



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI  
FAKULTET  
DEPARTMAN ZA FIZIKU



# OFTALMOSKOPIJA

STRUČNI RAD

Mentor:

Dr. Željka Cvejić

Kandidat:

Zora Šarac

Novi Sad, 27.10.2011

---

## SADRŽAJ :

### 1. UVOD

1.1 Pojam oftalmoskopije.....	4
1.2 Podela oftalmoskopije.....	4
1.2.1 Direktna oftalmoskopija.....	5
1.2.2 Indirektna oftalmoskopija.....	6
1.3 Istorijat oftalmoskopa.....	7

### 2. ANATOMIJA OKA..... 8

### 3. TEHNIKA IZVOĐENJA OFTALMOSKOPIJE..... 12

3.1 Prosvetljavanje zenice .....	12
▪ Katarakta.....	12
3.2 Pregled fundusa.....	13
3.3 Nalaz fundusa.....	15
▪ Atrofija PNO.....	16
▪ Glaukom.....	17
▪ Kolobom.....	20
▪ Edem optičkog diska.....	20
▪ Optička neuropatija.....	21
▪ Senilna degeneracija makule.....	22
▪ Rupa u makuli.....	23
▪ Makularni edem.....	24
▪ Hipertenzivna retinopatija.....	25
▪ Dijabetes retinopatija.....	26
▪ Venske arterijske okluzije.....	28
▪ Ablacija retine.....	29
▪ Retinitis pigmentosa.....	29
▪ Progresivna maligna kratkovidost.....	30
▪ Retinoblastoma.....	31
▪ Hereditarne bolesti retine i makule.....	32
▪ Coats-ova bolest.....	32

---

▪ Multifokalni horioditis.....	33
▪ Zadnji uveitis.....	33
▪ Horoidalni osteom.....	34
▪ Maligni melanom horoidee.....	34
4. ANALIZA.....	36
5. LITERATURA.....	37

---

## 1. POJAM OFTALMOSKOPIJE

Oftalmoskopski pregled uključuje vizualni pregled unutrašnjih očnih struktura pod povećanjem, te također procenu kvaliteta crvenog odraza oka. Oftalmoskopija omogućuje direktno gledanje mrežnjače i drugih tkiva na očnoj pozadini. Prikaz optičkog diska i krvnih sudova mrežnjače je glavni cilj tokom oftalmoskopskog pregleda. Nepravilnosti u prikazivanju ovih unutrašnjih struktura mogu ukazivati na bolest oka.

Crveni odraz se može vidjeti na pacijentovoj zenici tokom direktne oftalmoskopije. Ovaj deo pregleda se radi sa udaljenosti od oko 50 cm i obično je simetričan između dva oka. Mutnina može ukazivati na kataraktu.

### 1.2 VRSTE OFTALMOSKOPIJE

- Direktna oftalmoskopija
- Indirektna oftalmoskopija

#### 1.2.1 DIREKTNA OFTALMOSKOPIJA

Oftalmoskopiju treba raditi u što tamnijoj prostoriji. Ako je zenica preuska za oftalmoskopiju, treba je proširiti midrijatičkim kapima. Zenicu se ne sme širiti ako bolesnik ima glaukom uskog ugla (koren irisa u midrijazi može zatvoriti komorni ugao i izazvati napad akutnog glaukoma). Oftalmoskopija obuhvata prosvetljavanje zenice, te posmatranje očne pozadine. Ispitivač desnom rukom drži oftalmoskop pred svojim desnim okom a pritom je kažiprst na Rekossovoj ploči te ispitivač može menjati različita sočiva u izoštravanju slike fundusa. Već sa udaljenosti 30-40 cm vidi se crveni refleks zenice (prosvetljavanje optičkih medija) ukoliko su optički mediji prozirni. Detalji fundusa zapažaju se kada se ispitivač približi na svega 1-2 cm od ispitanika. Uvećanje slike u direktnoj oftalmoskopiji iznosi oko 14 puta što je posebno značajno kod detaljnijih analiza makularnog područja.

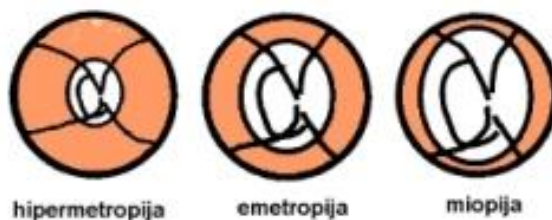
#### **Prednosti direktne oftalmoskopije :**

- tehnika se brzo i lako uči

- direktni oftalmoskop je jeftin, lagan, jednostavan za rukovanje i prenosiv
- kod pregleda se odjedanput osvetljava samo mala površina fundusa, pa pregled za pacijenta nije neugodan
- može se izvoditi i kroz usku zenicu
- slika je veoma povećana (do 15x) i oštih detalja (pod uslovom da su optički mediji prozirni)
- kvalitet slike daje dobru informaciju o prozirnosti optičkih medija

#### **Nedostaci direktne oftalmoskopije :**

- direktni oftalmoskop je monokularan, pa je slika dvodimenzionalna
- to mu smanjuje dijagnostičku vrednost kad treba učiniti finu procenu dubine, npr. dijabetički edem makule, ekskavacija optičkog diska
- pregled fundusa izvan područja zadnjeg pola je težak zato što zraci svetla koji prolaze kroz sočivo pod kosim uglom daju astigmatsku sliku
- najdalje područje dostupno pregledu na dilatiranu zenicu je ekvator, i to pod uslovom da se zadovoljavamo manje kvalitetnom slikom
- jednim pogledom se vidi mali deo fundusa (1,5 p.p.), a kod miopa bez kontaktnog sočiva još i manji
- astigmatske greške veće od 2 Dcyl značajno degradiraju sliku



Kod direktne oftalmoskopije veličina slike zavisi od refrakcije ispitivanog oka

#### **Indikacije :**

- rutinski skrining promena na zadnjem polu, zbog čega je indiciran kod svake posete oftalmologu
- procena venskih i arterijskih pulsacija, kalibra arterijskog svetlosnog refleksa, sitnih mikroaneurizama, neprozirnosti medija  
procena ekskavacije optičkog diska kad je midrijaza kontraindikovana; pregled linearnom aperturom olakšava procenu dubine

---

## 1.2.2 INDIREKTNA OFTALMOSKOPIJA

Oftalmoskopija u obrnutoj slici je nezamenljivi deo pregleda zadnjeg segmenta oka jer pored stereoskopske slike daje na uvid široko područje retine i omogućava da se uz indentaciju pregleda krajnja periferija retine, baza staklastog tela do zupčaste linije. Značajna je za preglede dece i odojčadi kod prematurne retinopatije pregleda kod ablacije mrežnjače, dijabetičara i sl.

Jak snop svetlosti pri indirektnoj oftalmoskopiji prolazi i kroz optičke medije koji nisu besprekorno prozirni a fundus se jasno vidi i kod visoke miopije što nije moguće u direktnoj oftalmoskopiji. Značajno je da se ispitivač ne mora približiti bolesniku jer pregleda sa udaljenosti od 50-60 cm. Pregled se obavlja tako da pacijent i ispitivač sede jedan nasuprot drugom. Ispitivač u desnoj ruci drži oftalmoskop (najčešće nazvan bonoskop zbog izrade u Bonskoj školi) odnosno veoma jak izvor svetlosti. Taj svetlosni izvor ispitivač drži pod svojim desnim okom, obično oslonjen na obraz. U levoj ruci drži sabirno sočivo (+16 do +20 dioptrija). Sočivo drži palcem i kažiprstom, a drugim prstima se obično osloni na čelo ispitanika. Primicanjem i odmicanjem sočiva dobija jasnu sliku fundusa koja je obrnuta i virtuelna, te uvećana 2 do 4 puta. Opisana metoda naziva se monokularna oftalmoskopija. Postoji i binokularna indirektna oftalmoskopija gde je svetlosni izvor pričvršćen na glavi ispitivača (prvo konstruisao Schepens) te ispitivač gleda sa oba oka. Ova vrsta ispitivanja primenjuje se kod konvencionalne retinalne hirurgije. Indirektna oftalmoskopija daje nam uvid u veća područja očne pozadine nego direktna oftalmoskopija i bolji uvid u periferiju. No zbog virtuelne i obrnute slike za tu vrstu oftalmoskopije potrebno je duže vežbanje da bi se sa sigurnošću mogao interpretirati nalaz. Kod oftalmologa koji žele raditi vitreoretinalnu hirurgiju indirektna oftalmoskopija ima prvorazredni značaj.

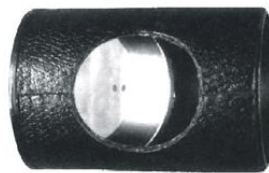
-

---

## 1.3 ISTORIЈAT OFTALMOSKOPA

### I- istorijat oftalmoskopa

---



Charles Babbage i njegov direktni oftalmoskop – 1849 g.

