

# Sodobne diagnostične metode v oftalmologiji, dostopne tudi v Sloveniji

oftalmologinja kirurginja Marija Ana Schwarzbari Pfeifer, Očesni kirurški center dr. Pfeifer, Ljubljana

Razvoj tehnike na vseh področjih, še posebno na področju medicine, je v zadnjih 50 letih izredno silovit. Ko sem kot specializantka pred okoli 30 leti začela z oftalmologijo, je bila to popolnoma druga zgodba, kot je sedaj.

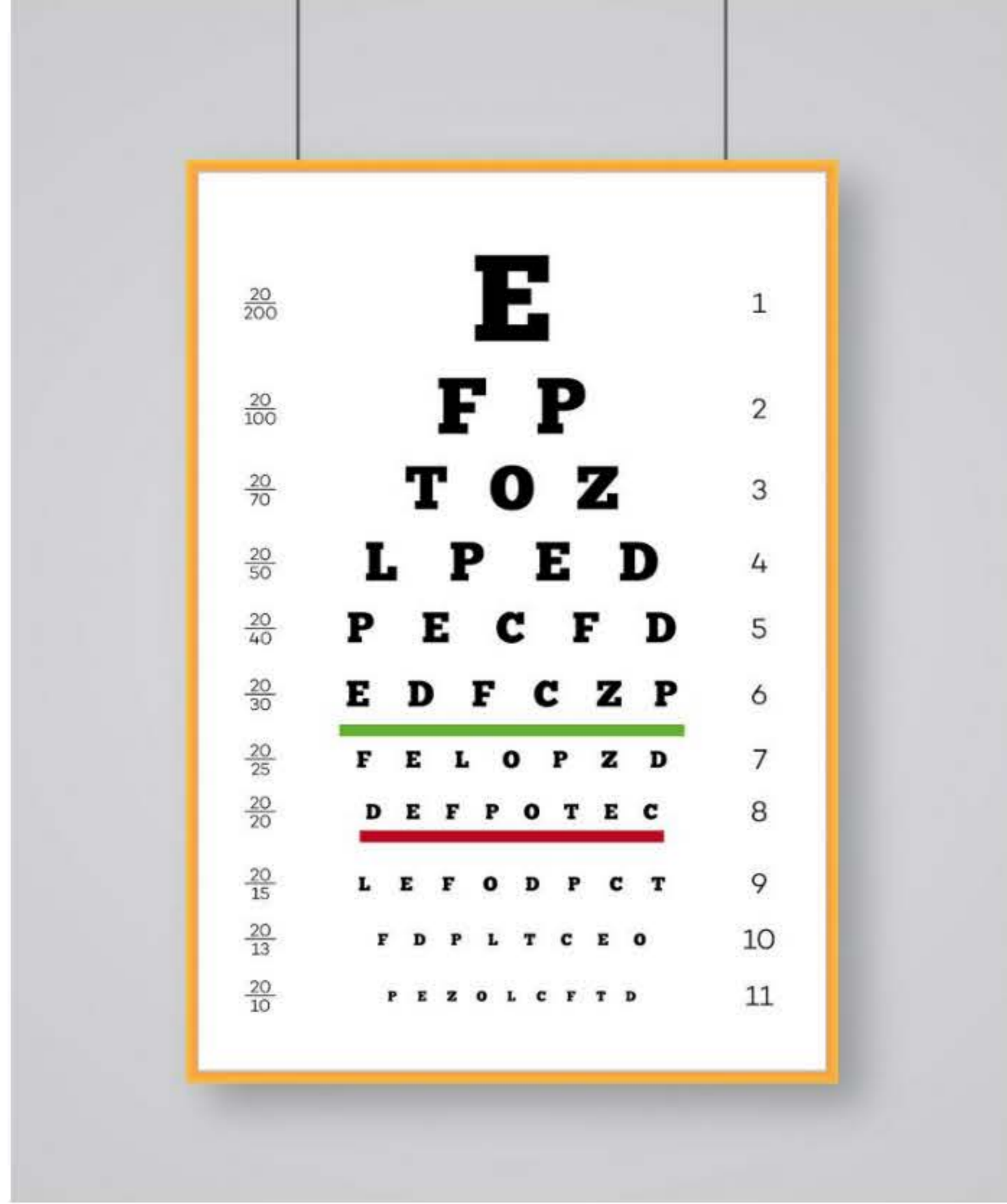


Foto: Blagotek

Za diagnostiko glavkoma smo imeli na razpolago merjenje očesnega tlaka in vidno polje. Sedaj si tega sploh ne znamo več predstavljati, saj obstaja toliko novih diagnostičnih aparatov, ki nam omogočajo postavitev diagnoze in razrešitev večnega vprašanja pri glavkomu, že zdravit ali še ne.

