

# OHRANIMO VID

## PRI SLADKORNI BOLEZNI



VSAKA VRSTICA ŠTEJE



Podružnica v Sloveniji  
Verovškova 57, Ljubljana  
tel.: (01) 300 75 50

## Vsebina

Sladkorna bolezen .....	3
Posledice sladkorne bolezni v očeh .....	3
Poslabšanje vidne ostrine .....	4
Normalno oko in okvare v očesu .....	5
Ostali zapleti v očesu .....	7
Način in pogostnost pregledov očesnega ozadja .....	8
Dodatne preiskave sprememb v mrežnici .....	10
Zdravljenje okvar v očeh .....	12
Lasersko zdravljenje .....	12
Zdravljenje z biološkimi zdravili in kortikosteroidi .....	15
Operativno zdravljenje .....	17
Zdravljenje sladkorne in ostalih bolezni .....	18
Izobraževanje bolnikov s sladkorno boleznijo .....	19
Pomembna dejstva pri sladkorni bolezni in kaj lahko pri tem storimo sami? .....	20
Amslerjeva mreža .....	22
Prikaz Amslerjeve mreže, kot jo lahko vidi bolnik z DME .....	22

avtor besedila:

asist. Vladimir Debelič, dr. med., specialist oftamolog  
Očesna klinika, Univerzitetni klinični center v Ljubljani





## **Sladkorna bolezen**

V Sloveniji je imelo leta 2014 okoli 125.000 ljudi ali 6,1 % celotne populacije sladkorno bolezen. Zdravstveni sistem in ozaveščenost bolnikov izrazito vplivata na zdravje bolnikov in normalno kvaliteto življenja. Neurejena ali nezdravljena sladkorna bolezen vodi k hitremu napredovanju bolezni s hudimi zdravstvenimi težavami in skrajšanjem življenjske dobe.

## **Posledice sladkorne bolezni v očeh**

Poleg srčnožilnih zapletov, ledvičnih zapletov in zapletov, povezanih z živčevjem, dolgotrajne spremembe presnove pri sladkorni bolezni vodijo predvsem do okvar drobnega žilja v različnih delih očesa. Najpogosteje je prizadeto žilje mrežnice v obliki diabetične retinopatije z možnimi zapleti. Redkeje nastopi zamašitev mrežnične vene ali drobnega žilja v očesnem živcu (ishemična optična nevropatija). Pri bolnikih s sladkorno boleznijo je precej pogostejši nastanek sive mrežnice kot pri zdravih ljudeh.

## Poslabšanje vidne ostrine

Vidna ostrina je merilo sposobnosti vidnega zaznavanja informacij iz okolice, ki nam omogoča normalno opravljanje vsakodnevnih dejavnosti. Zaradi omenjenih okvar v očeh, ki nastanejo v toku sladkorne bolezni, pride do postopnega ali nenadnega poslabšanja vidne ostrine in v končni fazi lahko tudi do popolne slepote. Pri neurejenih ali nezdravljenih bolnikih je verjetnost nastanka in hitrost napredovanja bolezni in s tem poslabšanja vidne ostrine precej večja. Sladkorna bolezen je najpogostejši vzrok slepote med 20. in 64. letom.