### I-istorijat. . . . . sadašnjost

---



---

# I- istorijat oftalmoskopa

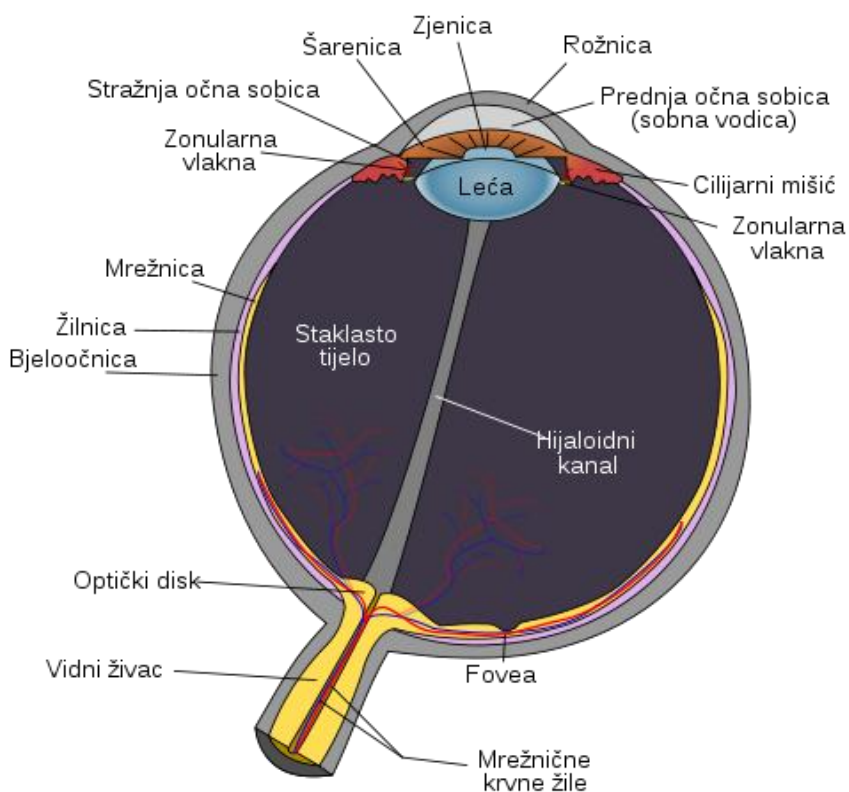
Hermann von Helmholtz i njegov oftalmoskop, 1851



Fizičke osnove današnje oftalmoskopije postavio je Helmholtz 1851. godine. U Helmholtz-ovom oftalmoskopu svetlosni izvor stajao je po strani te se svetlost pomoću kose staklene ploče usmeravala u oko i padala na mrežnjaču. Svetlost se odbijala od retine i dolazila u oko promatrača. To je osnovni princip svih kasnijih modernijih modela oftalmoskopa. Sa usavršavanjem su se dodavala sočiva razne jačine koja su se rotacijom menjala i omogućavala korekciju oka pacijenta i promatrača a svetlosni izvor se počeo ugrađivati u sam oftalmoskop.



## 2. ANATOMIJA OKA( kratak osvrt)



Slika 1. Anatomija oka

Očni kapci nalaze se na otvoru očne duplje i štite očnu jabučicu od štetnih uticaja. Na slobodnim ivicama oba kapka usađene su kratke dlake - trepavice koje štite rožnjaču i vežnjaču. U kopcima se nalaze i žlezde.

Suzni aparat oka ( Apparatus lacrimalis) je funkcionalni deo oka odgovoran za produkciju i odvodnjavanje suza, čija je osnovna uloga zaštita oka. Zahvaljujući suzama rožnjača oka je uvek vlažna, što obezbeđuje uslov za njenu providnost. Suze imaju i lekovito svojstvo jer sadrže lizozim - koji djeluje baktericidno.

Suzni aparat oka se u funkcionalnom pogledu sastoji iz tri dela; sekretornog, intermedijarnog i ekskretornog.

Vežnjača (konjunktiva) je sluzokoža koja pokriva unutrašnju površinu kapaka i u vidu širokih nabora i beonjaču sve do rožnjače. U unutrašnjem uglu oka nalazi se polumesečasti nabor vežnjače koji predstavlja rudimentarni treći kapak. Naime, izložena je mnogim štetnim dejstvima

---

spoljne sredine, kao što su mikroorganizmi, pa su oboljenja vežnjače veoma česta. Doduše, suze štite konjunktivu ispiranjem, a sadrže i enzime i antitela koja sprečavaju razvoj bakterijske infekcije. Vežnjača se sastoji od višeslojnog epitela.

**Rožnjača** (cornea), je providni kružni prednji deo oka.

Rožnjača je jako tvrde konzistencije, pa je zato dobila ime (tvrda kao rog). U promeru ima 11-12 milimetara, a debela je oko pola milimetra. Rožnjača je građena od pet slojeva. Na površini je višeslojni pločasti epitel. Prednja membrana, ili membrana Bowmani, dijeli epitel od strome. Stroma sačinjava najveći deo debljine rožnjače. Ona je građena u vidu providnih ploča, koje su u stvari modifikovane ćelije. Stroma završava sa zadnjom membranom, koja je otporna na intraokularni pritisak, a ona se po autoru zove membrana Descemeti. Unutrašnji sloj rožnjače komunicira sa prednjom očnom sobicom. Ovaj sloj je građen od tankih endotelnih ćelija i označava se kao endotel.

Rožnjača nema krvnih sudova i ishranjuje se putem difuzije iz okolnog tkiva. Providnost rožnjače i njena pravilna zakrivljenost su osnove za dobar vid. U slučaju mutnina na rožnjači (leukom) kao posledice bolesti ili povrede, dolazi do znatnog smanjenja vida. Nepravilna zakrivljenost rožnice se ogleda ako postoji astigmatizam oka ili kupasta zakrivljenost (keratokonus).

**Beonjača** (sclera) zajedno sa rožnjačom predstavlja spoljni zaštitni omotač oka.

Beonjača kao čvrst omotač služi još i za inserciju mišića pokretača očne jabučice. Beonjača je čvrsta, nerastegljiva, bjeličasta i neprozračna opna. Ima oblik lopte presječene na prednjem kraju. U taj veliki kružni otvor uvlači se periferna ivica rožnjače. Osim ovog otvora, na beonjači se nalaze još neki manji otvori za prolaz nerava i krvnih sudova. Beonjača je inervisana ograncima kratkih cilijarnih nerava (nn. ciliares breves).

**Arterije** potiču od prednjih i kratkih zadnjih cilijarnih arterija (aa. ciliares anteriores, aa. ciliares posteriores breves). Vene su pritoke kovitlastih vena (vv. vorticosae). Limfnih sudova nema.

### **Srednji omotač ili sudovna opna**

Ova opna se nalazi između spoljašnje i unutrašnje opne. Ova opna kada se uklone beonjača i rožnjača, svojim izgledom i tamnom bojom podseća na zrno grozda i otuda potiče naziv Uvealni trakt ili Uvea. Sastoji se iz 3 dela:

a. prednji deo-dužica ili šarenica (iris)

b. srednji deo-cilijarno ili resasto telo (corpus ciliare)

c. zadnji deo-sudovnjača ili žilnica (choroidea)

---

**Očno sočivo** (lat. lens crystallina) je dio oka koji ima funkciju prelamanja svjetla i podešavanja prelamanje slike tako da ona padne direktno na mrežnjaču. Očno sočivo ima izgled i veličinu zrna sočiva. Ono je obavijeno tankom membranom, kapsulom (capsula lentis). Unutar kapsule je u sredini jedro ili jezgro (nucleus) koje ima čvršću strukturu nego okolna kora (cortex). Kora sočiva je građena od usko zbijenih ploča (lamela), koje su potpuno providne, i poredane su kao lukovice u glavici luka. Priferija sočiva (ekvator) je povezana tankim nitima sa jednim cirkularnim mišićem (trepavičasti mišić - musculus ciliaris). Akcijom ovog mišića niti se otpuštaju, a opuštanjem mišića niti se zatežu. Tako očno sočivo postaje tanje ili deblje, odnosno mijenja svoju prelomnu moć. Taj proces prilagođavanja na različito udaljene predmete se zove akomodacija oka.

**Staklasto telo** (Corpus vitreum) je bistra, providna, želatinasta supstanca, koja ispunjava središte oka, tako da svojom površinom dodiruje mrežnjaču. Prema nekim autorima, staklasto telo je prostor koji ispunjava Corpus vitreum.

Staklasto telo je loptastog oblika i zauzima dve trećine zapremine očne jabučice. Sa prednje strane ima udubljenje u kome se nalazi sočivo. Izgrađuju ga vlakna (stroma vitreum) i tečnost (humor vitreum). Nema krvnih sudova, već hranljive supstance dospevaju iz uvealnog tkiva putem difuzije i osmoze. Zdravo staklasto telo je optički prazno.

**Mrežnica** ili mrežnjača (retina) je unutrašnja ovojnica oka. Smeštena je na zadnjem delu očne jabučice i njezin je najvažniji deo. Sadrži vidne stanice, štapiće i čunjiće koji pomažu u osetu svetla i raspoznavanju boja. Povezane su sa živčanim vlaknima koja se udružuju u vidni živac.

Mrežnjača se deli na tri dela:

- a. dužični deo - oblaže zadnju stranu dužice
- b. cilijarni deo - oblaže unutrašnji deo cilijarnog tela
- c. optički deo - na kojoj se nalazi papila optičkog živca i makula ili žuta mrlja. Optički deo se sastoji iz 10 slojeva. Tu se nalaze neuroepitelne ćelije: štapići i čepići, bipolarne ćelije, ganglijske ćelije.

Pri oftalmoskopiranju obraćamo pažnju na boju očnog dna, izgled papile očnog živca, izgled krvnih sudova kao i ostalih delova očnog dna.