Za diagnostiko sprememb na mrežnici nismo imeli skoraj nič, zanesli smo se na pregled ozadja pri široki zenici z oftalmoskopom, morda še ultrazvok. Zato smo postavili mnogo manj diagnoz. O terapiji degeneracije makule nismo vedeli ničesar. Tudi vitrektomija je bila še v povojih. Seveda je bilo tudi zdravljenje zelo omejeno.

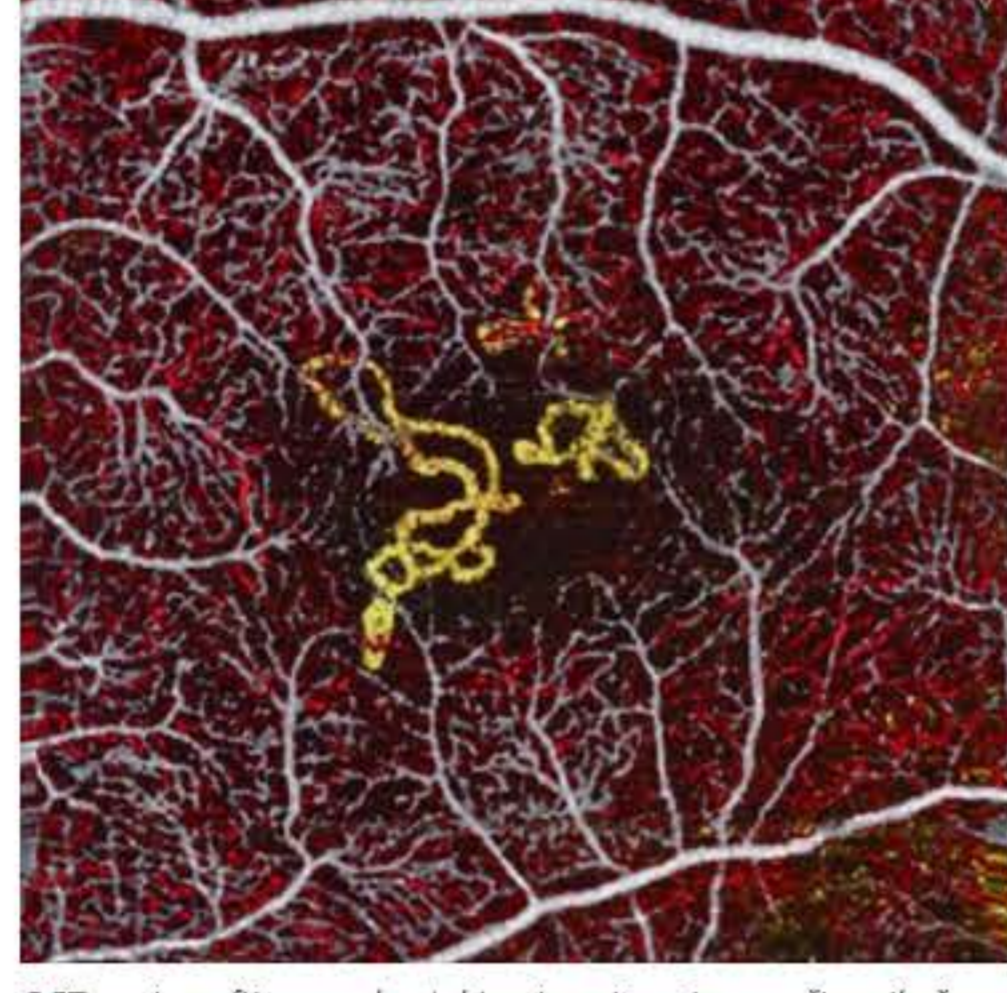
O diagnostiki in terapiji suhega očesa se skorajda ni govorilo, prav tako ne o operaciji sive mrene kot ambulantnem posegu, o multifokalnih lečah, toričnih lečah, saj ni bilo ne tehnike, s katero bi omogočili izračun teh leč, ne materiala, ki bi nam take operacije omogočal.

