprtju primarne ovojnine topikalna oftalmološka zdravila omejen rok uporabnosti, kar je označeno na škatlici, povzetku glavnih značilnosti zdravila ali v priloženem navodilu za uporabo. Najpogosteje so uporabna največ štiri tedne po prvem odprtju. Paciente je potrebno opomniti, če je potrebno shranjevanje v hladilniku (temperatura 2–8 °C) pred ali po odprtju vsebnika (8, 9).

Pri operacijah (npr. sive mreže) ali poškodbah očesa (raztrgano ali predrto oko) moramo uporabljati kapljice za oko brez konzervansov, saj bi konzervans lahko povzročil intraokularno draženje ali vnetje (1). Uporaba pripravkov brez konzervansov je smotrna tudi v primeru dolgotrajnega zdravljenja, pri pacientih, ki so nanje občutljivi, ter pri otrocih, zlasti novorojenčkih (5). Membrane pri očeh novorojenčkov in dojenčkov so tanke, zato penetracija roženice pri teh skupinah poteka hitreje. Dojenčki in novorojenčki imajo tudi manjši volumen solz. Posledično lahko topikalno aplicirana zdravila pri njih dosegajo večje koncentracije učinkovine (in konzervansov) in posledično povzročajo več neželenih učinkov (4). Zanje je primernejša uporaba enodmernih farmacevtskih oblik za oko. Slednje imajo izboljšan varnostni profil, a so tudi dražje in v primerjavi z večodmernimi konzerviranimi farmacevtskimi oblikami bolj obremenjujejo okolje. Vsebnik vsebuje 0,1 do 1 mL tekočine in naj bi ga po aplikaciji ene do dveh kapljic v posamezno oko ali obe očesi zavrgli skupaj s preostalo tekočino.

V praksi jih pacienti zelo pogosto uporabljajo, dokler ne zmanjka vsebine, kar predstavlja visoko mikrobiološko tveganje. Rokovanje z enodmernimi vsebniki je oteženo pri starejših ali gibalno oviranih osebah (npr. nerodno odpiranje pokrovčka ter težavno stiskanje vsebnika zaradi trše plastike). Alternativo slednjim predstavljajo inovativni večodmerni vsebniki, ki med uporabo zagotavljajo sterilnost vsebine s pomočjo tehnoloških rešitev, kot so: bifunkcionalna membrana s protimikrobnimi lastnostmi, globinski filter ali posebni enosmerni ventil, ki preprečuje vstop mikroorganizmov v notranjost vsebnika po odprtju. Izboljšavo konzerviranim kapljicam pa predstavljajo vsebniki s filtri, na katere se konzervans med aplikacijo adsorbira in tako ne pride v stik z očesno sluznico (5).

## 3 SVETOVANJE O PRAVILNI RABI OFTALMOLOŠKIH ZDRAVIL

Pravilno izbrano zdravilo za zdravljenje očesnih bolezni je lahko učinkovito šele, če je pravilno uporabljeno, zato morajo pacienti prejeti jasna navodila o tem, v katero oko si morajo zdravilo aplicirati, na kakšen način, kako pogosto in kako dolgo naj traja zdravljenje (1, 11).

Lekarniški farmacevt mora poskrbeti, da bodo pacienti seznanjeni s terapevtskimi in potencialnimi neželenimi učinki ter interakcijami topikalnih očesnih zdravil (1, 10). Razložiti jim je potrebno, da morajo očesna zdravila uporabljati ob pravem času, npr. pri protimikrobnih zdravilih v enakomernih intervalih (npr. tobramicin), kapljice z analogi prostaglandina F<sub>2α</sub> (npr. bimatoprost, tafluprost, latanoprost) zvečer (1, 12–15). Če je predpisano zdravilo za akutno zdravljenje, obdobja zdravljenja ne smejo spreminjati, ne da bi o tem prej govorili z zdravnikom (1).

