

Keratokonus



Uzroci, simptomi i metode lečenja

<http://keratokonus.rs>

Šta je keratokonus?

Keratokonus je oboljenje rožnjače koja se istanjuje i ispupčuje. Normalan oblik rožnjače je poluloptasti, a keratokonus deformiše rožnjaču u oblik kupe. Keratokonus je degenerativno i progresivno oboljenje, koje ima tendenciju rasta. To je poremećaj zakrivljenosti rožnjače koja nepravilno prelama svetlosne zrake i tako izaziva rasipanje svetlosnih zraka u oku što ima za posledicu nejasan vid. Defekt je u kolagenu, tkivu koje čini veći deo rožnjače. Rožnjača lošeg kvaliteta se krivi, a uzrok je nepoznat, zna se samo da je urođen.



Šta je rožnjača?

Rožnjača (cornea) je površinski sloj oka. To je providni deo oka, oblika polulopte. Rožnjača je transparentni prozor u oku koji omogućava da se svetlosni zraci sprovedu u obliku svetlosnih talasa u unutrašnjosti oka davajući objekte koje gledamo. Površina rožnjače je mesto gde svetlosni zraci počinju svoj put u oko. Za razliku od većine tkiva u telu, rožnjača ne sadrži krvne sudove koje bi je hranili i štitili od infekcije. Umesto toga, prima hranu iz suza i očne vodice koja ispunjava očnu komoru iza nje. Rožnjača je providan prozor oka i odgovorna je za većinu refrakcionih svetlosti koje dolaze u oko. Abnormalnosti rožnjače ozbiljno utiču na način na koji vidimo svet i otežavaju radnje kao što su vožnja, čitanje knjiga ili gledanje TV-a.

Keratokonus, kako statistika pokazuje, ima 54 od 100000 ljudi širom sveta. Najčešća grupa koja oboleva jesu tinejdžeri. Važno je otkriti keratokonus u početnim fazama, jer tako će se lakše i uspešnije operisati i oporaviti.

Koje su funkcije rožnjače?

Iz razloga što je rožnjača, glatka i jasna kao staklo, istovremeno jaka i izdržljiva, ona pomaže oku na dva načina.

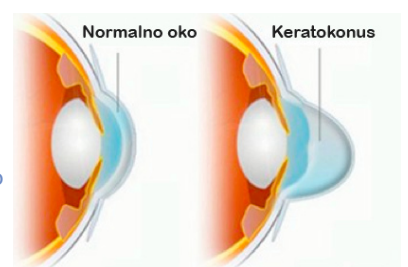
Funkcije rožnjače su:

- Pomaže da se štiti ostatak oka od bakterija, prašine i drugih štetnih materija. Rožnjača deli ovaj zaštitni zadatak sa kapcima i suzama.
- Rožnjača deluje kao najspoljniji deo očnog sočiva. Funkcioniše kao prozor koji kontroliše i usmerava ulazak svetlosnih zraka

u oko. Rožnjača ima funkciju da okupi i fokusira vizuelne slike. Rožnjača doprinosi između 65-75 % od ukupnog fokusiranja svetlosti u oko.

Kada svetlosni zrak pogodi rožnjaču, on se prelama. Bitno je da je rožnjača zdrava jer je tada poluloptastog oblika i tačno takve strmine da prelama primljen zrak precizno i tako ga pravilno šalje dalje u oko. Da bi vid bio jasan, svetlosni zraci moraju

biti usmereni od strane rožnjače i sočiva da padnu pravo na mrežnjaču. Mrežnjača pretvara svetlosne zrake u impulse koje se šalju preko optičkog nerva u mozak, koji ih tumači kao slika.



Prelamanje svetlosti u oku

Kroz normalno ljudsko oko svetlosni zraci se pri prolasku prelamaju preko dve zakrivljene površine, preko rožnjače i sočiva. Normalna rožnjača je pravilnog, poluloptastog oblika. Svetlosni zraci se pravilno prelamaju kroz rožnjaču koja ih usmerava kroz sočivo dalje u oko i svi zraci se ukrštaju tačno na mrežnjači.