*Kako vidi zdrava oseba (levo) in bolnik z diabetičnim makularnim edemom*

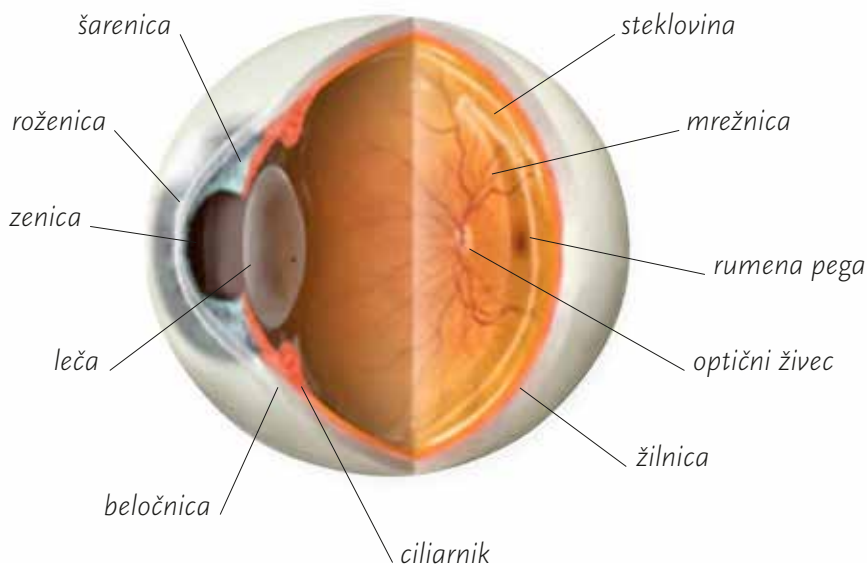


## Normalno oko in okvare v očesu

Mrežnica je notranja struktura v zrklu, ki sprejema svetlobo in prenaša informacijo preko očesnega živca v možgane. Na očesnem ozadju so vidni rumena pega, žilje mrežnice in izhodišče očesnega živca.



Normalno očesno ozadje  
(mrežnica v predelu  
rumene pege z žiljem in  
optičnim živcem)



Neproliferativna  
diabetična retinopatija  
(krvavitve in eksudati)

Spremembe v mrežnici v obliki **diabetične retinopatije** nastanejo po večletnem trajanju bolezni. Prve spremembe, ki jih opazimo pri sladkorni bolezni tipa 1, se pojavijo 5 ali več let po začetku bolezni. Sladkorna bolezen tipa 2 ostane prvih nekaj let po nastanku pogosto spregledana in so zato spremembe v mrežnici pogostejše prisotne že ob odkritju bolezni. Bolnik namreč v začetku sprememb ne občuti, zato so še toliko pomembnejši preventivni pregledi, ki naj jih bolnik opravi vsaj enkrat na leto. Bolezen se večinoma začne z nastankom drobnih razširitev žilic v mrežnici v obliki rdečih pikic.

Kasneje nastopijo krvavitve, rumenkasti otočki ali eksudati ter otekline v mrežnici. Obolenje imenujemo **neproliferativna diabetična retinopatija**.



*Proliferativna  
diabetična retinopatija  
(razraščanje bolnega  
žilja)*

Po večletnem trajanju bolezni lahko pride do poslabšanja prekrvavitve mrežnice s posledičnim razraščanjem novih bolnih žil v mrežnici in/ali na izstopišču očesnega živca v obliki nenormalne žilne mreže. To je napredovalna oblika bolezni, imenovana **proliferativna diabetična retinopatija**, ki pogosto vodi do zapletov, kot so krvavitve v steklovino in odstop zaradi vleka mrežnice ter posledično poslabšanja vida.

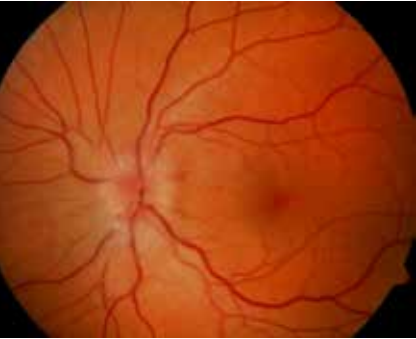
Žilice se lahko razraščajo tudi v predelu šarenice in očesnega zakotja, kar vodi do povišanja očesnega pritiska oziroma nastanka **neovaskularnega glavkoma** z izrazitim postopnim slabšanjem vidne ostrine in, v hujših primerih, bolečinami.