Pacient, ki neko zdravilo uporablja že dalj časa in imajo zanj predpisan obnovljiv recept, je potrebno v primeru spremembe predpisa in pogostosti uporabe na to opozoriti in jim pojasniti, zakaj bi lahko do takšne spremembe prišlo. Npr. pri zdravljenju glavkoma, kjer intraokularni tlaki niso urejeni, lahko pride do spremembe pogostosti odmerjanja, predpisa dodatnega zdravila ali zdravila s fiksno kombinacijo učinkovin (1, 10).

Če pacient farmacevta ob izdaji opozori, da mu je določeno zdravilo povzročilo težave (npr. preobčutljivostno ali alergijsko reakcijo), ga mora ta upoštevati in se o izdaji zdravila pogovoriti s predpisovalcem (4, 10). Po Zakonu o zdravilih (Ur. l. RS, št. 17/14 in 66/19) in Pravilniku o farmakovigilanci



zdravil za uporabo v humani medicini (Ur. l. RS, št. 57/14 in 27/17) morajo zdravstveni delavci (vključno s farmacevti) najkasneje v 15 dneh od ugotovitve neželenega učinka zdravila o njem poročati tudi Nacionalnemu centru za farmakovigilanco (16).

Pri svetovanju glede samega načina aplikacije topikalnega oftalmološkega zdravila je potrebno pacienta opozoriti, da si v izogib prenosu okužbe pred in po vsaki aplikaciji zdravila umije roke (10). Če so na očesu prisotni ostanke gnojnega izločka, ga je potrebno prej očistiti z uporabo sterilne gaze ali za to namenjenih krpic, da lahko zdravilo doseže maksimalni učinek (1). Za preprečevanje prenosa okužbe je potrebno paciente opomniti, da istega vsebnika protimikrobnih kapljic ne smejo uporabiti za sočasno aplikacijo v nos ali ušesa ter da je en vsebnik zdravila namenjen le enemu uporabniku (9). Če gre za kapljice v obliki suspenzije, je potrebno stekleničko ali plastenko pred uporabo pretresti. Pacientu svetujemo, da naj nato glavo nagne nazaj in si s kazalcem rahlo potegne spodnjo očesno veko navzdol, da nastane žepek – konjunktivalna vrečica med veko in očesom, nato pa naj pogled usmeri navzgor. Če si bo apliciral kapljice, naj kapalko drži poševno in kane eno kapljico v notranji očesni kot konjunktivalne vrečice. Če si bo apliciral mazilo, naj si iztisne predpisano količino (običajno 1–2,5 cm mazila) v konjunktivalno vrečico. Pri tem naj pazi, da se s konico vsebnika ne bo dotaknil očesa ali njegove okolice, saj bi si lahko poškodovali oko ali kontaminiral zdravilo. Pacient naj oko potem počasi zapre za eno do dve minuti, da se zdravilo enakomerno porazdeli po očesu. Za boljšo porazdelitev mazila lahko z gazo rahlo pritisne na zaprto oko in ga premika sem ter tja. Po nanosu mazila je vid lahko nekaj časa moten. Pri aplikaciji kapljic naj pacient s konico prsta za tri minute nežno pritisne na koren nosu ob notranji strani zaprtega očesa in zapre oko za dve minuti takoj po aplikaciji. S tem postopkom preprečimo odtok kapljice skozi solzevod in nastanek z odmerkom povezanih neželenih učinkov, še vedno pa popolnoma ne preprečimo sistemske absorpcije (1, 4). Z nobenim postopkom aplikacije ne moremo zmanjšati morebitne hipersenzitivnosti na zdravilo (4).