## Samopregled očesnega ozadja, očesnega tlaka doma

Danes je na področju oftalmologije tehnika tako napredovala, da v nekaterih državah, ki so sicer tehnično zelo dobro razvite, imajo pa pomanjkanje zdravnikov, obisk pri oftalmologu v veliki meri lahko zamenja sodobna diagnostika, kar po različnih nastavitvah in pripomočkih na telefonih in podobno. Glavkom lahko pacienti doma sami nadzorujejo z merjenjem očesnega tlaka kar doma in obiskom pri oftalmologu bistveno manjkrat. Tudi slikanje ozadja že omogočajo sodobni telefoni s pomočjo posebnih nastavkov in slikanje sprednjih očesnih delov lahko opravijo pacienti s pomočjo sodobne tehnike kar na daljavo. No, v Sloveniji so pacienti nekako še vedno bolj navajeni osebnih stikov z oftalmologom, tudi najnovejša tehnika, ki jo imajo pacienti sami doma, je zaradi velikih stroškov težje dostopna. Je pa razvoj tehnike močno spremenil samo diagnostiko in posledično tudi zdravljenje številnih očesnih bolezni.

## Brezkontaktna meritev očesa

Naj opišem nekaj danes že skoraj nujnih preiskav in tehničnih izboljšav s področja oftalmologije, ki so razmeroma nove in brez katerih sta sama diagnostika in pregled pacienta na visoki ravni že skoraj nemogoča. Vse aparature težijo k brezkontaktnemu merjenju očesa, saj je tako napaka zaradi same preiskave lahko bistveno manjša. Zaradi visokih cen aparatov sicer te niso dostopne vsem ambulantam, tudi ne vsem bolnišnicam, temveč le bolj opremljenim predvsem kirurškim centrom in redkim bolnišnicam po Sloveniji.



OCT angiografija na nekontaktan in neinvazivni način prikaže pletež nenormalnih žil.

### Naj začnemo pri operaciji sive mrene,

ki je sicer najpogostejše izvajana refraktivna operacija na očesu. S pomočjo te operacije se namreč z ustrezno izbiro intraokularne leče (IOL) lahko korigira še tako velika predoperativna dioptrija. Za to je potreben najsodobnejši aparat IOL master podjetja Zeiss, ki omogoča merjenje petih različnih meritev očesa z eno samo aparaturo, med drugim meri refrakcije sprednje in zadnje površine roženice očesa (do sedaj smo vedno lahko izmerili samo moč lomljenja roženice le na sprednji

površini, kar pa ni bilo tako natančno, kot je potrebno, posebno če se odločimo za multifokalno IOL), dolžino zrčka, preračun IOL po formulah, ki upoštevajo tudi že predhodne na primer laserske operacije korekcije dioptrije na roženici in s tem bistveno zmanjšajo možnost napake pri izračunu IOL ob ponovni operaciji očesa po predhodni operaciji z očesa laserjem, z zamenjavo leče, direktni prenos podatkov meritev v mikroskop in tako močno olajšano in natančnejšo izvedbo same operacije s torično ali multifokalno-torično IOL s pomočjo sistema Callisto, ki je najnovejša težko pričakovana izboljšava pri natančnosti operacije sive mrene kot refraktivnega posega na očesa.

**ŽAL VEČINO NOVIH TEHNIK V DIAGNOSTIKI IN ZDRAVLJENJU NI PRIZNANIH OZIROMA PLAČLJIVIH S STRANI ZZSZ, ZATO SO VEČINOMA DOSTOPNI SAMO V ZASEBNIH KIRURŠKIH CENTRIH SAMOPLAČNIŠKO.**

S pomočjo tehnike Callisto se podatki, posneti na predoperativnih meritvah, avtomatično prenesejo v mikroskop pred operacijo, tako je praktično nemogoča napaka pri prenosu izredno natančnih in specifičnih podatkov v smislu različnih števil, ki se morajo točno ujemati s sliko očesa, posneto na dan operacije, tik pred operacijo na operacijskem mikroskopu, ko je pacient že pokrit in pripravljen na poseg. Tudi implantacija same IOL je tako bistveno lažja, saj računalnik sam označi os na očesu, kamor moramo postaviti torično IOL, in je napaka pri označbi pravilne osi za implantacijo, kar se je prej izvajalo na biomikroskopu sede v ambulanti tik pred operacijo, skoraj nemogoča. S to tehniko lahko tudi povprečen kirurg implantira torično ali multifokalno IOL izredno natančno z minimalnimi tveganji za napako. Aparat skupaj z mikroskopom je sicer izredno drag, vendar je že dostopen tudi v Sloveniji.



Merjenje očesnega tlaka z sodobnimi neinvazivnimi pripomočki, ki jih lahko pacient tudi sam uporablja doma.

