Klinički i epidemiološki značaj ozljeda oka u vremenskom razdoblju od 2009. do 2013. godine

De Micheli-Vitturi, Ilija

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:071064

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Ilija De Micheli-Vitturi

KLINIČKI I EPIDEMIOLOŠKI ZNAČAJ OZLJEDA OKA U VREMENSKOM RAZDOBLJU OD 2009. DO 2013. GODINE

Diplomski rad

Akademska godina 2015./2016.

Mentor:
Prof. dr. sc. Lovro Bojić

Split, 2016

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Ilija De Micheli-Vitturi

KLINIČKI I EPIDEMIOLOŠKI ZNAČAJ OZLJEDA OKA U VREMENSKOM RAZDOBLJU OD 2009. DO 2013. GODINE

Diplomski rad

Akademska godina 2015./2016.

Mentor:
Prof. dr. sc. Lovro Bojić

Split, 2016

SADRŽAJ

1. UVOD 4

1.1. ANATOMSKE STRUKTURE OKA 5

1.2. OZLJEDE OKA 6

1.2.1. OZLJEDE PREDNJEG OČNOG SEGMENTA 7

1.2.1.1. OPEKOTINE 7

1.2.1.2. STRANA TIJELA SPOJNICE I ROŽNICE 8

1.2.1.3. EROZIJA ROŽNICE 9

1.2.1.4. TUPA OZLJEDA OKA 9

1.2.1.5. PERFORACIJSKE OZLJEDE PREDNJEG OČNOG SEGMENTA 11

1.2.2. OZLJEDE STRAŽNJEG OČNOG SEGMENTA 12

1.2.2.1. KONTUZIJSKE OZLJEDE OKA 12

1.2.2.2. PERFORACIJSKE OZLIJEDE OKA 13

1.2.2.3. INTRABULBARNA STRANA TIJELA 14

2. CILJ RADA 16

3. ISPITANICI I METODE RADA 18

4. REZULTATI 20

5. RASPRAVA 31

6. ZAKLJUČAK 34

7. LITERATURA 36

8. SAŽETAK 40

9. SUMMARY 42

10. ŽIVOTOPIS 44

1. UVOD

1.1. ANATOMSKE STRUKTURE OKA

Oko je organ koji nam omogućuje prijem vizualnih informacija. Zadaća mu je prikupljati svijetlost te je pretvarati u bioelektrične impulse koje će mozak interpretirati kao vizualne informacije. Ljudsko oko je parni organ koji djeluje slično fotoaparatima i kamerama: prozirni prednji dijelovi oka lome zrake svjetlosti projicirajući umanjenu i obrnutu sliku na fotosenzitivnu mrežnicu gdje se u specijaliziranim živčanim stanicama obavlja pretvorba u električne živčane impulse (1). Svjetlosni valovi dužine od 400 do 700 nm djeluju na očne neuroepitelne stanice, te izazivaju svjetlosni osjet. Vrijeme vidne percepcije je 1/100 do 3/10 sekunde (2).

Organ vida čine pomoćni aparat oka (*organa oculi accesoria*), očna jabučica (*bulbus oculi*) i vidni živac koji se nastavlja u vidni put (2).

Pomoćni aparat oka čine vjeđe (*palpebrae*), suzni aparat (*apparatus lacrimalis*), spojnica (*conjunctiva*), vanjski mišići oka (*musculi bulbi oculi externi*), očna šupljina (*orbita*), pokosnica (*periost*), masno tkivo orbite (*peniculus adiposus orbitae*), krvne i limfne žile te živci (3).

Očna jabučica (*bulbus oculi*) je glavni je dio osjetila vida. Kuglastog je oblika, a sastoji se od tri koncentrične očne (vanjske, srednje i unutarnje) ovojnice, staklovine i leće.

Vanjska očna ovojnica (*tunica fibrosa bulbi*) čvrsta je vezivna čahura koja predstavlja skelet očne jabučice, te joj određuje oblik i veličinu i služi kao hvatište vanjskih (ekstraokularnih) i unutrašnjih mišića oka. Prednji, manji dio (otprilike jedna šestina) je proziran i naziva se rožnica (*cornea*). Ostatak je neprozirna bjeloočnica (*sclera*). Bjeloočnica se proteže od limbusa do vidnog živca i zakrivljena je po većem polumjeru nego rožnica. Najdeblja je na stražnjem dijelu gdje se nalazi šupljikava ploča (*lamina cribrosa sclerae*), a najtanja na području ekvatora. Rožnica je zakrivljena po manjem polumjeru i ima važnu ulogu u optičkom sustavu oka.