Oko lahko naenkrat sprejme samo eno kapljico. Ena kapljica ima volumen 25–50 µL, kar presega volumen veznične vrečke, ki je cca. 10 µL (4). Vkapanje več kapljic naenkrat bi zato povzročilo le več sistemskih neželenih učinkov in iztekanje kapljic iz očesa (10). Če del zdravila izteče iz očesa, ga naj pacient obriše z gazo. Po koncu aplikacije je potrebno vsebnik dobro zapreti in shraniti na primerno mesto, ki naj bo med drugim zaščiteno pred neposredno sončno svetlobo v izogib oksidaciji učinkovin zdravila (9, 10). Paciente

je potrebno opomniti, da kadar morajo zaporedno aplicirati več kot eno kapljico ali se sočasno zdraviti z različnimi oftalmološkimi zdravili, počakajo med dvema odmerkoma najmanj 5–10 minut, da si kapljic ne bi sproti izplaknili (9, 17). Čas, ki mora miniti med zaporednima aplikacijama različnih zdravil, je priporočljivo za posamezno zdravilo preveriti v povzetku glavnih značilnosti zdravila, saj se pri nekaterih zdravilih ti časi tudi razlikujejo – npr. pri kapljicah s ciklosporinom mora v primeru uporabe več kot enega topikalnega zdravila miniti vsaj 15 minut (18). Vse kapljice morajo biti aplicirane pred uporabo mazila, saj je na tak način njihova absorpcija boljša (10).

Kadar pacient sam ni zmožen pravilne uporabe očesnih kapljic, si lahko pri apliciranju pomaga s posebnim nastavkom za aplikacijo (1). Če to ni izvedljivo, mu morajo pri uporabi očesnih pripravkov pomagati svojci ali zdravstveni delavci, npr. patronažna služba (1). Zdravilo morajo pacienti po končanem obdobju uporabe zavreči v zabojnik za odpadna zdravila in ga ne shranjevati za kasnejšo uporabo, saj zanjo ne bo primerno (1, 10).

Posebna previdnost pri uporabi očesnih pripravkov velja za uporabnike kontaktnih leč. Nekatera zdravila in konzervansi, ki so v pripravkih za oči, se lahko kopičijo v hidrogelnih lečah in povzročijo toksične reakcije na roženici, povzročijo pa tudi obarvanje mehkih leč (10, 17). Ko za uporabo kontaktnih leč ni medicinskih indikacij, je potrebno leče odstraniti pred začetkom zdravljenja in opustiti njihovo uporabo ves čas zdravljenja (17). Če se uporabi leč ne morejo izogniti, je potrebno pred aplikacijo zdravila leče odstraniti in jih ponovno vstaviti po 15 minutah (5). Priporočena je uporaba kapljic za oči brez konzervansov. Mazil za oči in oljnih kapljic za oči s kontaktnimi lečami ne smemo uporabljati (17).

## 4 SISTEMSKI STRANSKI UČINKI PRI UPORABI OČESNIH PRIPRAVKOV

Farmacevtske oblike za oko, ki jih dajemo topikalno, so namenjene zdravljenju veznice, roženice, sprednje komore in šarenice. Kapljice za oči se na očesni površini zadržijo zelo kratek čas, zato je njihova biološka razpoložljivost zelo slaba (5–10 %). Ko želimo pri zdravljenju doseči daljši čas izpostavljenosti, je bolje, da za zdravljenje uporabimo gel ali mazilo. Sistemska absorpcija je odvisna tudi od fizikalno-kemijskih lastnosti zdravilne učinkovine v očesnih kapljicah. Npr. sistemska biološka uporabnost lipofilnih

zdravilnih učinkovin, kot so neselektivni antagonisti adrenergičnih receptorjev beta (npr. timolol), kortikosteroidi (npr. fluorometolon, loteprednol) in fenilefrin, je višja od hidrofilnih učinkovin (1, 4). Njihova sistemska absorpcija poteka predvsem preko očesne veznice, roženice in dobro prekrvavljene nosno-žrelne sluznice, ki lahko absorbira do 80 % aplicirane učinkovine (slika 1). Zlasti veliko tveganje za sistemske neželene učinke imajo dojenčki, saj apliciranje očesnih zdravil pri njih ni odmerjeno glede na telesno maso, in pa starejši, ki imajo prisotne okvare epitelijske roženice (4). Sistemske neželene učinke, ki se v različnem obsegu lahko pojavijo po uporabi oftalmoloških zdravil:

- neselektivni antagonisti adrenergičnih receptorjev beta: bradikardija, hipotenzija, bronhokonstrikcija (4);
- fluorokinoloni (npr. ciprofloksacin): sprememba okusa (4, 19);
- kortikosteroidi: povišanje intraokularnega tlaka (če jih uporabljamo dalj časa) (4);
- simpatikomimetiki (npr. fenilefrin): povišanje krvnega tlaka (4);
- zaviralci karbonske anhidraze (npr. brinzolamid): sprememba okusa, slabost (4);
- prostaglandini (npr. latanoprost): povečanje pigmentacija šarenice (permanentno), očesnih vek in očesnih trepalnic (4);
- antihistaminiki (npr. olopatadin): suhost nosne sluznice, glavobol, sprememba okusa in utrujenost (4).

## 5 SODELOVALNOST PRI ZDRAVLJENJU Z ZDRAVILI

Strokovnjaki menijo, da je treba izraza »komplianca« in »adherenca« za zdravila opustiti, ker preveč poudarjata vlogo zdravnika, zato v tem besedilu uporabljam izraz »sodelovalnost«. Sodelovalnost ali konkordanca je opisana kot ravnanje pacienta v skladu s partnerskim dogovorom med njim in zdravstvenim delavcem, npr. glede uporabe zdravil (20).

### 5.1 VZROKI ZA NESODELOVALNOST

Vzroki za nesodelovalnost so lahko namerni ali nenamerni. Med nenamerne uvrščamo nezmožnost aplikacije očesnih pripravkov – nezadostna ostrina vida, omejene gibalne (npr. tremor, artritis) ali kognitivne zmožnosti (npr. Alzheimerjeva demenca) (10, 11, 21). Nekateri pacienti si kapljic

ne znajo pravilno aplicirati, četudi sami mislijo, da so pri tem uspešni. Večja verjetnost za nesodelovanje pacientov pri zdravljenju se lahko pojavi tudi, če je kot odmere predpisano apliciranje ene kapljice. Pacienti si jih bodo zaradi težav s postopkom aplicirali več. Zdravila jim bo na ta način zmanjkalo predčasno, zdravnik pa jim v breme zdravstvenega zavarovanja ne bo predpisal nove stekleničke, saj od prejšnjega predpisa še ni minilo zadosti časa. Zdravilo bi jim lahko predpisal na beli recept, vendar si nekateri ne morejo privoščiti dodatnih stroškov, zato bodo raje počakali, da bodo upravičeni do novega predpisa zdravila (11).

Če pacienti nimajo dovolj znanja o svoji bolezni in pomenu pravilnega zdravljenja, lahko to pripelje do namerne nesodelovalnosti (10, 11). Npr. v začetku simptomov pri glavkomu niso izraženi, zato se pacienti ne zavedajo, kako resna je bolezen. Pri aplikaciji kapljic za zdravljenje očesnih okužb so doslednejši, saj je njihova težava izražena. Pacienti ob začetku zdravljenja pogosto ne dobijo dovolj podatkov o doprinosu predpisane terapije. Drugi pacienti ne razumejo režima zdravljenja, jim je apliciranje očesnih pripravkov neprijetno (pekoč občutek ob aplikaciji) ali pa na aplikacijo zdravila pozabijo (10).