---

### 3. TEHNIKA IZVOĐENJA OFTALMOSKOPIJE

#### 3.1 Prosvetljavanje zenice

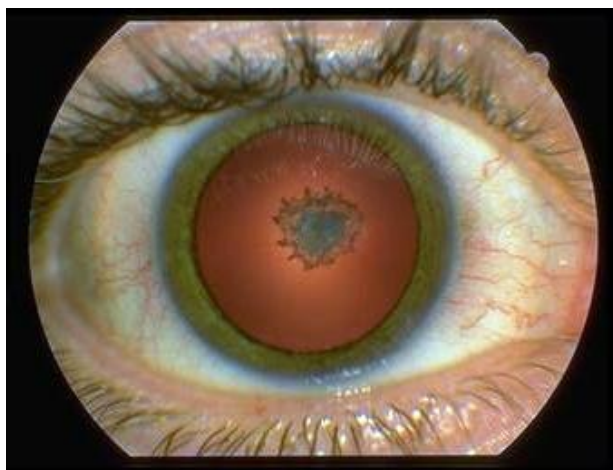


Slika 2. Crveni odraz dobijen prosvetljavanjem zenice

Oftalmoskopija, dakle, počinje posmatranjem crvenog odraza u zenici, čime se otkrivaju promjene u prozirnim očnim medijima. Oftalmoskop se uključi i podesi na +5 Dpt, pa se sa udaljenosti od 15 cm promatra crveni odraz. Bolesniku kažemo da gleda gore, dole, pa levo i desno. Ako se u zenici ne dobije jednoliki crveni odraz, znači da postoji zamućenje u prozirnim očnim medijima (rožnjača, prednja komora, sočivu, staklastom telu).

### KATARAKTA

Slika 3. Katarakta zadnjeg pola sočiva



Kataraktom nazivamo zamućenje sočiva. Najbolje se otkriva prosvetljavanjem oftalmoskopom kroz dioptriju od plus 5 do plus 10 dpt na udaljenosti od 15 cm od oka pacijenta. Tada se vidi

---

tamna senka katarakte na crvenoj podlozi u zeničnom refleksu. Kada je sočivo potpuno zamućeno vidi se u otvoru belo polje a crvenog refleksa nema. Razlikujemo:

- Urođenu kataraktu-može biti nasledna ili posledica virusne bolesti majke
- Senilnu kataraktu-najučestalija, zahvata obično oba oka, u razmaku od nekoliiko meseci
- Dijabetičku kataraktu-javlja se kod dijabetičara
- Traumatsku kataraktu-posledica povreda i prodora očne vodice kroz lediranu kapsulu
- Komplikovana može biti :
  - Kortikalna
  - Nuklearna
  - Zadnja kapsularna

## 3.2 Pregled fundusa

### Posmatranje očne pozadine

Oftalmoskop se postavi na nultu dioptriju ili na zbir refraktivne greške pacijenta i posmatrača. Oftalmoskop držimo desnom rukom oslonjen na desnu obrvu, a levu ruku stavimo na bolesnikov potiljak. Klijent treba uperiti pogled preko našeg desnog ramena u daljinu. Potom oftalmoskopom potražimo crveni odraz u zenici i polako mu se približavamo dok na udaljenosti od 2-3 cm od pacijentovog oka ne vidimo krvne sudove očne pozadine. Potom ne sklanjajući pogled izoštrimo sliku menjanjem dioptrijske snage oftalmoskopa. Analiziramo boju očne pozadine, optički disk, krvne sudove i arterije, makulu, interpapilomakularno područje, te periferiju. Očna pozadina je jednolike svetlo narančaste boje. Promatramo nalaze li se na njoj patološke promene: krvarenja (crvena), eksudati (beli), hiperpigmentacije (tamno sive). Kod optičkog diska treba obratiti pažnju na edem, ekskavaciju, bledilo, dislokaciju žilnog optičkog diska i vaskularne abnormalnosti. Dečja mrežnjača je sjajna, hiperrefleksna, a krvni sudovi često izvijugani. Kod odraslih su krvni sudovi ravni, a kod starih ljudi su opet izvijugani, ali i nejednakog lumena, što je uzrokovano sklerozom vena. Pulsacije vena na mrežnjači su retka, ali normalna pojava. Nastaje zato što je intraokularni pritisak blizu pritiska u venulama. Nastaju zbog previsokog očnog pritiska, kao u glaukomu, ili zbog preniskog pritiska u oftalmičkoj arteriji (stenoza karotide). Zdrava makula je tamno narančasta sa blistavim foveolarnim refleksom poput perlice u samom središtu. U makuli se vide makularne degeneracije, vrlo česti uzroci slepoće u starosti. Oftalmoskopom se lako dijagnosticiraju ne samo bolesti mrežnjače, već i vaskularne promene u hipertenziji, arterosklerozi, dijabetesu.

Očno dno (fundus oculi) je unutrašnji deo oka koji se nalazi iza sočiva. Pregled očnog dna uključuje pregled staklastog tela, glavu vidnog živca (papile), krvnih sudova mrežnjače, žute mrlje (macula lutea) i perifernih delova mrežnjače (retine).



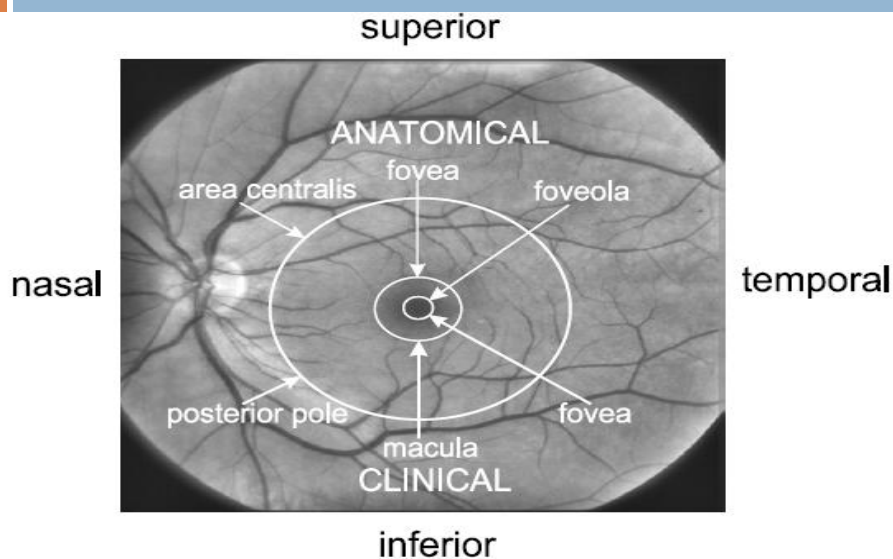
---

Pregled očnog dna je sastavni deo kompletnog pregleda oka. Redovni pregledi očnog dna su neophodni kod bolesnika sa dijabetesom, degeneracijom makule, povećanim krvnim pritiskom i brojnim drugim bolestima oka. Naročito ističemo pregled periferije očnog dna kod kratkovidosti gde su vrlo česte periferne degenerativne promene (istanjena mesta mrežnjače). Na tim istanjenim mestima mogu nastati pukotine (rupture) mrežnjače koje dovode do razvoja ablacije retine.

Pregled očnog dna se može obaviti na "uskoj" zenici, ali je često za potpuni pregled periferije potrebno proširiti zenice. U tu svrhu se koriste kapi za širenje zenica čije dejstvo je kratkotrajno. Zenica se vraća na normalnu širinu za nekoliko sati. Dok kapi deluju, vid je zamagljen tako da za to vreme pacijent ne sme da vozi auto .

### III-pregled fundusa

#### Topografija retine levog oka



Slika 4. Topografija levog oka



---

### 3.3 NALAZ NA FUNDUSU

#### IV-Nalaz na fundusu

Ovo želimo da vidimo!!!



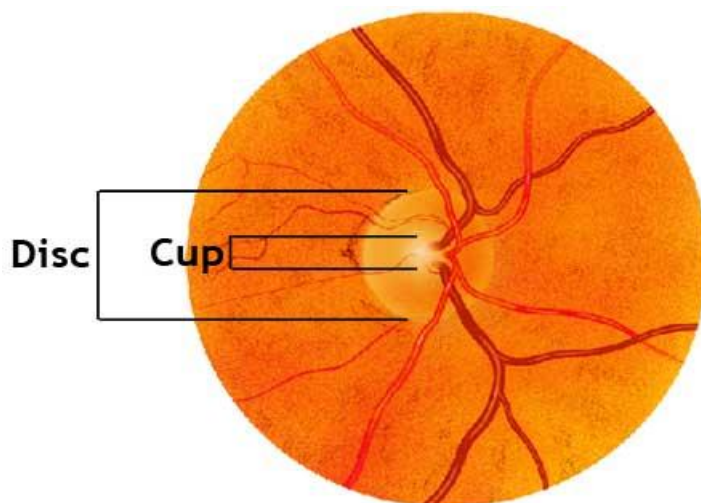
Slika

5.

Nalaz

fundusa

#### C/D odnos



Slika 6. C/D odnos

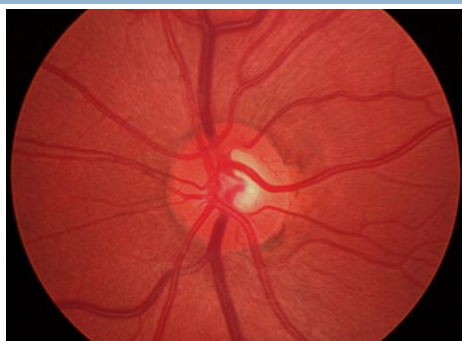
---

**C/D odnos** = predstavlja odnos jamice i optičkog diska: prečnik ekskavacije izražen kao deo prečnika diska. Vrednosti do 0,3 su normalne. Razlike od 0,2% između levog i desnog očnog diska ukazuju na promene izazvane glaukomom. (slika 6.)