Tako se dobija jasna slika. Keratokonus oko ima rožnjaču nepravilnog, kupastog oblika. Zraci koji padaju na rožnjaču se rasipaju kroz nju, nisu pravilno usmereni na sočivo i dalje u oko i ne ukrštaju se tačno na mrežnjači. Zraci se rasipaju na više strana tako da ne stignu svi na mrežnjaču. Tako se dobija nejasna, mutna slika.

Glatkoća i oblik rožnjače, kao i njena transparentnost, je od vitalnog značaja za pravilno funkcionisanje oka. Ako postoji bilo kakva promena na glatkoći ili u providnosti rožnjače vid će biti poremećen. Rožnjača je projektovana tako da daje veliku preciznost.

Iako je rožnjača jasna celina, to je zapravo veoma organizovana grupa ćelija i proteina. Rožnjača mora da ostane transparentna da prelama svetlost pravilno, a prisustvo čak i najsitnijih krvnih sudova mogu ometati ovaj proces. Da biste dobro videli, svi slojevi rožnjače moraju biti bez ikakvih oblačnih ili neprozirnih oblasti.



Kakva je bolest keratokonus?

Keratokonius je bilateralno oboljenje rožnjače koje zahvata oba oka, pri čemu je jedno oko više zahvaćeno. To je progresivno oboljenje, ima tendenciju rasta, a u krajnjem slučaju zahteva transplataciju rožnjače. Javlja se u 4 faze od kojih je prva najblaža forma tkz. nerazvijeni keratokonus, a četvrta faza je krajnja i zahteva transplataciju rožnjače.

Genetika

Jedan naučni stav je da je razvojni keratokonus genetskog porekla. Ovaj stav je zasnovan na činjenici da se u nekim slučajevima keratokonus javlja kod više generacija iste familije. Danas je poznato da većina keratokonus pacijenata nemaju druge članove porodice sa ovom bolešću. Tako da postoje jasni dokazi koji dovode u pitanje ovaj stav.

Hormoni

Druga hipoteza je da endokrini sistem može biti uzrok za pojavu keratokonusa jer je keratokonus generalno prvi put otkriven u pubertetu i napreduje tokom trudnoće. Ova teorija je i dalje samo pretpostavka i nije dokazana.

Okruženje

Nečistoće iz okruženja (prašina, dim i razne čestice u vazduhu) i traume mogu biti uzroci keratokonusa. Lakša oštećenja izazvana traumama dovode do pojave keratokonusa rožnjače. Primer za to je često trljanje očiju.

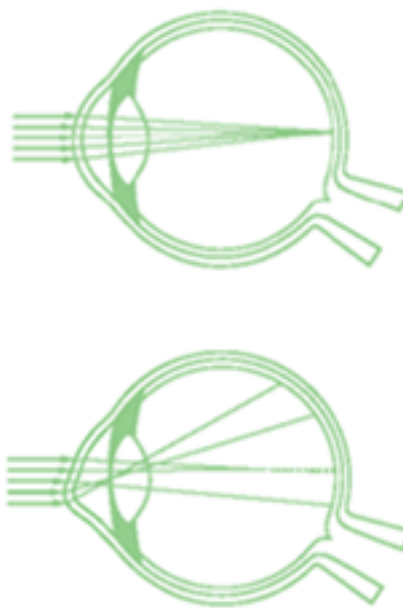
Kada se keratokonus javlja?

Javlja se kod dece i omladine. Najčešće napada tinejdžere i ima tendenciju ka muškom polu. Prosečna starost pojave keratokonusa je 16 godina, a najranije zabeležen slučaj je 6 godina. Najnovije istraživanje kaže da oko 4000 ljudi u Srbiji boluju od keratokonusa. Čini se da bolest mnogo brže napreduje kada počne u pubertetu, progresija je najbrža u prvih 10-15 godina a zatim dolazi do usporenijeg napredovanja bolesti. Što keratokonus ranije krene imaće bržu progresiju. Nekada keratokonus može da se javi posle 20-e god. Posle 40-e godine se retko javlja.

Koji su uzroci keratokonusa?

Tačni uzroci keratokonusa su nepoznati. Postoje mnoge teorije zasnovane na istraživanju. Međutim, nijedna od teorija ne objašnjava sve i uzrok može biti jedna nepravilnost ali i kombinacija više nepravilnosti.

Veruje se da genetika, okruženje, alergije, stres i endokrini sistem imaju ulogu u pojavi keratokonusa.