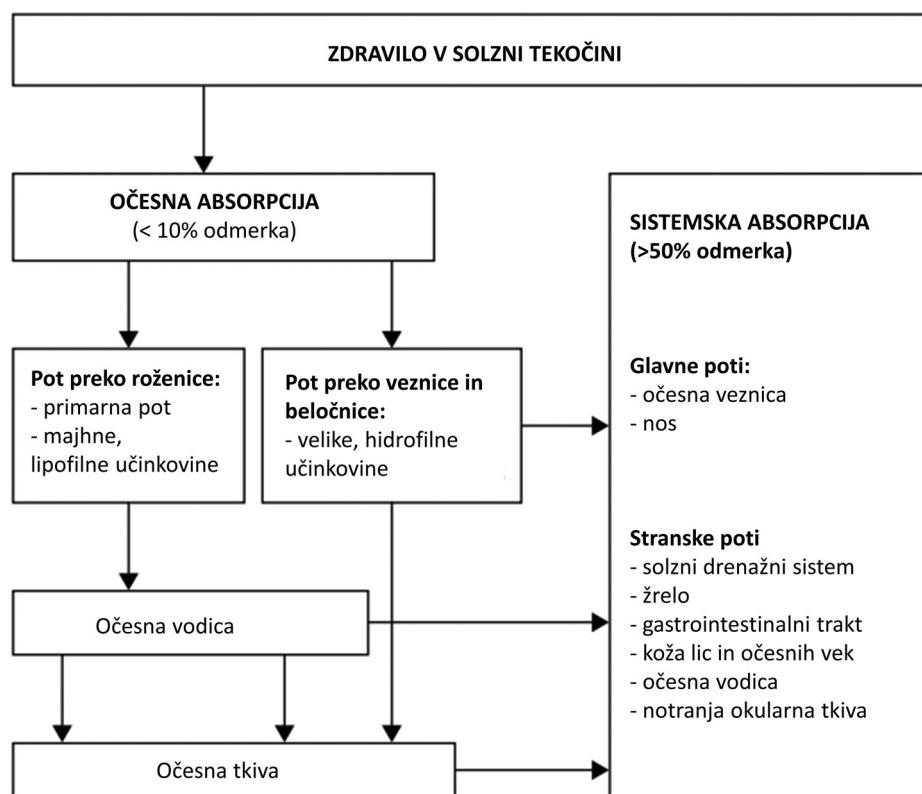
### 5.2 NAČINI ZA IZBOLJŠANJE SODELOVALNOSTI

Zdravstveni delavci moramo ustvariti neobsojajoče okolje, v katerem je varno postaviti kakršno koli vprašanje (11). Boljšo sodelovalnost dosežemo s širjenjem informacij, razumljivih laični javnosti, v obliki letakov, izobraževalnih posnetkov in izobraževalnimi iniciativami (10, 11). Združenje oftalmologov Slovenije ima na svoji spletni strani med drugim objavljena tudi gradiva, namenjena izobraževanju pacientov (22).

Velik vpliv imajo tudi psihološke lastnosti, kot sta npr. notranji lokus kontrole in visoka motivacija za zdravje. Posamezniki, ki imajo notranji lokus kontrole, vidijo sebe kot glavne odločevalce pri tem, kaj se jim bo zgodilo. Če so posamezniki opolnomočeni, da napačna uporaba zdravila (v nasprotju z navodilom) lahko vodi v ireverzibilno okvaro vida, lahko to pozitivno vpliva tudi na odločanje za dosledno uporabo očesnih zdravil.

V Angliji so boljšo sodelovalnost dosegli z vključitvijo medicinskih sester (in drugih zdravstvenih delavcev, vključno s farmacevti) v predpisovanje zdravil. Pojavljati se je začelo manj podvajanja terapije, predpis terapije pa je bil tudi racionalnejši (10). Splošno priporočilo je, da v primerih potreb po zdravljenju z več učinkovinami naenkrat, zaradi boljšega





Slika 1: Možne poti absorpcije oftalmološkega zdravila (4).