Srednja očna ovojnica (*tunica bulbi media*) sastoji se od žilnice (*choroidea*), cilijarnog tijela (*corpus ciliare*) i šarenice (*iris*). Zajedno sa unutrašnjom očnom ovojnicom prati duboku stranu bjeloočnice od ulazišta vidnog živca do ruba rožnice, a na rubu rožnice se obje udaljuju od nje, ulaze u unutrašnjost očne jabučice i završavaju ispod leće slobodnim rubom koji omeđuje zjenicu. Tako te dvije ovojnice zajedno grade šarenicu, koja ima oblik prednje okrugle ploče sa zjeničnim otvorom u sredini (*pupilla*). Šarenica stoji ispred leće, a iza rožnice. Od nje je odvaja šupljina koju nazivamo prednjom očnom komorom (*camera bulbi anterior*). Zbog bogatstva krvnih žila u žilnici,

srednji krvožilni sloj ima funkciju prehranjivanja cijele očne jabučice. Šarenica (*iris*) ima ulogu dijafragme koja regulira količinu svjetlosti koja ulazi u unutrašnjost jabučice; otvor na šarenici kroz koji svjetlost prolazi je zjenica. Cilijarno tijelo se sastoji od cilijarnog mišića (*musculus ciliaris*) koji omogućava akomodaciju, te od nastavaka koji proizvode očnu vodicu (*humor aquesus*) i niti koje drže leću.

Unutarnju očnu ovojnicu (*tunica interna bulbi*) čini tanka opna mrežnica (*retina*). Na njenoj unutarnjoj strani nastaje vidni živac (*nervus opticus*) i granaju se krvne žile.

Središnji dio očne jabučice ispunjava staklovina (*corpus vitreum*), leća (*lens*) i očna vodica (*humor aqueus*).

Prednja očna sobica (*camera bulbi anterior*) je sprijeda omeđena rožnicom, a straga šarenicom i dijelom leće koja se nalazi u zjenici. Stražnja očna sobica (*camera bulbi posterior*) straga je omeđena staklastim tijelom, sprijeda šarenicom, a periferno se nalaze cilijarni nastavci (4).

1.2. OZLJEDE OKA

Ozljede (traume) oka nastaju pod različitim okolnostima. Iako vidni organ zauzima samo mali dio od ukupne površine tijela, ozljede oka su nesrazmjerno učestale. Zbog toga predstavljaju hitnost prvog reda pri traumatološkim obradama. Statistički ozljede oka su najčešće kod mlađih muškaraca (dobna skupina od 20-40 godina 72,2% bolesnika od kojih 75% muškaraca (5); bolesnici mlađi od 36 godina zauzimaju 77,4%, odkojih je 84% muškaraca (6); 65% bolesnika mlađih od 30 godina, odkojih je 78,2% muškaraca (7)), češće su na radnom mjestu (50,7%) (5), češće su u ljetnom razdoblju zbog intenzivnije životne aktivnosti. Okolnosti u kojima takve ozljede nastaju su fizički kontakt, prometne nesreće, sport, obavljanje različitih radnih zadataka i pri kućanskim poslovima (8).

S obzirom na porijeklo, ozljede oka mogu biti mehaničke prirode (tupa, lecerirajuća ili penetrirajuća, sa ili bez stranog tijela), fizičke (npr. tekućine, plinovi i krute tvari ili optičke prirode npr, UV, infracrveno, lasersko zračenje), kemijske i eksplozivne. Kod ozljeda pojedinih segmenata oka razlikujemo ozljede prednjeg očnog segmenta koje zahvaćaju spojnicu, bjeloočnicu, rožnicu, šarenicu i leću te stražnjeg očnog segmenta u užem smislu zahvaćaju staklasto tijelo, bjeloočnicu, žilnicu i mrežnicu. Naime, ozljede u prednjem segmentu oka mogu zahvaćati staklovinu i mrežnicu zbog čega je isključiva podjela zapravo nemoguća (8).

Učestalost i priroda ozljeda oka ovise o običajima, mentalitetu i ekonomskoj strukturi stanovništva, te o načinu i gustoći stanovanja. Često je uzrok ozljeda vizualna kontrola predmeta pri radu. Najčešće su mehaničke ozljede, zatim opekotine. Površinske ozljede oka su češće (61%) (9), a samo 5% čine perforativne ozljede koje zahvaćaju dublje očne strukture (8). Češsto su pronađena strana tijela, tj. kod 8,4% (9) do 90,2% (5) bolesnika.

1.2.1. OZLJEDE PREDNJEG SEGMENTA OKA

1.2.1.1. OPEKOTINE

Opekotine oka mogu biti termčke, ionizirajuće, ultraviolentne i kemijske.

Termičke opekotine nastaju djelovanjem otvorenog plamena, jako ugrijane tekućine, pri eksploziji i sl. Zbog brzog refleksnog zatvaranja vjeđa, opekotine su najčešće na koži, vjeđama i donjem dijelu spojnice očne jabučice. Terapija je usmjerena na smanjivanje bolova, spriječavanje infekcije i ožiljkavanja.