Stres

Neke studije ukazuju na uključivanje oksidativnog stresa u patogenezi ovog oboljenja. Keratokonus rožnjače je oboljenje koje nema mogućnost samostalne rutinske popravke oštećenja. Kao i svako drugo tkivo u telu, rožnjača stvara štetne nusprodukte metabolizma koji se nazivaju slobodni radikali. Normalna rožnjača, kao i svako drugo telesno tkivo, ima sistem odbrane da neutrališe ove slobodne radikale, tako da ne oštećuje kolagen, strukturni deo rožnjače, štiti rožnjaču od istanjenja i ispupčenja. Rožnjača obolela od keratokonusa ne poseduju sposobnost da eliminiše slobodne radikale tako da oni ostaju u tkivu i mogu izazvati strukturalnu štetu.

Alergije

Pojava keratokonusa često se vezuje za osobe koje imaju alergije. Iritacije i osećaj svraba navodi na energična i česta trljanja očiju. Atopijske bolesti se u većem procentu javljaju kod

pacijenata obolelih od keratokonusa nego u opštoj populaciji. Pod atopijskim bolestima se smatraju poremećaji kao što su polenska groznica, ekcema, astme i alergija na hranu.

Koji su keratokonus simptomi?

Keratokonus simptomi su brojni i ponekad veoma slični simptomima nekih drugih bolesti oka. Ljudi sa keratokonusom primećuju blagu zamućenost vida i dolaze kod svog oftalmologa da traže kontaktna sočiva za čitanje i vožnju. U ranoj fazi simptomi keratokonusa se ne razlikuju od simptoma bilo koje refraktivne bolesti oka. Kako se bolest razvija, vid slabi često brže nego uobičajno. Vid slabi na svim razdaljinama i noćni vid je prilično loš. Neki ljudi imaju znatno slabiji vid u jednom oku nego u drugom. Razlog tome je to što je ovo bilateralna bolest koja napada jedno oko više od drugog. Ako zahvata oba oka, pogoršanje vida može uticati na sposobnost čitanja, pisanja i upravljanja automobilom. Keratokonus najčešće izaziva asimetriju. Kod nekih će izazvati fotofobiju (osetljivost na svetlost), a često i nemogućnost čitanja.

Keratokonus može uzrokovati znatno narušavanje vida, sa više slika, senki i osetljivost na svetlo. To se obično dijagnostikuje kod pacijenata u pubertetu i dostiže pogoršanje u dvadesetim i tridesetim godinama.



Koje su vrste keratokonusa?

Postoje različite vrste keratokonusa. Podele se vrše na osnovu više kriterijuma. Prema zakrivljenosti rožnjače razlikujemo sledeće vrste keratokonusa:

- Blagi, manje od 45 dioptrija u oba očna meridijana
- Umereni, od 45 do 52 dioptrija
- Uznapredovali, od 52 do 62 dioptrija
- Teški, veće od 62 dioptrija

Prema obliku rožnjače keratokonus se deli na:

- Keratokonus malog promera od 5 mm, okruglog oblika; najlakše se rešava kontaktnim sočivima
- Keratokonus velikog promera, veće od 5mm, ovalnog oblika; često je nezgodno staviti sočiva
- Keratokonus najvećeg promera, veće od 6 mm; zahvata više od 75% površine i najteže se rešava

Život sa keratokonusom

Svaki pacijent različito reaguje na vest da ima keratokonus. Nedostatak znanja često izaziva strah. Postavljajte pitanja i diskutujte o svojim problemima sa Vašim lekarom i drugima koji imaju keratokonus. To će Vam biti korisno i ohrabrujuće.

Život sa keratokonusom je specifičan, za ozdravljenje je neophodno prihvatiti stanje, biti svestan i disciplinovan, učiti i posvetiti vreme. Važno je da prihvatite keratokonus kao činjenicu u Vašem životu i shvatite da morate da se prilagodite tome i da ne odustajete. Vi kontrolišete svoj život, keratokonus ne.

Sa medicinske tačke gledišta, najvažnija stvar koju možete da uradite je da ostanete u kontaktu sa svojim lekarom očiju i pratite njegova uputstva.