*Diabetični makularni  
edem (oteklina v  
rumeni pegi očesnega  
ozadja)*

Rumena pega ali srednji del mrežnice ima pomembno vlogo pri ustvarjanju ostrega vida. V obdobju razvoja diabetične retinopatije lahko pride do puščanja drobnega žilja v tem predelu in nastanka otekline ali **diabetičnega makularnega edema (DME)**. Tako lahko pride do postopnega slabšanja vidne ostrine in v skrajnih primerih tudi slepote.





*Zaradi zamašitve  
drobnega žilja v  
očesnem živcu nastane  
ishemična optična  
neuropatija z oteklino  
izstopišča očesnega  
živca*

## **Ostali zapleti v očesu**

Do nenadnega poslabšanja vidne ostrine pride pri **zamašitvi mrežnične vene**, ki se kaže s številnimi vretenastimi krvavitvami in oteklino mrežnice. Včasih se zaradi slabše prekrvavitve mrežnice pojavijo podobne nenormalne žilne mreže kot pri diabetični retinopatiji s podobnimi zapleti.

Pri zamašitvi drobnega žilja očesnega živca ali **ishemični optični nevropatiji** nastopi nenadno poslabšanje vidne ostrine in izpada v vidnem polju. Sprememba se v začetku klinično kaže kot oteklina izstopišča živca v očesu ali sprememb pri pregledu sploh ne vidimo, kasneje pa se živec posuši. Vidna ostrina je večinoma izrazito in nepovratno prizadeta. Zdravljenje običajno ni uspešno in bolniki v toku življenja prejemajo zaščitno zdravilo proti strjevanju krvi.

## Način in pogostnost pregledov očesnega ozadja

Očesno ozadje ali mrežnico pri bolnikih s sladkorno boleznijo pregledujemo v očesni ambulanti v zdravstvenem domu ali bolnišnici. V diabetološki ambulanti lahko slikamo očesno ozadje s posebno kamero. Pred vsakim očesnim pregledom medicinski tehnik izmeri vidno ostrino s pomočjo pomožnih očal. Zdravnik okulist opravi pregled očesnega ozadja pri široki zenici na špranjski svetilki s pomočjo posebne leče ali pregleda fotografije očesnega ozadja in oceni stopnjo prizadetosti mrežnice.

Bolniki s sladkorno boleznijo tipa 1 pridejo prvič na pregled k okulistu 5 let po nastanku bolezni. Pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 je potrebno opraviti prvi pregled očesnega ozadja takoj po ugotovitvi nastanka bolezni. Pogostnost



*Preizkušanje  
vidne ostrine s  
korekcijskimi očali*





*Pregled očesnega ozadja  
v očesni ambulanti s  
špranjsko svetilko*

kontrolnih obiskov pri okulistu je odvisna od stopnje prizadetosti mrežnice in samega očesa. Če klinično ni znakov obolenja na očesnem ozadju, hodi bolnik na kontrolne preglede enkrat letno. Pri blažji in zmerni obliki diabetične retinopatije pridejo bolniki na kontrolo ali zdravljenje enkrat ali večkrat letno. Pri težjih oblikah diabetične retinopatije, kot so aktivna proliferativna diabetična retinopatija in diabetični makularni edem, opravimo dodatne preiskave (fluoresceinska angiografija in optična koherentna tomografija). Bolniki hodijo na kontrolne preglede ali ustrezno zdravljenje vsak mesec ali po potrebi redkeje.

Dodatne preiskave (fluoresceinska angiografija in optična koherentna tomografija) so potrebne tudi pri zamašitvi mrežnične vene. Pogostnost kontrolnih pregledov je odvisna od stopnje prizadetosti mrežnice in ustreznega zdravljenja ter traja od enega do več mesecev.

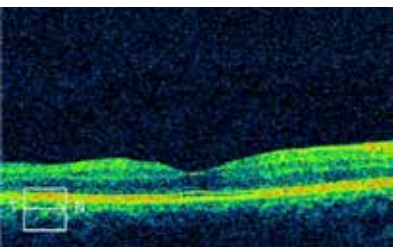
## Dodatne preiskave sprememb v mrežnici

Pri diagnostiki napredovalih oblik diabetične retinopatije ter pri zamažitvi vene v mrežnici so potrebne dodatne preiskave.