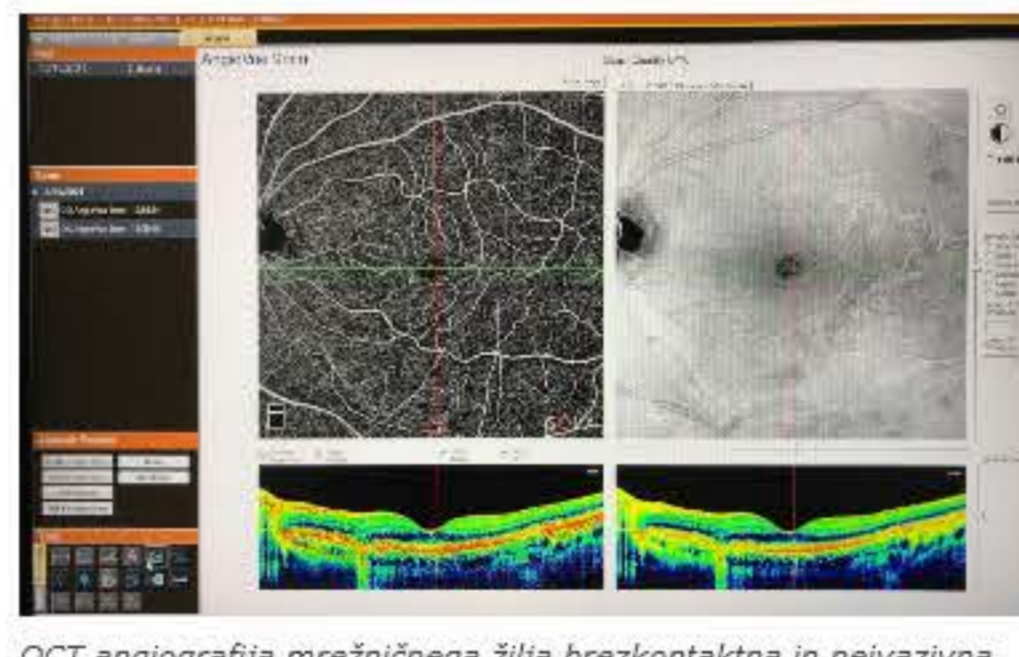
Femtosekundni laser, ki omogoča natančno izvedbo posameznih začetnih delov operacije sive mrene, se za zdaj še ni izkazal za bolj natančnega kot kirurška roka, posebno če operacijo izvaja izkušen visoko frekventen kirurg, gotovo pa za bolj zadržnega. Na tem področju še čakamo izboljšave, kljub močni oglaševalski kampanji v prid femtosekundnemu laserju, kjer zaslužio z njim predvsem proizvajalci, pacientu pa ne daje neke prednosti pred sedaj že rutinirano kapsulorekso in incizijami. Pri zelo močni sivi mreni, kjer je bil včasih potreben kontaktni UZ ali UBM za merjenje dolžine zrčka, je sedaj omogočena bistveno bolj natančna nekontaktna meritev očesa in s tem bistveno manj verjetna napaka pri izračunu IOL s pomočjo IOL mastra 700. Toraj operacija sive mrene je sedaj bistveno bolj eksaktna, napak v izračunih je bistveno manj, zadovoljnih pacientov, ki poleg operacije istočasno odstranijo še dioptrijo, pa vse več. S pomočjo topografije in izračuna ter ugotavljanja aberacij očesa višje stopnje in drugih refraktivnih napak očesa s topografom Tracy in aberometrom je diagnostika še naprednejša.

## Na področju glavkoma

je diagnostika napredovala predvsem z aparaturo OCT in angiografijo OCT, ki nam omogoča natančno analizo optičnega žvca in prisotnih odstopanj zaradi glavkoma, ki okoli pet let prej pokaže izpade, kot jih sicer pokaže vidno polje, ki pa je še vedno nujna preiskava pri glavkomu. Z angiografijo OCT žilja optičnega žvca lahko natančneje in še prej ugotovljamo okvare, ki vodijo v okvaro vidnega žvca in nastanek glavkomskih okvar na vidnem žvclu. Tudi ta preiskava je neinvazivna in nekontaktna. Pahimetrija OCT nam omogoča rečno pogledati na izmerjen očesni tlak, ki je odvisen tudi od debeline roženice. Posebne gonioskopske leče omogočajo bistveno manj neprijetno preiskavo gonioskopije, ki je pri glavkomu nujna vsaj pri prvem pregledu. Merjenje očesnega tlaka na različne načine, ne samo aplanacijsko, kar je bila včasih edina realna meritev očesnega tlaka, sedaj zelo natančno tudi nekontaktno ali z minimalnimi kontakti na oči (tono pen), večkrat in po možnosti tudi doma pacient sam, omogočajo popolnoma drugačen pogled na nihanja očesnega tlaka čez dan in predpis ustrezne terapije glede na ugotovitve. V terapiji pa so brezkonvulsivne kapljice skoraj popolnoma zamenjale kapljice s konzervansi, ki so dolgoročno škodljive predvsem za očesno površino.