## ATROFIJA PNO

Etiologija nezapaljenskog edema papile vidnog živca (PNO), ili staze PNO, vezana je za razna oboljenja koja dovode do povišenog pritiska u intrakranijumu. Pri pregledu očnog dna dijagnostikuje se edem PNO, koji se kvantitativno može izraziti u dioptrijama, dok se retrobulbarni deo vidnog živca može meriti pomoću ultrazvuka.

Normalan izgled PNO



Slika 7. Normalan izgled očnog nerva

Atrofija PNO



Slika 9. Atrofija PNO

Ovo oboljenje nastaje kao posledica patoloških promena koje izazivaju propadanje ganglijskih ćelija retine. Razlikujemo dve vrste i to:

- ascendentnu atrofiju
- descendentnu atrofiju.

### Ascendentna atrofija

nastaje kada je uzrok nekih patoloških procesa na retini, dok descendentna nastaje retrogradnom degeneracijom trećeg neurona vidnog puta. Atrofije vidnog živca se dele i na primarne i sekundarne.



---

## Primarna atrofija

nastaje kao posledica bolesti mozga i može biti parcijalna ili totalna. Sekundarna atrofija papile vidnog živca nastaje kao posledica upalnih procesa, staze, vaskularnih procesa.

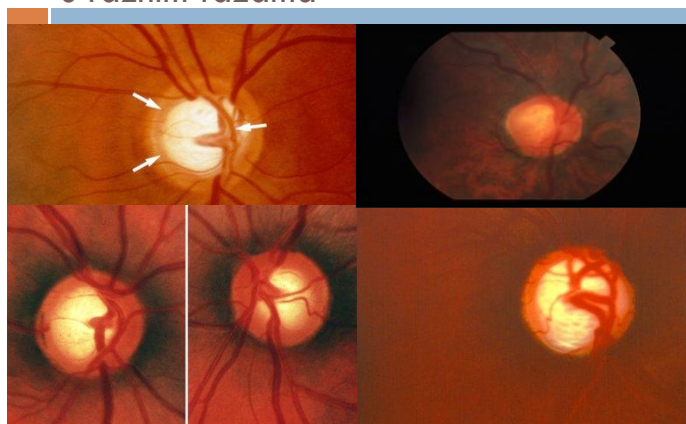
Uzroci atrofije vidnog živca mogu biti brojni: upale, razvojni poremećaji, toksični procesi, nutritivni faktori, metabolički procesi (tetanija, diabetes mellitus), hematološki uzroci (anemija, iskrvarenje), glaukom, embolijske bolesti i brojna druga oboljenja i stanja.

Simptomi: slabljenje vida i ispadi u vidnom polju, čija veličina i karakter zavise od stepena atrofije nervnih vlakana.(Slika 9)



Slika 9. Atrofija kod Simplex glaucoma

## Glaukomatozne promene PNO u raznim fazama



Slika 10. Promene kod glaukoma

## GLAUKOM

Glaukom(Slika 10) u najširem smislu čini grupa oboljenja sa oštećenjem očnog živca, i gubitkom vidne funkcije sa slepilom kao definitivnim završetkom ukoliko se ne leči. Najčešće je hronično, često nastupa pritajeno, bez upadljivih simptoma u početku, a ipak ostavlja alarmantan broj slepih ljudi u našoj zemlji, različite starosti.

Povišen očni pritisak, kao najčešći manifestni znak oboljenja, sem u vrednostima duplo većim od normalnih, ne boli. U vidnom polju prvo nastaju periferni defekti, dok centralni vid dugo ostaje očuvan, pa pacijent prve simptome i nema. Kada nastupi bol i evidentan defekt u vidnom polju, obično je veliki deo živca već propao, a oštećenja su nepovratna.

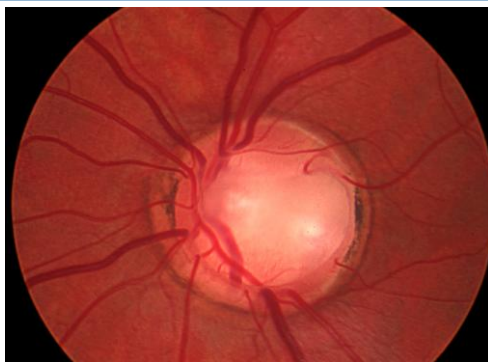
---

Povišen IOP smatra se najčešćim faktorom rizika. Međutim, povišen IOP će ubrzati nastanak glaukomatoznog oštećenja, ali glaukom "nije jednako" – povišen očni pritisak. Zabeležene su vrlo fine promene u izgledu očnog živca na očnom dnu (papila) u stanjima "relativno" normalnog ili čak nižeg IOP. To je takozvani glaukom normalnog ili niskog pritiska. Vrednosti IOP od 9-21mm Hg uslovno su uzete za normalne. Isto tako, vrednost od 22mmHg, se ne uzima a priori za glaukom, dok se bolest ne dokaže ili isključi ispitivanjem.

Asimetrija pritiska u oba oka, kao i veće dnevne oscilacije alarmantan su znak za akciju, a takođe i asimetrija u izgledu PNO čak i pri "normalnom" IOP-u.

Povišen očni pritisak ("tvrdo oko") nastaje zbog poremećaja ravnoteže u produkciji i oticanju očne vodice. Veća produkcija u odnosu na oticanje, odnosno otežano oticanje zbog stanja povećanog otpora u "kanalima" kojima očna vodica prolazi, pri normalnoj anatomiji oka i strukturi komornog ugla, karakteriše tzv. glaukom otvorenog ugla. Dalekovidost sa plićom prednjom očnom komorom takođe je predispozicija za glaukom. Glaukom kao sekundarna pojava ("posledica") nastaje u zapaljenjima oka (uveitis) ili povredama, zbog priraslica u komornom uglu. Možemo ga očekivati i kao komplikaciju "sazrevanja" katarakte, kada nabubrelo sočivo sužava prednju očnu komoru i komorni ugao, ili blokira zenični predeo i prekida komunikaciju očne vodice iz zadnje u prednju očnu komoru. Ako se raspadne, ovakva katarakta može dovesti do zapašenja komornog ugla ili sekundarne zapaljenske reakcije – uveitis. Ovo su opasnosti zastarelog stava "o čekanju sazrevanja" napuštenog u oftalmologiji sedamdesetih godina prošlog veka.

### Juvenilni glaukom otvorenog ugla



Slika 11. Juvenilni glaukom otvorenog ugla

Kod najčešćeg tipa glaukoma (glaukom otvorenog ugla), porast očnog pritiska je postepen tako da osoba nema bolove niti druge tegobe. Povećan rizik obolevanja od glaukoma imaju sledeće kategorije:

- 
- Osobe preko 60 godina
  - Kratkovide osobe
  - Oboleli od šećerne bolesti
  - Rođaci obolelih od glaukoma

Detaljan pregled na glaukom je potreban između 35 i 40 godine života. Posle 40 godine na 2-4 godine. Posle 55 godine na 1-2 godine.

Glaukom otvorenog ugla (simpleks glaukom) je mnogo češći. On napreduje veoma sporo pošto se odvodni kanali postepeno zatvaraju.

Glaukom zatvorenog ugla (angularni glaukom) je ređi. Kod njega očni pritisak raste naglo zato što se odvodni kanali blokiraju. Kod ovog tipa glaukoma ugao između dužice i rožnjače je uzan i akutni glaukom nastupa kada se zenica proširi nekim lekovima ili pri dužem boravku u zamračenoj sobi ili bioskopu. Simptomi akutnog glaukoma su glavobolja, bol u oku, muka, dugine boje oko sijalice, zamagljenje vida. Akutni glaukom zahteva hitan pregled očnog lekara zato što naglo povišenje očnog pritiska može izazvati ozbiljno oštećenje vida.

Sekundarni glaukom nastaje kao posledica povrede, zapaljenja, tumora ili pak kod uznapredovale katarakte ili šećerne bolesti.

Glaukom bez pritiska je relativno redak tip glaukoma kod koga vidni živac strada iako očni pritisak nije povišen.



Vidno polje zdravog oka



Vidno polje bolesnog oka

Kod postavljanja dijagnoze najvažnija je provera 4 faktora: očni pritisak, vidno polje, vidni živac, i ugao oka.