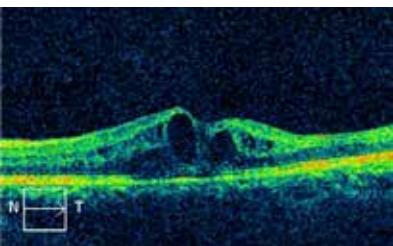
S **fluoresceinsko angiografijo** ugotavljamo stopnjo in mesto puščanja žilja in oteklina mrežnice, področja zamašenih žil in prisotnost razraščениh bolnih žil v mrežnici. Bolnik ambulantno prejme ustrezno količino barvila oziroma fluoresceina v nadlaktno veno skozi predhodno nameščen venski kanal. Fotograf s posebno kamero nekaj minut slika očesno ozadje pri razširjeni zenici. Zdravnik iz fotografij odčita patološke spremembe na očesnem ozadju.



*Slikanje očesnega ozadja pri fluoresceinski angiografiji*



*Optična koherentna tomografija (OCT) pri zdravi mrežnici*



*Optična koherentna tomografija pri diabetičnem makularnem edemu (DME)*

*Slikanje očesnega ozadja pri optični koherentni tomografiji*

Obseg otekline mrežnice v rumeni pegi zaradi diabetične makulopatije ali zamašitve mrežnične vene natančno opredelimo in spremljamo z **optično koherentno tomografijo** oziroma OCT. Rumeno pego na očesnem ozadju slikamo s posebno lasersko kamero. Dobimo računalniško obdelano sliko, ki prikaže prerez skozi mrežnico. S slik natančno izmerimo debelino in ugotovimo prizadetost posameznih plasti mrežnice. Oteklino mrežnice spremljamo pri kontrolnih pregledih in po ustreznem zdravljenju.



Kadar je očesno ozadje nepregledno na špranjski svetilki, opravimo **ultrazvočni pregled** očesa. Za pregled se odločimo pri nastanku goste sive mreže, krvavitve v steklovino ali za izključitev drugih bolezni v ali izven očesa.



*Ultrazvočni pregled  
očesa*

## **Zdravljenje okvar v očeh**

Zdravljenje sprememb v očeh je odvisno od vrste in stopnje prizadetosti mrežnice zaradi sladkorne bolezni ter morebitnih zapletov.

### **Lasersko zdravljenje**

**Lasersko zdravljenje** mrežnice s klasičnim laserjem je bilo več desetletij najpogostejši način zdravljenja sprememb na mrežnici pri sladkornih bolnikih. Danes se uporablja pri zdravljenju težje oblike in zapletov diabetične retinopatije ter pri





*Argonski laser s špranjsko svetilko*

zapletih zamašitve mrežnične vene ali kot dodatno zdravljenje otekline mrežnice v rumeni pegi.

Bolno žilje v mrežnici povzroči nastanek oteklina, krvavitav ali slabo ter neprekravljenih predelov v mrežnici. Laserski žarek povzroči nastanek manjše opekline v obliki pečata v mrežnici ter s tem zdravi prizadeto žilje in mrežnico.

Več let se pri zdravljenju otekline v rumeni pegi zaradi diabetične makulopatije uspešno uporablja **mikropulzni laser**. Laserski žarek ne povzroča opeklina, temveč vpliva na črpanje tekočine iz otekle mrežnice. Namen in učinkovitost zdravljenja s tem laserjem sta podobna kot pri zdravljenju z biološkimi zdravili. Laserski poseg je potrebno večkrat ponoviti. Verjetnost poslabšanja vidne ostrine ali zapletov je pri posegu zelo majhna.