Figure 1: Possible absorption pathways of a drug administered into the eye (4).

sodelovanja pri zdravljenju z zdravili raje predpišemo eno zdravilo z določeno kombinacijo učinkovin kot pa več zdravil s posameznimi učinkovinami. Pri zdravljenju glavkoma tudi v tem primeru ni prišlo do bistvenega izboljšanja, se je pa zmanjšalo število neželenih učinkov, ki tudi lahko vodijo v nesodelovalnost (8, 21).

V Sloveniji bi lahko k boljši sodelovalnosti doprinesel sistem brezšivne skrbi, katere cilj je večja kakovost in varnost zdravljenja ob ustreznem usklajevanju med zdravili in zagotavljanje prenosa informacij o zdravljenju z zdravili pri posameznem pacientu (23). Pacientom, ki jih od dosledne uporabe zdravil odvrča pozabljivost, je lahko v pomoč uporaba pametnih tehnologij (npr. opomnikov na telefonu) (10, 11).

Izboljšanja sodelovalnosti pa se lahko lotimo tudi na način, da zdravstveni delavci prevzamejo vlogo tistega, ki pacientu aplicira zdravilo. Za znižanje intraokularnega tlaka pri pacientih z glavkomom z odprtim zakotjem in očesno hipertenzijo je Ameriška agencija za hrano in zdravila (FDA) leta 2020 odobrila uporabo biorazgradljivega implantata z bi-

matoprostom s podaljšanim sproščanjem, ki ga zdravnik z iglo v aseptičnih pogojih aplicira intrakameralno. To je prvi implantat s podaljšanim sproščanjem, ki je bil odobren za ta namen. V bodoče si lahko obetamo še več podobnih oblik zdravil (11, 24).

## 6 SKLEP

Lekarniški farmacevti morajo paciente motivirati in izobraziti o pomembnosti skrbi za zdravje oči. Pri svetovanju o uporabi oftalmoloških zdravil imajo kompleksno vlogo, saj morajo razpolagati z znanjem o sestavi, terapevtskih in neželenih učinkih zdravil ter njihovi pravilni aplikaciji in shranjevanju. Pacientu morajo te informacije predstaviti celostno, na način, ki je prilagojen njihovim kognitivnim zmožnostim, in jih spodbujati k dosledni, varni in pravilni

uporabi zdravil. K boljši sodelovalnosti pa bi v Sloveniji lahko doprinesla tudi implementacija brezšivne skrbi.