Očni pritisak se normalno kreće između 10 i 22 mmHg. Vidni živac se pregleda tako što se osvetljava unutrašnjost oka i lekar kroz zenicu posmatra oblik i boju vidnog živca. Ugao oka se pregleda postavljanjem stakla na oko koje je prethodno anestetizirano

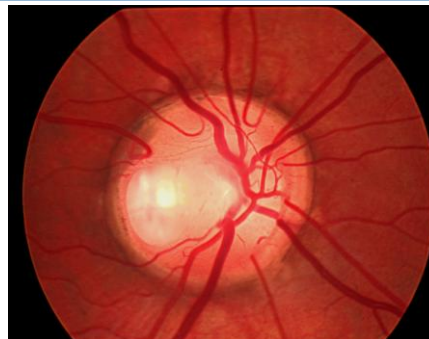
---

Ekskavacija PNO  
kod glaukoma otvorenog ugla



Slika 12. Eskavacija PNO

Kolobom PNO



Slika 13. Kolobom

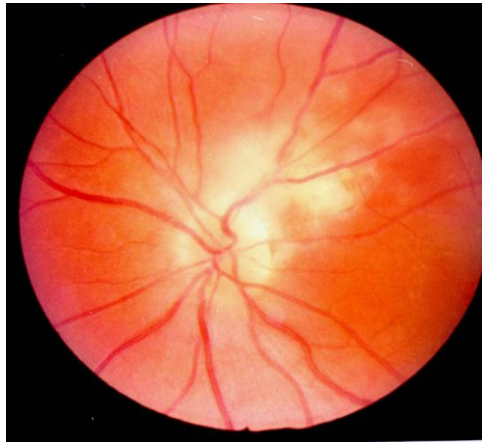
## KOLOBOM

Kolobom (coloboma) je izraz koji se koristi da se ocijeni da neki deo oka nije kompletan, da nedostaje jedan deo, najčešće kao rezultat nepotpunog formiranja tokom embrionalnog (unutarmateričnog) razvoja. Tako na oku može postojati kolobom kapka, šarenice (irisa), očnog sočiva, žilnice (horioidee) i vidnog živca

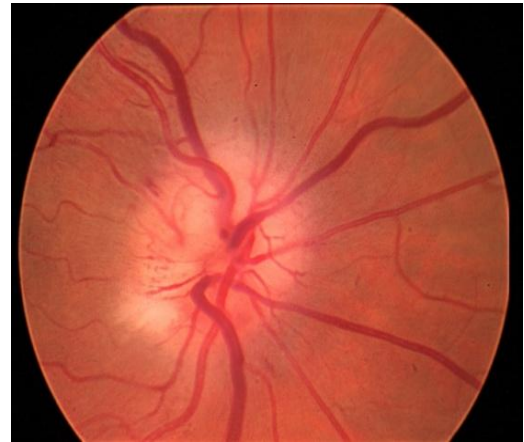
Kolobom dubljih delova oka je obično smešten u donjem delu oka i ako se odnosi na makulu ili vidni živac, može znatno umanjivati vid.

## EDEM OPTIČKOG DISKA

Edem optičkog diska. Osnovni mehanizam gubitka vida u svih pacijenata prolazna je ishemija optičkog živca zbog pritiska okolnog tkiva. Bubrenje aksona, unutarživčane mase i pojačan ulazak međustanične tečnosti može pridonijeti pritisku tkiva na optički živac. Posledično smanjenje pritiska perfuzije može dodatno ugroziti male, niskopritisne krvne žile koje hrane optički živac. Kratke fluktuacije unutarlubanjskog pritiska ili sistemskoga krvnog pritiska mogu tada uzrokovati prolazan gubitak vida. Uopšteno, takvi su gubitci vida povezani s glavoboljom i edemom optičkog diska



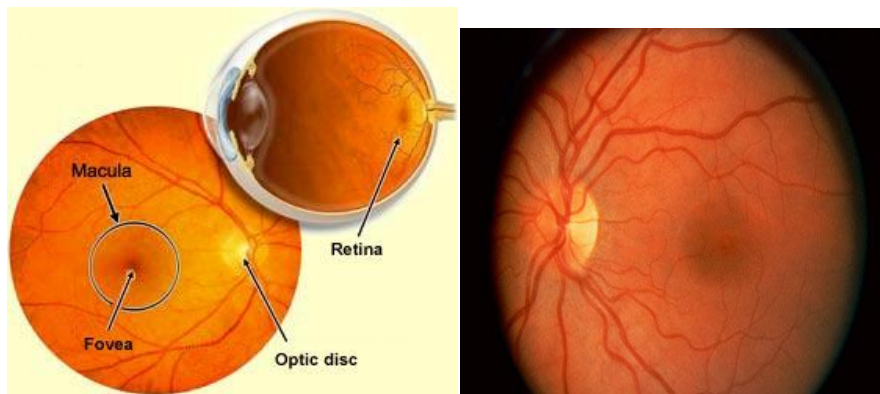
Slika 14. Edem optičkog diska



Slika 15. Optička neuropatija

## OPTIČKA NEUROPATIJA

Arterijska prednja ishemička optička neuropatija je uzrokovana temporalnim arteritisom, upalnom bolesti arterija srednje veličine koja se javlja u zrelijoj dobi. Suprotno tome, nearerijska prednja ishemička optička neuropatija je uzrokovana istovremenim kardiovaskularnim čimbenicima rizika u pacijenta sa zagušenim optičkim diskom. Nearerijska prednja ishemička optička neuropatija je češća od arterijske i obično nešto mlađu populaciju od arterijske. Također, dok nearerijska prednja ishemička optička neuropatija rijetko uzrokuje potpuni gubitak vida, kod arterijske je potpuni gubitak vida prisutan u većini slučajeva. Nearerijska prednja ishemička optička neuropatija se obično javlja naglo i nakon buđenja. Pacijent primjećuje slab vid na jednom oku. Vid tog oka je obično oslabljen tamnom senom, često samo na gornjoj ili donjoj polovini vidnog polja, obično nazalno prednja ishemička optička neuropatija . Bol nije prisutan.



Slika 16. Normalan izgled makule



---

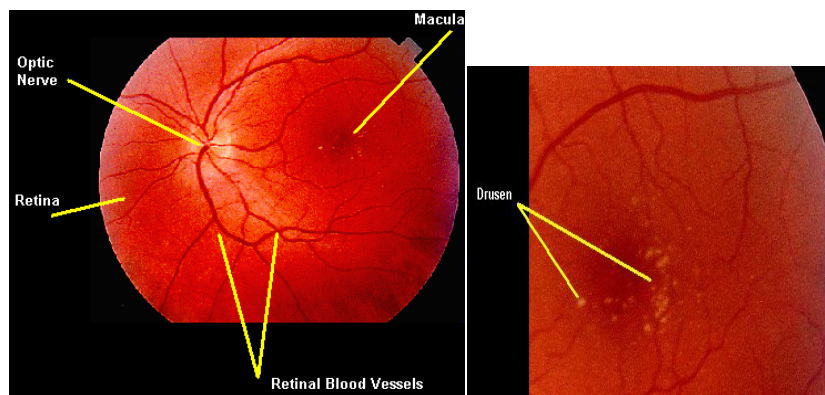
## SENILNA DEGENERACIJA MAKULE

Senilna degeneracija makule počinje karakterističnim žutim depozitima u makuli (središnjem području mrežnice koje omogućuje oštrinu vida) zvanim druze (Slika 18) između i donjeg sloja žilnice. Ova faza ranih promjena naziva se senilnom makulopatijom (Slika 19.). Najveći broj ljudi s tim ranim promjenama imaju dobru vidnu oštrinu. Kod nekih ljudi, pak, senilna makulopatija uznapreduje do senilne degeneracije makule. Rizik napredovanja je znatno veći kad su druze velike i brojnije, te kad su udružene s promjenama u sloju mrežničnog pigmentnog epitela ispod makule. Same druze su prvo bez simptoma. Nakon par godina se uvećavaju, gube jasne granice, postaju meke druze.

Istraživanja su otkrila brojne faktore rizika za makularnu degeneraciju AMD:

- Preko 60 god, žene > muškarci, bela rasa češće
- Plave češće od smeđih očiju
- Pušenje, Alkohol
- Rana menopauza
- Hipertenzija ili KV bolesti
- Povećano unošenje biljne masti, čips
- Produženo izlaganje suncu

Pacijenti nikada ne budu slepi, ostaje im periferni vid za kretanje bez čitanja.



Slika 17. Senilna degeneracija makule (AMD)



Slika18. Rani stadijum AMD sa druzama



Slika 19. Makulopatija



Slika 20. Eksudativna forma AMD



Slika 21. Rupa u makuli

Eksudativna forma senilne degeneracije makule je vodeći uzrok ireverzibilnog slepila u razvijenim zemljama sveta. Subfovealna lokalizacija horoidalne neovaskularne membrane je najteža za tretman. U poslednje tri godine odobrena je nova grupa lekova tzv. VEGF inhibitori za sprečavanje neovaskularizacije i smanjenje postojeće membrane.

## RUPA U MAKULI

Macular hole ili „rupa“ u makuli(Slika 21) je stanje koje dovodi iznenadnog krivljenja i distorzije slike na jednom oku. Rupa u makuli je bolest starijeg doba i obično se javlja posle 60 godina, nešto češće kod žena nego kod muškaraca. Ovu bolest ne treba mešati sa senilnom degeneracijom makule koja se javlja takodje kod starijih ljudi.

Uzroci AMD :

- “Skupljanje” corpus vitreuma
- Dijabetička bolest oka
- Visoka miopija
- Ablacija retine

---

- Povreda oka

Najčešće nastaje kao posledica „skupljanja“ vitreusa. Vitreus je providni gel koji ispunjava unutrašnjost očne jabučice i omogućava loptasti izgled oka. Sa godinama dolazi do razređivanja ovog gela i do pojave blagih zamućenja u njemu. Upravo zbog toga ovaj gel se može skvrčiti, skupiti i na taj način se raskidaju jako tanke veze između gela i mrežnjače na koju on naleže. Prilikom skvrčavanja gel sa sobom može povući i vrlo tanku mrežnjaču i na njoj napraviti oštećenje u obliku male rupe. Ukoliko se ovakvo oštećenje javi u predelu makule dolazi do pojave rupe u makuli.