*Laserski poseg na mrežnici*

Pred laserskim posegom bolniku izmerimo vidno ostrino z očali, po potrebi slikamo očesno ozadje ali naredimo angiografijo. Pregled in laserski poseg opravimo ambulantno. Pri razširjeni zenici in s pomočjo leče ter špranjske svetilke pregledamo očesno ozadje in se odločimo za vrsto in obseg posega. S kapljicami omrtvimo oko in nanj postavimo kontaktno lečo z gelom. Natančno določimo jakost in velikost laserskih pechatov in lasersko pečatimo obolelo področje mrežnice. Opravimo lahko nekaj deset pechatov pa vse do 2000 pechatov pri zdravljenju večje površine mrežnice. Med posegom bolnika moti predvsem močna svetloba ali redkeje ostra bolečina, ki pa jo je možno zmanjšati. Po posegu oko izperemo in vstavimo zaščitno mazilo ter ga pokrijemo s tamponom. Bolnik ga sname po eni uri. Zenica se običajno zoži po 4 do 6 urah. Na dan posega naj bi bolnik počival. Pogostnost posegov je odvisna od vrste in obsega prizadetosti mrežnice in je lahko od enega pa do več mesecev. Večji zapleti zaradi laserskega posega so redki. Najpogostejše so krvavitve v steklovino ali povečanje otekline v mrežnici, ki povzročita začasno slabšo vidno ostrino.

V nekaterih primerih proliferativne diabetične retinopatije kljub klasičnemu laserskemu zdravljenju in zdravljenju z biološkimi zdravili nastopi dolgotrajno povišanje očesnega pritiska in nastanka neovaskularnega glavkoma. Če očesni tlak ni previsok, je možno zdravljenje s tabletami. Pri visokem očesnem pritisku lahko zdravimo s **ciklodiodnim laserjem**, da preprečimo slepoto ali zmanjšamo bolečino v prizadetem očesu. Laserski poseg se opravi v lokalni anesteziji v operacijski dvorani in bolnik lahko isti dan zapusti bolnišnico. Potrebno je ambulantno spremljanje očesnega pritiska.





## Zdravljenje z biološkimi zdravili in kortikosteroidi

Vzrok nastanka otekline v mrežnici rumene pege pri diabetičnem makularnem edemu je povezan s sproščanjem vnetnih snovi, ki povzročajo puščanje žilja. Vaskularni endotelni rastni faktor ali VEGF ima pri tem pomembno vlogo.

Danes je najpomembnejši način zdravljenje diabetičnega makularnega edema z **biološkimi zdravili**, ki onesposobijo VEGF. Pride do zmanjšanja otekline ter po določenem času večinoma do izboljšanja vidne ostrine.



*Priprava očesa na dajanje biološkega zdravila*

Vsakemu bolniku obrazložimo smisel in potek zdravljenja in mu pojasnimo eventualno možnost zapletov. Bolnik se mora pisno strinjati z omenjenim posegom. Na dan posega bolniku ambulantno izmerimo vidno ostrino, ocenimo obseg otekline mrežnice na OCT sliki in pripravimo prizadeto oko na poseg. V operacijski dvorani bolnika poležemo in pripravimo sterilne pogoje za poseg in kanemo anestetične kapljice.

S tanko iglo vbrizgamo biološko zdravilo skozi beločnico v oko. Po posegu v oko kanemo protivnetne in antibiotične kapljice. Bolnika krajši čas opazujemo v ambulanti in kmalu po posegu lahko zapusti bolnišnico.

V prvem letu zdravljenje začnemo z nekajkratnim zaporednim dajanjem zdravila v časovnih obdobjih enega meseca. Bolnika nato spremljamo enkrat mesečno in mu občasno ponovno vbrizgamo zdravilo. Največ injekcij bolnik prejme v prvem letu zdravljenja, nato pa se pogostnost prejemanja zdravila zmanjša. Zdravljenje diabetičnega makularnega edema poteka več let in se lahko ponavlja.