## 7 LITERATURA

1. Shaw M. How to administer eye drops and ointments. *Nurs Times*. 2014;110(40):16-8.
2. Šmid Korbar J, Kristl J. Oficinalne farmacevtske oblike. *Med Razgl*. 1999;38:569-89.
3. Cross AJ, Elliott RA, Petrie K, Kuruville L, George J. Interventions for improving medication-taking ability and adherence in older adults prescribed multiple medications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;5(5): CD012419.
4. Farkouh A, Frigo P, Czejka M. Systemic side effects of eye drops: a pharmacokinetic perspective. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:2433-41.
5. Gosenca Matjaž M, Zvonar Pobirk, A. Mikrobiološka zaščita farmacevtskih izdelkov. *Farm Vestn*. 2021;72(3):147-58.
6. Pisk N, Tršinar M, Mrhar A. Samozdravljenje – priročnik za bolnike. Suho oko; Slovensko farmacevtsko društvo; 2011.
7. Walsh K, Jones L. The use of preservatives in dry eye drops, *Clin Ophthalmol*. 2019;13: 1409-25.
8. Uradni list. [Internet] Pravilnik o sistemu za sprejem, shranjevanje in sledljivost zdravil. [citirano: 5. 2. 2024] Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/94132>
9. Slovensko farmacevtsko društvo. [Internet]. O pravilni in varni uporabi zdravil [citirano: 5. 2. 2024] Dostopno na: <https://www.sfd.si/wp-content/uploads/2021/06/o-pravilni-in-varni-uporabi-zdravil-o-pravilni-in-varni-uporabi-zdravil.pdf>
10. Seewoodhary R, Watkinson S. Administering eye medications; *Nurs Standard*. 2008; 22(18):42-8.
11. American Academy of Ophthalmology, EyeNet Magazine. [Internet]. Baker-Schena L. Cracking the conundrum of nonadherence: A look at potential solutions, including novel drug delivery options. [citirano: 5. 2. 2024] Dostopno na: <https://www.aao.org/eyenet/article/patient-adherence>
12. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: Tobrex 3 mg/ml kapljice za oko, razt. [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/3B3BE0E73A78471EC12579C2003F592F/\\$File/s-026347.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/3B3BE0E73A78471EC12579C2003F592F/$File/s-026347.pdf)
13. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: LUMIGAN 0,1 mg/ml kapljice za oko, razt. [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [https://www.ema.europa.eu/sl/documents/product-information/lumigan-epar-product-information\\_sl.pdf](https://www.ema.europa.eu/sl/documents/product-information/lumigan-epar-product-information_sl.pdf)
14. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: Saflutan 15 mcg/ml kapljice za oko, razt. [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/2955303141BCD206C12582F400003366/\\$File/s-027910.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/2955303141BCD206C12582F400003366/$File/s-027910.pdf)
15. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: Xalatan 50 mikrogramov/ml kapljice za oko, raztopina [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/1054BE3DC19FCC70C12579C2003F5B89/\\$File/s-024891.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/1054BE3DC19FCC70C12579C2003F5B89/$File/s-024891.pdf)
16. JAZMP [Internet]. Poročanje o domnevnih neželenih učinkih zdravil. [citirano: 10. 2. 2024]. Dostopno na: <https://www.jazmp.si/humana-zdravila/farmakovigilanca/poročanje-o-nezelenih-ucinkih-zdravil/>
17. Countess of Chester Hospital. NHS West Cheshire Clinical Commissioning Group. [Internet] BNF chapter 11: Eye 11.1 Administration of eye drops and eye ointments [objavljeno: julij 2022; citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: <https://www.coch.nhs.uk/media/172805/11-eye.pdf>
18. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: Ikervis 1 mg/ml kapljice za oko, emulzija [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [https://www.ema.europa.eu/sl/documents/product-information/ikervis-epar-product-information\\_sl.pdf](https://www.ema.europa.eu/sl/documents/product-information/ikervis-epar-product-information_sl.pdf)
19. Centralna baza zdravil [Internet]. SmPC: Ciloxan 3 mg/ml kapljice za oko razt. [citirano: 9. 2. 2024]. Dostopno na: [http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/4A4161FBB57D25A6C12579C2003F5BD9/\\$File/s-028404.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/4A4161FBB57D25A6C12579C2003F5BD9/$File/s-028404.pdf)
20. Antolič R. Zavzetost za zdravljenje z zdravili - zakaj je tako nizka in kaj lahko storimo. *Farm Vestn*. 2013;64(3):304-8.
21. Quaranta L, Novella A, Tettamanti M, Pasina L, Weinreb RN, Nobili A. Adherence and persistence to medical therapy in glaucoma: An overview. *Ophthalmol Ther*. 2023 ;12(5):227-40.
22. Združenje oftalmologov Slovenije. [Internet] Za paciente. [citirano: 5. 2. 2024] Dostopno na: [https://www.zos-szd.si/za\\_paciente](https://www.zos-szd.si/za_paciente)
23. Žerovnik Š, Čebron Lipovec N, Locatelli I, Kos M. Brezšivna skrb pri zdravljenju z zdravili v Sloveniji. *Farm Vestn*. 2018;69(3):211-8.
24. EyeWiki. American Academy of Ophthalmology. [Internet]. Durysta (Bimatoprost Implant). [citirano: 10. 2. 2024] Dostopno na: [https://eyewiki.aao.org/Durysta\\_\(Bimatoprost\\_Implant\)](https://eyewiki.aao.org/Durysta_(Bimatoprost_Implant))