## MAKULARNI EDEM

Makularni edem nastaje kad se tečnost i proteinski depoziti nakupe na ili ispod makule (žute mrlje mrežnjače), uzrokujući zadebljanje i edem (oteknuće) tog dela mrežnjače. Otok može iskriviti centralni vid osobe, i to zato što je makula u centralnom delu mrežnjače, i zato odgovorna za stvaranje centralnog vida. Makula sadrži gusto složene čunjiće koji daju oštar, jasan centralni vid, što omogućuje osobi da vidi oblik, boju i detalje koji se nalaze u sredini vidnog polja. Makularni edem je ponekad komplikacija operacije katarakte koja se pojavljuje nekoliko dana ili nedelja nakon operacije, ali se većina takvih slučajeva može uspešno lečiti kapima kortikosteroida ili nesteroidnih antireumatika. **Cistoidni edem makule** je vrsta makularnog edema usled kojega se u makuli formiraju cistične tvorevine.



Slika 22. Edem makule

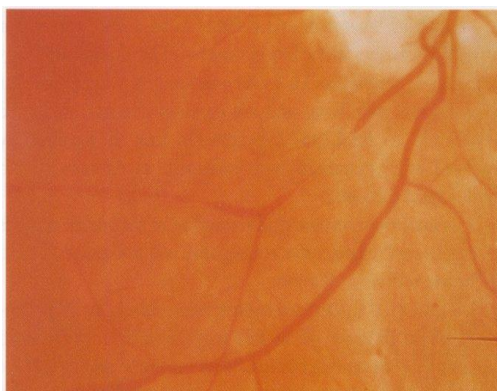


---

## HIPERTENZIVNA RETINOPATIJA

Hipertenzija i šećerna bolest mogu uzrokovati oštećenja malih krvnih žila koje hrane mrežnjaču, dovodeći do hipertenzivne i dijabetičke retinopatije.

- Arterioskleroza- zadebljavanje zida krvnog suda; najvažniji klinički znak su promene u predelu arteriovenskih ukrštanja Arterioskleroza
- Gradiranje arterioskleroze:
  - Gradus I- jedva primetno pojačanje svetlosnog refleksa arteriola, blago izraženo sužavanje arteriola i prekrivanje vena (Slika 24.)
  - Gradus II- pojačavanje svetlosnog refleksa arteriola i savijanje vena na mestima AV ukrštanja (Salus-ov znak) (Slika 25)
  - Gradus III-arteriole poput bakarne žice, proširenost vena distalno od AV ukrštanja (Bonnet-ov znak), zašiljavanje vena na obe strane ukrštanja (Gunn-ov znak) i savijanje vena pod pravim uglom (Slika 26.)
  - Gradus IV- gradus III + izgled arteriola poput srebrne žice (Slika 27.)



Slika 23. Promene na arteriolama



Slika 24. Hipertenzivna retinopatija

Gradus 1



Slika 25. gradus II- Gunn-ov i Salus-ov znak,



Slika 26. gradus III- gradus 2+ hemoragije



Slika 27. gradus IV- gradus III+ edem PNO i zvezda u makuli

## DIJABETES RETINOPATIJA

- Dijabetička retinopatija (lat. *Retinopathia diabetica*) retinalna je vaskularna komplikacija šećerne bolesti. Vidi se na očnom dnu u vidu oštećenja krvnih sudova i retine. Vodeći je uzrok slepila u svetu.
- Razlikujemo: Insulin zavisni tip 1 i ne zavisni tip 2. Pojava dijabetesne retinopatije (DR) češće nalazimo kod tipa 1 (40%) nego kod tipa 2 (20%).

---

## Faktori rizika:

- Trajanje DM- najvažniji faktor
- Posle 20 godina trajanja DM 90% obolelih ima neki oblik DR
- Loša metabolička kontrola
- Trudnoća je povremeno praćena brzom regresijom DR
- Arterijska hipertenzija
- Nefropatija
- Gojaznost, pušenje i hiperlipidemija

## Klinička podela:

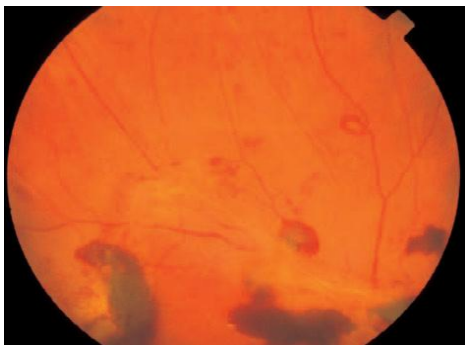
- “Background” (neproliferativna)- proces ostaje intraretinalno (Slika 28.)
- Preproliferativna –sa karakteristikama preteće proliferativne bolesti (Slika 31)
- Proliferativna- proces se proširio na/ili izvan retine (Slika 30.)
- Makulopatija (Slika 19)



Slika 28. Neproliferativna DR



Slika29. DR “tvrđi ekskudati



Slika 30. Proliferativna DR sa hemoragijama



Slika 31. Preproliferativna DR

---

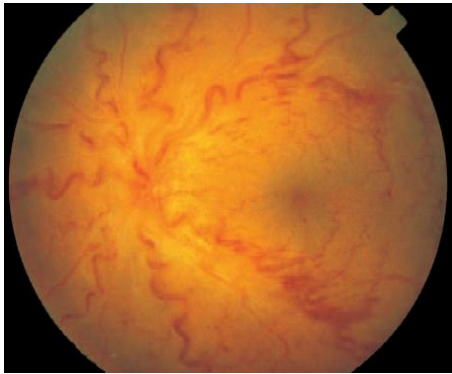
## VENSKE OKLUZIJE RETINE

Kao posledica arterijske hipertenzije, povećane masnoće u krvi, ateroskleroze, šećerne bolesti, i hemoloreokih poremećaja, mogu nastati potpuna ili delimična začepjenja/okluzije vene. Može zahvatiti centralnu venu ili ogranke. Okluzija centralne vene ima tipičnu sliku rascvetalog božura (Slika 32). Gubitak vida nikada nije potpun.

## ARTERIJSKE OKLUZIJE RETINE

Začepljenje arterijskog krvnog suda na mrežnjači ima iste uzroke kao i venska. Javlja se sa iznenadnim potpunim gubitkom vida. Oftalmoskopski se na očnom dnu vidi centralno bleđa mrežnjača sa makulom crvene boje i veoma uskim ispražnjenim arterijama.

(Slika 34.)



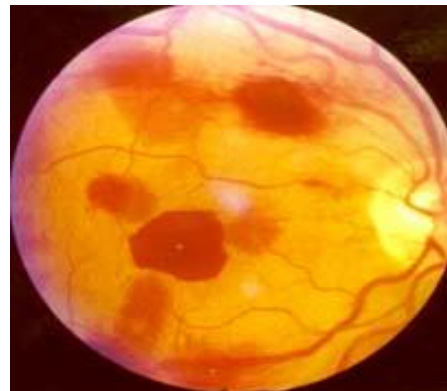
Slika 32. Okluzija centralne vene retine



Slika 33. Okluzija donje t. vene



Slika 34. Okluzija gornje temporalne arterije



Slika 35. Fundus kod leukemije



---

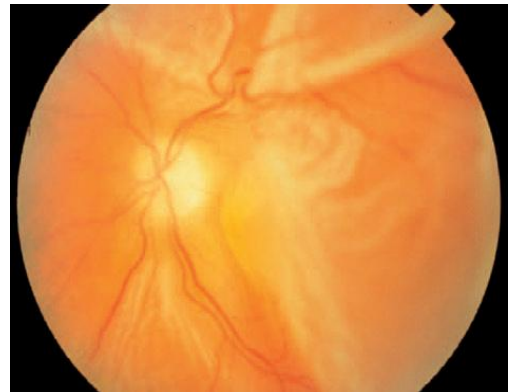
## ABLACIJA RETINE

To je odvajanje retine između pigmentnih i dubljih slojeva, neuroretine. Najčešći uzrok za nastanak rupture i ablacije retine su promene u staklastom telu. Normalna želatinasta struktura staklastog tela se menja i u procesu razvodnjavanja. "Prazna" hialoidna opna silom gravitacije pada prema dole. To bolesnici primećuju kao leteće mušice. Kod nepotpunog odlubljenja, CV traktaciju na retini, koja prethodi ablaciji, bolesnici primećuju kao svetleće munje iz jednog pravca - fotopsije. Od fotopsije do rupture i promene vida može da prođe više sati.

Odlubljena retina se oftalmoskopski vidi kao siva zavesa na periferiji očnog dna.



Slika 36. Subtotalna ablacija retine



Slika 37. Totalna ablacija retine

## RETINITIS PIGMENTOSA



Retinitis pigmentosa (RP) je naziv za skup naslednih bolesti koje pogađaju retinu. One su okarakterisane postepenim razaranjem i degeneracijom fotoreceptora, koja rezultira progresivnim gubitkom vida. Progresija bolesti je različita od čoveka do čoveka. Totalno slepilo se ponekad javlja ako je oboleli u ranim godinama detinjstva.

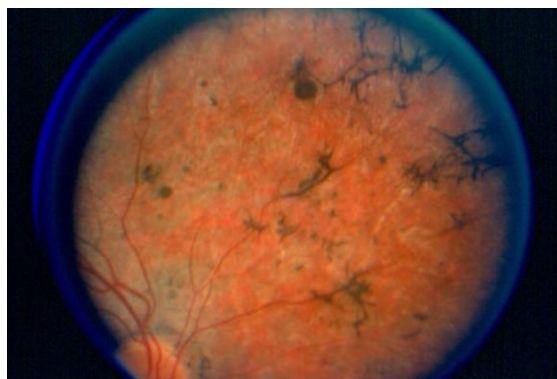
Uzrok nastanka

RP-a se može preneti na buduće generacije na osnovu jednog od tri moguća načina nasleđivanja: autosomnim dominantnim i autosomnim recesivnim nasleđivanjem, i nasleđivanjem na osnovu vezanosti uz X-hromozom.