Pri izrazitih oteklinah, kjer je zdravljenje z biološkim zdravilom prepočasno, se v nekaterih primerih odločimo za zdravljenje s protivnetnimi zdravili oziroma **kortikosteroidi**, ki jih damo na podoben način kot biološka zdravila. Možnost zapletov je nekoliko večja zaradi možnosti povišanja očesnega pritiska in nastanka sive mreže.

Zaradi pomanjkanja kisika se pri proliferativni diabetični retinopatiji sprošča VEGF, ki povzroči razraščanje bolnega žilja in posledične zaplete. Če lasersko zdravljenje ni dovolj uspešno ali če med zdravljenjem pride do krvavitve v steklo-vino, lahko tudi uporabimo biološka zdravila.



*Dajanje biološkega  
zdravila v oko*



## Operativno zdravljenje

Pri manjšem številu bolnikov nastopijo zapleti zaradi diabetične retinopatije ali zamašitve vene v mrežnici. Najpogosteje pride do krvavitve v steklovino ali razraščanja žilja in dviga mrežnice od podlage. Vidna ostrina se poslabša in v primeru odstopa mrežnice v rumeni pegi lahko pride tudi do stalne izgube vida. Če se krvavitev v steklovini ne očisti zadovoljivo v nekaj mesecih ali če odstop mrežnice zajema rumeno pego, je potrebno opraviti **vitreoretinalni operativni poseg** v splošni anesteziji. Pred posegom se bolnik ambulantno pri svojem zdravniku ali specialistu pripravi na operacijo. Nekaj dni po posegu ostane v bolnišnici. Po odpustu iz bolnišnice redno hodi na kontrolne preglede k svojemu okulistu, v ambulanto za vitreoretinalno kirurgijo ali na laserski oddelek.



*Operativni poseg v očesu (vitrektomija)*

Verjetnost nastanka sive mreže pri sladkornih bolnikih je precej velika. Pri napredovali obliki z očitnim poslabšanjem vidne ostrine je potrebno operativno zdravljenje. Po predhodni pripravi se poseg opravi v operacijski dvorani in bolnik še isti dan zapusti bolnišnico.

## **Zdravljenje sladkorne in ostalih bolezni**

Zdravljenje sladkorne bolezni ima zelo pomembno vlogo pri odlogu nastanka in upočasnitvi napredovanja očesnih obolenj. K uspešnosti zdravljenja diabetične retinopatije in zmanjšanju možnosti zamažitve ven v mrežnici prispeva uravnavanje krvnega pritiska, zdravljenje povišanih krvnih maščob ter opustitev kajenja. Pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 je za prognozo bolezni pomembna vzpostavitev normalne telesne teže.





## **Izobraževanje bolnikov s sladkorno boleznijo**

Sladkorni bolniki morate biti seznanjeni z možnostjo nastanka, potekom, posledicami in možnostjo zdravljenja očesnih obolenj. Vse to znanje si lahko pridobite pri splošnem zdravniku, diabetologu ali očesnem zdravniku. Pomembne informacije bolniki dobite tudi iz javnih medijev, kot so posebne revije ali internet. Potrebno se je zavedati, da opustitev ali zanemarjanje kontrole in zdravljenja sladkorne bolezni in sprememb v očeh vodi do nepovratnih okvar vidne ostrine in v skrajnem primeru do slepote. Ob primernem zdravljenju in spremljanju sladkorne bolezni in sprememb v očeh je veliko večja verjetnost dolgotrajne ohranitve dobre vidne ostrine. To omogoča samostojno opravljanje vsakodnevnih dejavnosti in ohranjanje kvalitete življenja.

## Pomembna dejstva pri sladkorni bolezni in kaj lahko pri tem storimo sami?

- Bolniki s sladkorno boleznijo vsaj enkrat letno obiščite očesnega zdravnika, ki vam bo preveril vidno ostrino in pregledal očesno ozadje.
- Dolgotrajna visoka raven sladkorja v krvi zelo poveča možnost sprememb v očeh in s tem nepovratno poslabša vidno ostrino.
- Ob poslabšanju vida sami prevzemite pobudo in to sporočite zdravniku.