Sa emotivne i psihološke tačke gledišta, važno je da razumemo prirodu keratokonusa i da slobodno razgovaramo o tome sa porodicom i prijateljima, da budemo sigurni da oni to razumeju.

Ne postoji bolja terapija od razmene svojih iskustva sa drugima u sličnim okolnostima. Ako je ikako moguće, razgovarajte sa drugim pacijenata koji imaju keratokonus. Uzajamno deljenje zajedničkih iskustava je i korisno i ohrabrujuće.

Faze keratokonusa

Keratokonus prolazi kroz četiri faze:

- U prvoj fazi se javlja miopni astigmatizam, koji se može relativno dobro korigovati naočarima. U većini slučajeva bolest ostaje neotkrivena i tretira se kao refrakciona mana.
- U drugoj fazi dolazi do rasta dioptrije, naročito astigmatizma. Naočarima se ne postiže dobra vidna oštrina. Tada se prelazi na tvrda gas-propusna (RGP) kontaktna sočiva, kojima se postiže dobar vid.
- U trećoj fazi, kad bolest još više napreduje, RGP sočiva postaju nekomfortna, ne mogu se nositi čitav dan, lako ispadaju iz oka. Tada se vid koriguje specijalnim

RGP sočivima, koja se mogu odrediti samo uz pomoć kornealnog topografa.

- Četvrtu fazu karakteriše stvaranje ožiljaka u najstarijem delu rožnjače, koji dodatno ometa vid. Rožnjača je vrlo tanka i ispupčena, sočivo ispada iz oka pri treptanju. Tada se mora razmišljati o transplantaciji rožnjače.





Kako se dijagnosticuje keratokonus?

Dijagnozu postavlja oftalmolog na detaljnom pregledu oka. Rano otkrivanje keratokonusa je teško, ali pomoću savremenih uređaja možemo sa sigurnošću utvrditi i najraniji stadijum. Relativno je lako dijagnostikovati umereni, ili uznapredovali keratokonus.

Dijagnoza keratokonusa u ranom stadijumu, pri početku bolesti, je teža i zahteva više podataka. Često, pacijenti s keratokonusom menjaju vidna pomagala, odnosno dioptrije, u vrlo kratkom periodu i nijedno od njih ne pruža zadovoljavajuću vidnu korekciju. Dioptrije često variraju.

Dijagnoza se može postaviti nekom od sledećih metoda:

- Retinoskopija (posmatranje mrežnjače)
- Direktna oftalmoskopija
- Keratometrija (merenje zakrivljenosti rožnjače)
- Pregled biomikroskopom

Stanjenje rožnjače i pojava ožiljaka, karakteristika su ove bolesti. Ožiljci se obično uočavaju kasnije kad nastanu pukotine na rožnjači. Zamućenje rožnjače može se pojaviti kod pacijenata koji nikad nisu nosili sočiva.

Nagli gubitak vida je moguć kod pucanja rožnjače, ali ovaj simptom se povlači veoma brzo.

Kod uznapredovalih keratokonusa, rožnjača je toliko izbočena da uzrokuje krivljenje donjeg kapka pri pogledu prema dole.

Smanjen očni pritisak je čest znak i rezultat je tanje rožnjače.

Cross linking

Cross linking ili Ultra B2 metoda je novi oblik lečenja keratokonusa koji se pokazao kao jedini način za zaustavljanje progresije bolesti. Cilj zahvata je povećanje stupnja umrežavanja kolagena u rožnjači kako bi se ponovno uspostavila zadovoljavajuća mehanička stabilnost. Ova metoda kombinuje ultraljubičastu svetlost i vitamin B2 (riboflavin). To je bezbolna, vremenski kratka i neagresivna intervencija.

Prevenција za keratokonus ne postoji. Ne postoji terapija kapima ili drugim lekovima za izlečenje keratokonusa. Operacija je jedini način lečenja. Rezultat operacije jeste zaustavljanje širenja keratokonusa. Ne može se ispraviti već nastalo pogoršanje, samo se zaustavlja na nivou na kom je i sprečava se dalje širenje keratokonusa.