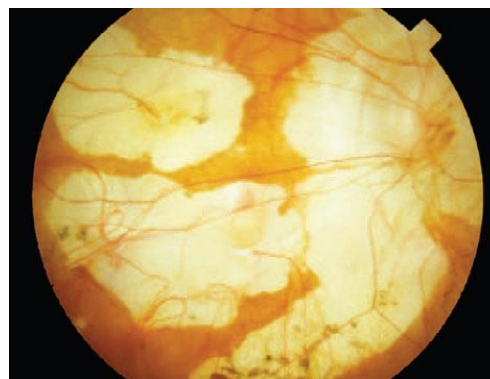
RP-a uzrokuje degeneraciju retine, vrlo osetljivog tkiva koje se sastoji od nekoliko slojeva ćelija koje prekrivaju pozadinu oka i sadrže fotoreceptore (štapiće i čepiće). Štapići su raspoređeni na periferiji centra retine (macula), a neophodni su periferni i noćni vid. Čepići se nalaze unutar centra retine, tj. unutar same makule i odgovorni su za centralni vid i raspoznavanje boja.

---

Pojava, koja se najčešće javlja kod svih oblika RP-e, je postepeno razaranje i degeneracija štapića i čepića. Zavisno od toga koja je vrsta ćelije predominantno pogođena, ovi simptomi variraju, a uključuju noćno slepilo, gubitak perifernog vida (odnosno, dolazi do pojave tzv. tunelskog vida), gubitak sposobnosti razlikovanja boja pre nego što periferni vid nestane u potpunosti.



Slika 38. Retinitis pigmentosa



Slika 39. Maligna miopija

## PROGRESIVNA MALIGNA KRATKOVIDOST

Progresivna maligna miopija (Slika 39) je zbog karakterističnih promena izdvojena kao zasebna očna bolest. To je razvojni oblik kratkovidosti koja raste tokom čitavog života i može da dostigne minus 30 dioptrija, a po nekima čak i – 50 D! Razvija u ranom detinjstvu i nasledno je. Na sreću radi se o ređem obliku kratkovidosti (Slika 39.)

Počinje da se razvija u ranom detinjstvu, a statistički podaci ukazuju na sledeće: kod bračnih parova kod kojih je jedan od roditelja kratkovid, 23 % dece ima ovu očnu manu, a ako su oba roditelja kratkovidni, drugo dete će patiti od iste mane (54%).

Zbog urođene slabosti beonjače, čak i pod normalnim očnim pritiskom dolazi do rastezanja beonjače, odnosno do povećanog rasta oka. Na taj način “kvari se” prelamanje slike, ona postaje nejasna. Svaki milimetar pride znači i minus 3 dioptrijske više. Naprimer, oko dugačko 30 milimetara (normalno = 24 mm) manifestuje se miopijom od minus (-) 18 dioptrija. Zbog preteranog rasta oka dolazi do neželjenih posledica: smetnje u krvotoku i ishrani periferne mrežnjače te nastaje njena cistična degeneracija. Na zadnjem polu dolazi do atrofije sudovnjače, mrežnjače, a može da strada najjasnija tačka vida „žuta mrlja“ sa posledičnim velikim padom vida. Uz ove promene obično ide i zamućenje staklastog tela koje pacijent primećuje kao končice ili mušice što lete ispred oka. Naglo povećanje broja „mušica“ siguran je predznak najteže komplikacije odlubljenja mrežnjače, s jednom ili više rupa.

Moguća je još jedna nevolja-razrokost, zbog zamora spoljašnjih mišića oka.

---

## INTRAOKULARNI TUMORI-RETINOBLASTOM

Tumor retine potiče iz njenih embrionalnih ćelija retinoblasta pa otuda i naziv tumora - retinoblastoma.

Retinoblastom se javlja u prvim godinama života i to u većini slučajeva do treće godine, ređe u kasnijem dobu. Često se javljaju bilateralno.

U evoluciji retinoblastoma postoji više faza:

- *Prva faza* obuhvata početak bolesti, koji se ispoljava nalazom beličaste formacije na očnom dnu u retini, može da se širi po površini i da ima izgled ploče ili da raste prema staklastom telu u vidu pečurkaste prominencije.

*Stadijum amaurotičnog mačjeg oka* predstavlja fazu u kojoj je proces zahvatio veći deo staklastog tela. To je i stadijum u kome roditelji najčešće primete promene i dovode dete lekaru. Naime, roditelji primete da je zenica obolelog oka proširena, što je razumljivo, pošto je takvo oko amaurotično - slepo. Iz dubine prosijava sivobeličast refleks, što podseća na mačije oko i otuda i potiče naziv amaurotično mačije oko.

- *Druga faza* je *glaukomni stadijum*. Nastaje kada je tumor dovoljno narastao, tako da izaziva povećan intraokularni pritisak, što je praćeno bolovima, cilijarnom hiperemijom tipa staze i edemom rožnjače koji onemogućuje uvid u dublje delove.
- *Treća faza* se odlikuje širenjem tumora van očne jabučice. Tako ako tumor infiltruje papilu i skleru onda se on dalje razvija u orbiti. Međutim, može da infiltruje i rožnjaču, onda se on razvija u vidu karfiolaste formacije koja prominira u predelu otvora kapaka.
- *U četvrtom stadijumu* nastaju udaljene metastaze, kada dolazi do generalizacije procesa sa mnogobrojnim metastazama, koje ukazuju na neposredno predstojeći letalni ishod. Prve metastaze se javljaju u mozgu.



Slika 40.

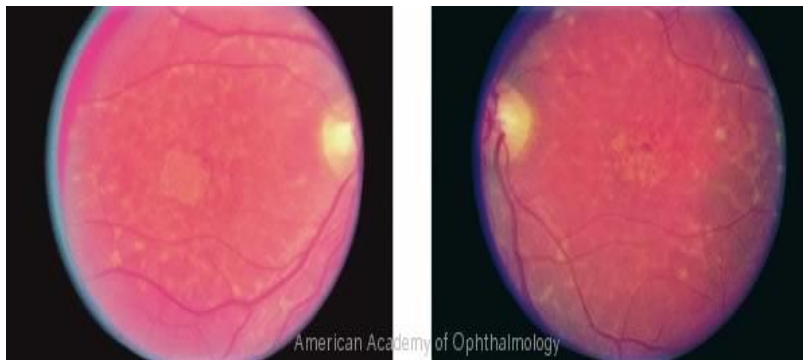
A.leukokorija na desnom oku

B.retinoblastom-multiple lezije

---

## HEREDITARNE BOLESTI RETINE I MAKULE

Stargardt-ova bolest, bilateralna je najčešći oblik nasljedne mladenačke degeneracije makule. Karakterizirano je redukcijom centralnog vida s očuvanjem perifernog vida. Stargardt-ova bolest, takođe poznata kao fundus flavimaculatus, obično se dijagnosticira kod pojedinaca pre 20-te godine života, kada se opazi slabljenje centralnog vida. Pri proučavanju ove bolesti moglo se vidjeti da retina pogođene osobe pokazuje leziju makule, koja je okružena žuto-belim ljuskicama ili kristalićima nepravilnih oblika. Gubitak vida je varijabilan. Ova se reducirana vidna oštrina nastala uslijed Stargardt-ove bolesti ne može poboljšati nošenjem naočala ili kontaktnih leća. U poodmaklim fazama ove bolesti, može se uočiti i značajno oštećenje kolornog vida. Stargardt-ova bolest gotovo se uvijek nasleđuje kao autosomni recesivni poremećaj.



Slika 41. Hereditarne bolesti retine i makule - Stargardtova bolest bilateralna

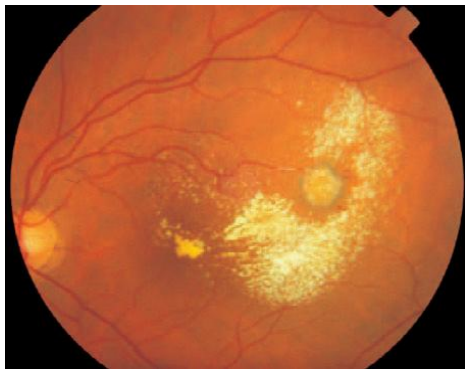
## COATS-OVA BOLEST

Najčešći i najočigledniji simptom je abnormalan izgled zenice. U zdravom oku, zenica može izgledati crveno kada smo uslikani na fotografiji gdje je korištena bljeskalica, dok naprotiv na obolelom oku, zenica može biti bela ili žuta (leukokorija). Žućkast izgled zenice također može biti vidljiv pri slabijem veštačkom svetlu i može ličiti oku mačke.

Ostali manje učestali simptomi su: pogoršanje vida, crveno i nadraženo oko, zaostajući rast ili odgođen razvoj. Kod neke dece može se razviti škiljenje, koje se često naziva "razrokost" (gledanje ukršteno) (strabizam).

Zavisno od položaju tumora, mogao bi biti vidljiv kroz zenicu kada se pogleda oftalmoskopom. Refleksija belog oka nije uvijek pozitivna indikacija retinoblastoma i može biti prouzrokovana lošom refleksijom svetla ili drugim uslovima kao što je Coatsova bolest (eksudativni retinitis).