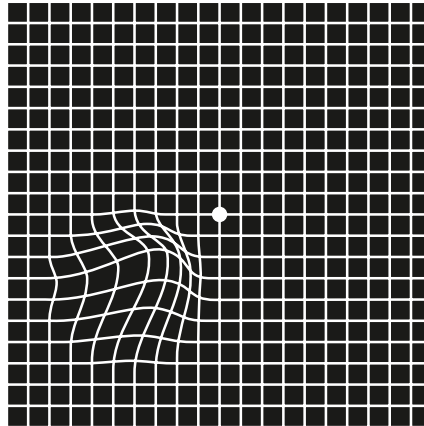


- Pri spremembah v očeh zaradi sladkorne bolezni je potrebno ustrezno zdravljenje ali pogostejše opazovanje pri očesnem zdravniku.
- Poslabšanje vidne ostrine lahko zelo spremeni življenje. Potrebna je dodatna pomoč in pogovor s svojci ali prijatelji.
- Poskrbite, da bo vaša sladkorna bolezen dobro vodena in urejena tako z vaše strani kot s strani zdravnika.
- Sami lahko največ storite pri zdravljenju sladkorne bolezni in tako preprečite okvaro vida.
- Pri jemanju zdravil upoštevajte navodila diabetologa ali vašega zdravnika ter redno hodite na kontrolne preglede.
- Doma si redno merite raven krvnega sladkorja in jemljite ustrezno terapijo, ki vam jo je predpisal zdravnik.
- Povišan krvni pritisk vpliva na napredovanje sprememb v očeh pri sladkornih bolnikih, zato ga je potrebno redno spremljati in zdraviti.
- Kajenje tudi pospeši napredovanje okvar v očeh pri sladkornih bolnikih, zato če ste kadilec, opustite kajenje.
- Poučite se o ustrezni prehrani sladkornega bolnika in jo upoštevajte v svojem življenju.

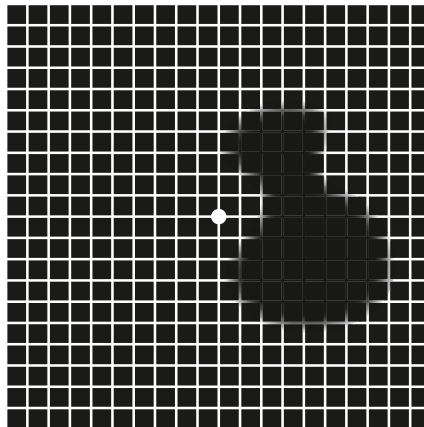
## Amslerjeva mreža

### Prikaz Amslerjeve mreže, kot jo lahko vidi bolnik z DME

*Bolnik s popačenim vidom vidi ukrivljene oziroma neravne črte na določenem delu mreže.*