## Na področju diagnostike bolezni mrežnice,

predvsem makule, je bila natančna diagnoza običajno postavljena s pomočjo invazivne tehnike fluoresceinske angiografije (FA) in slikanja ICG žil, pri kateri se kontrast vbrizga v žilo ob prisotnosti anestezista zaradi možnosti hude alergijske reakcije in potem slika žile na očesnem ozadju. Sedaj se s pomočjo popolnoma neinvazivne preiskave angiografije OCT brez kontrasta in nekontaktne slike ožilja mrežnice, kar je v veliki meri zamenjalo slikanje FA ozadja. Tudi v terapiji so v uporabi nova zdravila anti-VEGF, ki jih je vsaj nekatera treba vbrizgati v oko v daljših intervalih, kar je posebej pomembno zaradi velike obremenitve zdravstvenega sistema z enkratmesečnimi aplikacijami, kar je bilo do sedaj standard.



OCT angiografija mrežničnega žilja brezkontaktna in neinvazivna metoda.

## Na področju diagnostike in zdravljenja suhega očesa in slabega solznega filma

kot posledice blefaritisa ali disfunkcije meibomovih žlez (MGD) je bil največji napredek narejen prav v zadnjih letih. Diagnostika solznega filma s preiskavo OCT sprednjih delov očesa, test MMP3 za ugotavljanje vnetnih prametrov, prisotnih pri suhem očesu, pahimetrija epitela roženice, ki je lahko bistveno spremenjen pri suhem očesu, do različnih tehnik barvanja roženice in veznice za olajšano postavitev vnetno. Tehnika čiščenja vek pri MGD s posebno vrtljivo krtčko Blephex, je novost v snetu in tudi v OKC Pfeifer, ki se je izkazala za res odlično. Terapija IPL se po svetu uporablja res veliko že kot osnovna terapija MCD, v Sloveniji pa je žal omejena na redke centre, ki to pacientom omogočajo. V OKC Pfeifer imamo sedaj že triletno pozitivne izkušnje s terapijo IPL pri MGD. Novi silikonski čepki, ki jih implantiramo v spodnje solzno izvodilo, so se pokazali kot odlična terapija pri suhem očesu. Tudi novosti na področju brezkonvulsivne terapije s nizkodoznimi ciklosporini (Ikerivis) in površinski delujočimi nizkopotentnimi steroidi (Softacort) so se izkazali pogosto za dobro terapijo suhega očesa.

**S POMOČJO TEHNIKE CALLISTO SE PODATKI, POSNETI NA PREDOPERATIVNIH MERITVAH, AVTOMATIČNO PRENESEJO V MIKROSKOP PRED OPERACIJO, TAKO JE PRAKTIČNO NEMOGOČA NAPAKA PRI PRENOSU IZREDNO NATANČNIH IN SPECIFIČNIH PODATKOV V SMISLU RAZLIČNIH ŠTEVIK, KI SE MORAJO TOČNO UJEMATI S SLIKO OČESA, POSNETO NA DAN OPERACIJE, TIK PRED OPERACIJO NA OPERACIJSKEM MIKROSKOPU, KO JE PACIENT ŽE POKRIT IN PRIPRAVLJEN NA POSEG.**

Nove tehnike v diagnostiki in terapiji v oftalmologiji so vse pogostejše, aparati vse hitreje zastarajo in jih hitro nadomestijo novi boljši, tako da je stalno spremljanje novosti in sledenje najnovejšim trendom velik izziv. Zlajali so strani ZZSZ, zato so diagnostiki in zdravljenju ni priznanih oziroma plačljivih s strani ZZSZ, tehno so večinoma dostopni samo v zasebnih kirurških centrih samoplačniško. Olajšano delo oftalmologov tako pri diagnostiki kot tudi pri zdravljenju pa nam polepša dan za vsakega pacienta, ki smo mu lahko pomagali tudi s pomočjo nove modernejšje tehnologije.

## Prijavite se na e-novice

Vaš email naslov

Prijava



## Sorodni članki

NOVA MEDICINA #9  
H kronični obstruktivni pljučni bolezni pristopno celostno



NOVA MEDICINA #9  
Preločina #9 v zdravljenju kronične ledvične bolezni



IZ PRAKSE  
Hipofosfatemija po zdravljenju s parenteralnim železom