Slika 42.Coatsova bolest



Slika 43. Multifokalni horoiditis

## MULTIFOKALNI HOROIDITIS

Multifokalni horoidopatski sindromi su grupa retkih poremećaja kod kojih se primarni patološki proces pojavljuje u nivou pigmentnog epitela retine, sa zahvatanjem ili bez zahvatanja horiokapilarisa. Etiopatogeneza multifokalnih horoidopatskih sindroma nije poznata.(Slika 43)

## ZADNJI UVEITIS-HORIORETINITIS

Zadnja uvea je u tesnoj vezi sa mrežnjačom tako da je teško odvojiti ove dve upale.Upala svih delova uvee je panuveitis(Slika 45).

Kod izolovanog zadnjeg uveitisa nema crvenog oka, nema bola, bolesnik primećuje leteće mušice.Oštećenje vida je u direktnom odnosu sa mestom horioretinitisa na mrežnjači.Vidi se kao beličasta nejasnoograničena zona na mrežnjači.U akutnoj fazi postoji upala eksudacija u staklastom telu, u vidu brojnih mušica i krpica koje se u broju povećavaju.



Slika 44. Zadni uveitis



Slika 45. Panuveitis

---

## HOROIDALNI OSTEOM

Tačan uzrok nastanka papiloma horoidnog pleksusa nije poznat, istraživanja ukazuju da imaju uticaj genetskih faktori, a povezuje se i sa polioma virusima.

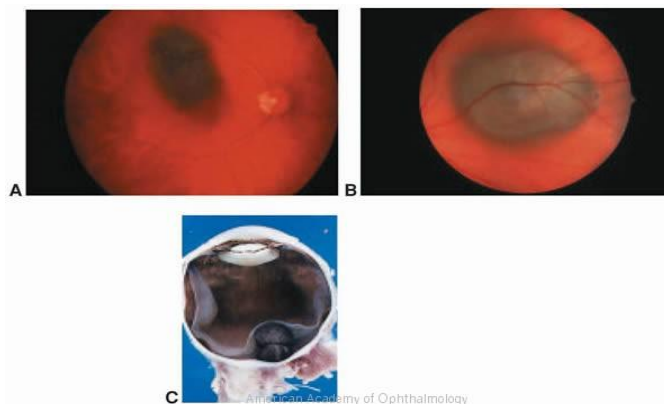
Iako su papilomi horoidnog pleksusa benigni tumori, oni daju simptome jer njihovim rastom se blokira protok likvora i povećava intrakranijalni pritisak. Znakovi povećanog intrakranijalnog pritiska su: glavobolja, mučnina, povraćanje, pospanost, edem papile, poremećaji vida. Kod beba može nastati hidrocefalus (vodena glava) ili makrocefalus (uvećana glava).



Slika 46. Horoidalni osteom

## MALIGNI MELANOM HOROIDEAE

To je najčešći maligni tumor uvee kod osoba između 45-70 god života. Nastaje kao primarni tumor iz pigmentnih ćelija dužice i cilijarnog tela ili horoidee. Smeđe boje, manje ili više izbočen čvorić.



---

## ANALIZA

Dobijeni podaci na osnovu 30 pregledanih pacijenata su sledeći:

- Ukupan broj pregleda..... 30
- Pacijenti sa Miopijom.....17
- Pacijenti sa hiperopijom .....13
- Presbiopi ..... 9
- Uredan nalaz oftalmoskopije .....27
- Ne uredan nalaz oftalmoskopije.....3

Od ukupno 17 miopa, 9 je imalo astigmatizam, 8 osoba je dobilo sfernu korekciju i 1 je bio presbiop.

Od ukupno 13 pacijenata koji su imali hiperopiju 6 je imalo astigmatizam, a 7 presbiopiju.

Od 30 pregledanih samo jedan pacijent je bio emetrop sa presbiopijom.

Pacijenti koji nisu imali uredan oftalmoskopski nalaz :

Prvi pacijent, 1979-to godište (Id.broj 10/11) je imao pomalo zamućeno očno sočivo koje ukazuje na početak katarakte i istanjene arterije što upućuje na Hipertenzivnu retinopatiju-arteriosklerozu Gradus 1. Korekcija sa minus dioptrijom je omogućila na desnom oku visus 1.2, a na levom 1.0. Pacijenta sam uputila kod oftalmologa i interniste radi daljih pregleda.

Drugi pacijent, 1959 godište ( Id.broj102/11) je imao nepravilnosti na očnom nervu. Krvni sudovi su pomereni ivici očnog diska, primećena je eskavacija na očnom disku, odnos jamice i optičkog diska je 0.8. Pacijenta sam iskorigovala sa plus dioptrijom kojom je postignut visus 1.2 i uputila da poseti oftalmologa u što kraćem roku.

Treći slučaj, osoba(1954 godište) ( Id.brojem 65/11) , je miop i kod nje je ustanovljeno da osim refraktivne mane koju sam iskorigovala minus dioptrijom za daljinu i plus dodatkom za blizinu jer se radi i o osobi koja je presbiop ima problema sa očnim sočivom.

Blago zamućenje očnog sočiva ukazuje na početni stadijum katarakte. Pacijentu dat savet da poseti oftalmologa.

Na osnovu ove analize može se konstatovati da je odnos miopa i hiperopa približan i da je odnos sfernih naspram astigmatiski iskorigovanih pacijenata takođe izjednačen.

Takođe možemo izvesti zaključak da je od 30 pregledanih osoba 10% imalo patoloških promena u oku otkrivenih oftalmoskopijom.

Oftalmoskopija je izuzetno važan deo optometrijskog pregleda jer optometrista koji kao produžena ruka lekara ima obavezu da ukoliko prepozna, odnosno otkrije neku patologiju na oku, ima obavezu da uputi pacijenta oftalmologu i na taj način blagovremeno spreči razvoj bolesti

---

## 4. LITERATURA

1. Prof.Dr Slobodanka latinović :Bolesti oka
2. Www.mastereyessociates.com/eye – care - optometrist
3. Prof. Dr Aleksandar Parunović: Upoznajte svoje oči, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, 1997
4. Prof.Dr Anka Stanojević,Doc.dr Svetislav Milenković,Doc dr Gordana Zlatanović : Sistemske bolesti i oko
- 5.Olga Litričin, Milan Blagojević, Dobrosav Cvetković : Oftalmologija

UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

### KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

*Redni broj:*

**RBR**

*Identifikacioni broj:*

**IBR**

*Tip dokumentacije:*

Monografska dokumentacija

**TD**

*Tip zapisa:*

Tekstualni štampani materijal

**TZ**

*Vrsta rada:*

Diplomski rad

**VR**

*Autor:*

Zora Šarac

**AU**

---

*Mentor:* Dr. Željka Cvejić

**MN**

*Naslov rada:* Oftalmoskopija

**NR**

*Jezik publikacije:* srpski (latinica)

**JP**

*Jezik izvoda:* srpski/engleski

**JI**

*Zemlja publikovanja:* Srbija i Crna Gora

**ZP**

*Uže geografsko područje:* Vojvodina

**UGP**

*Godina:* 2011

**GO**

*Izdavač:* Autorski reprint

**IZ**

*Mesto i adresa:* Prirodno-matematički fakultet, Trg Dositeja Obradovića 4, Novi Sad

**MA**

*Fizički opis rada:*

**FO**

*Naučna oblast:* Optometrija

**NO**

*Naučna disciplina:* Oftalmoskopija

**ND**

*Predmetna odrednica/ ključne reči:*

**PO**

**UDK**

---

*Čuva se:* Biblioteka departmana za fiziku, PMF-a u Novom Sadu

**ČU**

*Važna napomena:* nema

**VN**

*Izvod:*

**IZ**

*Datum prihvatanja teme od NN veća:*

**DP 27.10.2011**

*Datum odbrane:*

**DO 04.11.2011**

*Članovi komisije:*

**KO**

*Predsednik: Prof. Željka Cvejić*

*član: Prof. Zoran Mijatović*

*član: Prof. Sava Barišić*

UNIVERSITY OF NOVI SAD

FACULTY OF SCIENCE AND MATHEMATICS

KEY WORDS DOCUMENTATION

*Accession number:*

**ANO**

*Identification number:*

---

**INO**

*Document type:* Monograph publication

**DT**

*Type of record:* Textual printed material

**TR**

*Content code:* Final paper

**CC**

*Author:* Zora Šarac

**AU**

*Mentor/comentor:* Prof. Željka Cvejić

**MN**

*Title:*

**TI**

*Language of text:* Serbian (Latin)

**LT**

*Language of abstract:* English

**LA**

*Country of publication:* Serbia and Montenegro

**CP**

*Locality of publication:* Vojvodina

**LP**

*Publication year:* 2011

**PY**

*Publisher:* Author's reprint

**PU**

*Publication place:* Faculty of Science and Mathematics, Trg Dositeja Obradovića 4, Novi Sad

**PP**

---

**Physical description:** 5/182/32/0/71/0/3

PD

*Scientific field:*

**SF**

*Scientific discipline:*

**SD**

*Subject/ Key words:*

**SKW**

**UC**

*Holding data:* Library of Department of Physics, Trg Dositeja Obradovića 4

**HD**

*Note:* None

**N**

*Abstract:*

**AB**

*Accepted by the Scientific Board:*

**ASB**

*Defended on:*

**DE**

*Thesis defend board:*

**DB**

*President:* Prof.Željka Cvejić

*Member:* Prof.Zoran Mijatović

*Member:* Prof.Sava Barišić