*Bolnik s slepim mestom ali skotomom ne more videti določenega dela mreže.*

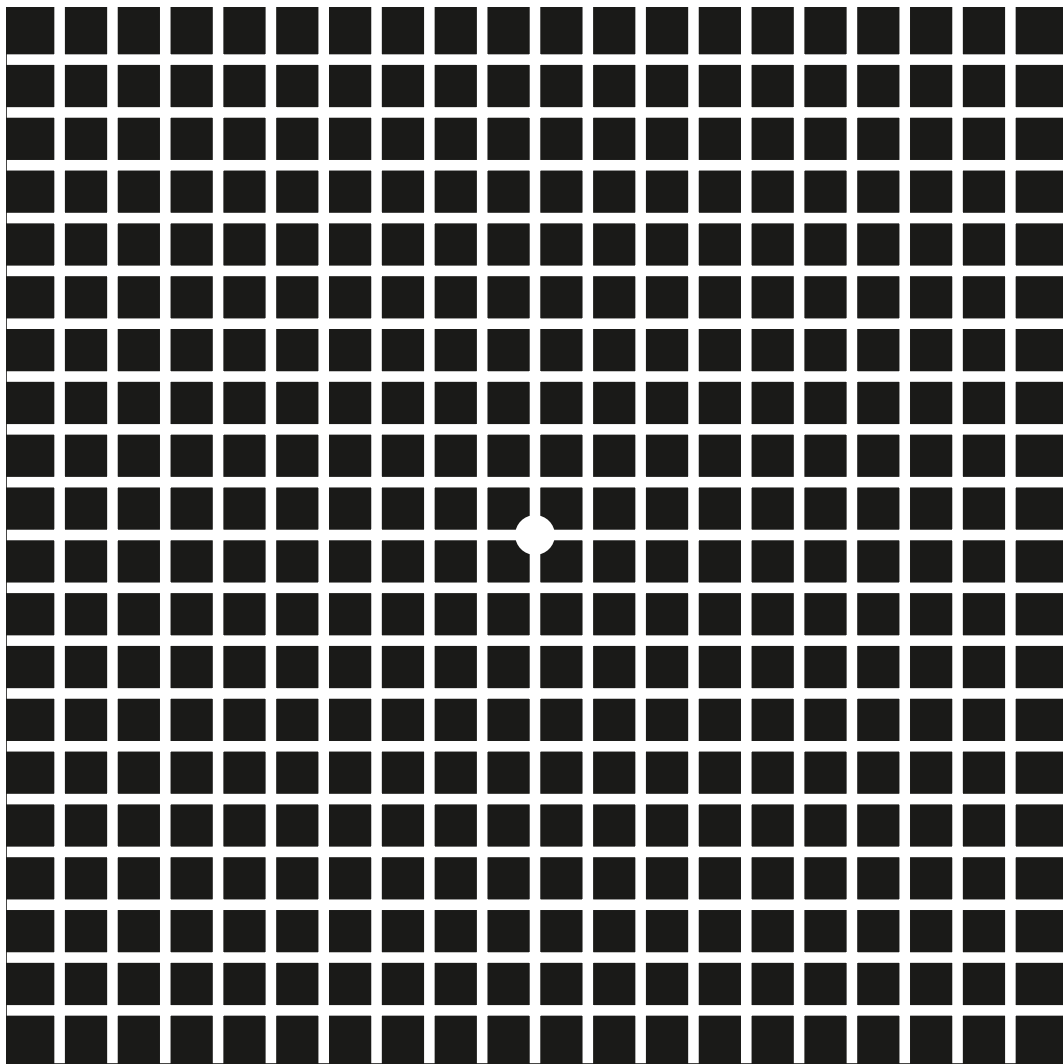


Za sladkorne bolnike z DME je Amslerjeva mreža uporaben in preprost pripomoček za preverjanje zgodnjih sprememb v centralnem delu vidnega polja. Test lahko opravite doma.

S pomočjo občasnega testiranja boste opazili zgodnje spremembe vidnega zaznavanja.

1. Amslerjevo mrežo preiskusite z vsakim očesom posebej.
2. Namestite mrežo na primerno bralno razdaljo.
3. Eno oko pokrijte z roko in z drugim glejte v osrednjo točko na mreži.
4. Ves čas upirajte pogled v osrednjo točko in pri tem preverite, če so vse črte okrog nje ravne in vsi kvadrati enako veliki.
5. Bolniki z DME lahko vidijo črte na mreži v manjši ali večji meri zamegljene, podvojene, popačene ali pa del slike manjka (skotom). Če opazite te spremembe, se posvetujte z očesnim zdravnikom.

**Opozorilo:** Če uporabljate očala za branje, jih vsakokrat nadenite pri opravljanje tega testa.





Združenje  
oftalmologov  
Slovenije

Datum priprave: maj 2015  
DME-PB-05/15-SI