Cross linking predstavlja terapijsku metodu vitaminom B2 i UV zracima (Ultra B2, UVX ili CCL)

koja učvršćuje kolagen i stabilizuje rožnjaču, zaustavlja istanjenje i ispućenje rožnjače, i na taj način zaustavlja napredovanje keratokonusa. Vitamin B2 je biokompatibilna supstanca čija struktura upija ultraljubičasto svetlo, može da umreži deo kolagena koji je popustio, a da pri tom ne menja providnost. Ova operacija je povezivanje kolagena rožnjače sa riboflavinom, ili CXL, CCR i CCL. Riboflavin

stvara nove veze sa susednim plažama kolagena u stromalnom sloju rožnjače što dovodi do jačanja mehaničke sile same rožnjače. Generalno se skida epitelni pokrov rožnjače da bi riboflavin lakše dospao u stromu. Nova metoda služi da učvrsti rožnjaču, onemogućavajući dalju deformaciju. Cross linking je prvi put primenjen 1998. godine i od tada se na hiljade ljudi oslobodilo ove neprijatne bolesti.

Operativni tok

Intervencija Cross linking traje oko pola sata i izvodi se u lokalnoj, kapljičnoj anesteziji. Ovo tretiranje umrežavanja u svrhu stabiliziranja rožnjače sprovodi se ambulantno. Zbog primenjenih kapi za oči s anestetičkim delovanjem ovaj je postupak potpuno bezbolan. Pre samog zračenja UV-svetlošću delom se otkloni epitel rožnjače kako bi se poboljšala difuzija u tkivo. Skida se blagi površinski sloj epitela, zaštitnog sloja rožnjače. Stavlja se vitamin B2 u vidu kapi i ostavlja 15-ak minuta da bi se dalo vremena da prođe kroz čitavu rožnjaču, da je ispunji po debljili i da uđe u prednju komoru. U vremenskom intervalu od 2 minuta apliciraju se 2-3 kapi riboflavina koji apsorbuje UV-zračenje. Pritom se 90% UV-svetlosti apsorbuje u rožnjači tako da ne postoji opasnost za sočivo odnosno mrežnjaču oka.

Osvetli se ultraljubičastim svetlom oko pola sata, uz stalno obnavljanje vitamina B2 i anestezika. Za to vreme pacijent je komforan, razgovara sa osobljem ili sluša muziku. Zatim se stavlja antibiotik. Na kraju se stavlja meko kontaktno sočivo koje je specijalno terapijsko sočivo. Njegova uloga je da štiti oko dok epitel ne zaraste. To traje svega par dana, nakon čega se ovo sočivo skida.





Moguće komplikacije

Kao prolazne nuspojave tokom prvih dana nakon operacije navode se crvenilo oka, svrabež, pečenje kao i mutan vid kao i zaslijepljenost jakom svetlošću.

Ko je najbolji kandidat za operaciju?

Najbolji rezultati postižu se kod pacijenata mlađih od 36 godina, s vidnom oštrinom slabijom od 0,9 i maksimalnom zakrivljenošću rožnjače manjom od 59 dioptrija. Pacijenti moraju imati dovoljnu debljinu rožnjače i dokazanu progresiju zakrivljenosti strmijeg meridijana od 1 dioptrije merenu Scheimpflug kamerama ili 2 dioptrije mereno videokeratoskopima i drugim

savremenim keratometrima. Preporučuje se oprez ukoliko postoje podaci o ranijim virusnim upalama i drugim bolestima rožnjače. Zbog mogućih promena rožnjače u trudnoći, zahvat se ne preporučuje ženama koje su trudne ili planiraju trudnoću.

Postoperativni tretman

Tokom prvog dana nakon Cross linking metode treba očekivati bolove jer epitelni sloj rožnjače mora srasti preko slobodnih živaca rožnjače. Bolovi se mogu ublažiti primenom kapi za oči i tableta protiv bolova. Postoperativni tretman kapima je neophodan i traje nekoliko meseci, uz redovne kontrole. Pacijent može da nastavi da nosi kontaktna sočiva najčešće mesec do

dva posle intervencije. 7 do 10 dana nakon operacije pacijent se vraća u stanje u kakvom je bio pre intervencije. Cross linking se može koristiti uz druge korektivne metode, kao npr. implantaciju Ferrara prstenova, ili u redim slučajevima, uz limitiranu lasersku intervenciju PRK. Definitivni rezultat može se očekivati nakon otprilike 3 meseca.

<http://keratokonus.rs>