Ultraviolentne opekotine nastaju zbog podložnosti rožnice ozljedama od ultraviolentnog zračenja valne dužine kraće od 310nm. Najčešća oštećenja nastaju pri dužem boravku na suncu u visinskim područjima (*keratoconjunctivitis nivalis*), kvarcanju (*ophtalmia photoelectrica*) i zablještenja električnim lukom pri zavarivanju (*keratoconjunctivitis electrica*). Ove zrake ne dopiru do leće jer se apsorbiraju u epitelu rožnice. Uz edem vjeđa nalazimo trijas simptoma. To su bol i gubitak sjaja rožnice i pozitivni fluorescinski test.

Ionizirajuće opekotine se javljaju nakon izlaganja ionizirajućem zračenju u terapijske svrhe, kao profesionalna bolest radiologa i osoblja koje rukuje uređajima koji su izvor ionizirajućeg zračenja. Reakcija se može javiti od tjedan dana pa i do nekoliko godina nakon izlaganja zračenju. Pojavljuje se crvenilo kože vjeđa ili hiperkeratoza s naklonošću ka karcinomu, a oštećenja na spojnici i rožnici mogu biti od edema do nekroze tkiva. Najčešće dolazi do zamućenja leće (*cataracta actynica*) (8).

Kemijske opekotine oka dvostruko su češće kod muškaraca nego kod žena, muškarci su uglavnom ozljeđivani na radnom mjestu, a žene kod kuće (10). Nastaju direktnim kontaktom kemijskog sredstva i oka. Stupanj oštećenja ovisi o količini, koncentraciji i pH štetnog sredstva. Prema znakovima i organskim promjenama dijelimo ih na tri stupnja. Prvi stupanj pokazuje izraženo crvenilo kože vjeđa, ograničeno ili difuzno crvenilo spojnice s izraženom fotofobijom, epiforom i blefarospazmom. Edem spojnice (*chemosis conjunctivae*) je lokaliziran u području donjeg forniksa i vjeđnog rasporka. Na rožnici je zamućen epitel, nema ishemije. Drugi stupanj obilježavaju mjehurići na koži vjeđe, edem vjeđa, ptoza, epifora, fotofobija i blefarospazam. Nakon pasivnog otvaranja vjeđe nađe se obilna kemoza i ograničeno bjelkasto ishemično područje oko kornealnog limbusa. Na rožnici je parenhim bijelkasto-siv, zamućen i zadebljan. Na epitelu se vide velike erozije. Treći stupanj karakterizira sivkasto-bijelo potpuno zamućenje rožnice i pregled je nemoguć. Brzo nastaje sekundarni glaukom s popratnim neuralgičnim bolovima.
Prognostički je kod ovih opekotina značajan stupanj rubne ishemije spojnice. Hiperemično oko zadržava vaskularnu opskrbu dok je ishemično oko podložno stanjivanju rožnice i perforaciji. Također je prognostički važan znak stupanj zamućenja rožnice koja je zamućenija pri težim opekotinama (8).

1.2.1.2. STRANA TIJELA SPOJNICE I ROŽNICE

Strana tijela oka (*corpora aliena oculi*), prema lokaciji dijele se na ekstraokularna (na spojnici, rožnici, u orbiti) i intraokularna (intrabulbarna). Strana tijela spojnice najčešće se nalaze na spojnici donje vjeđe, te na spojnici tarzusa i prijelazne brazde gornje vjeđe. Pri pregledu je nužno desmarovim retraktorom dvostruko izvrnuti gornju vjeđu kako bi se dobro prikazala cijela prijelazna brazda gornje vjeđe. Ako se bolesnik tuži na osjećaj stranog tijela u oku, treba učiniti fluoresceinsku probu. Tada se na rožnici mogu vidjeti fine linearne ogrebotine tipične za za strana tijela zaostala na gornjem tarzusu. Ponekad se strana tijela mogu odstraniti ispiranjem tekućinom ili vlažnim zašiljenim smotuljkom vate. Strana tijela zabodena u tkivo odstranjuju se sterilnom iglom za strana tijela nakon prethodne površinske anestezije. Strana tijela rožnice se bolje vide na procjepnoj svjetiljci i može se procijeniti dubina penetracije u rožnicu. Strano tijelo najbolje je odstraniti na procjepnoj svijetiljci, a ako je penetriralo duboko, odstranjuje se pod operacijskim mikroskopom. Metalna strana tijela u oku mogu uzrokovati metaloze. Olovo i cink izazivaju blagu negranulomatoznu upalnu reakciju. Bakar izaziva akutnu upalnu reakciju (*chalcosis corneae*) jer dolazi do taloženja metalnih čestica na descemetovoj membrani, prednjoj kapsuli leće i drugim

membranama. Željezo uzrokuje siderozu bulbusa, a molekule željeza se skupljaju u trabekularnoj mreži komoričnog kuta, šarenici, leći i mrežnici. U rožnici se nakon više sati oko metalnih stranih tijela stvara narančasto smeđi prsten hrđe (infiltrat) koji se nakon uklanjanja stranog tijela odstranjuje zubarskim svrdlom (8).

1.2.1.3. EROZIJA ROŽNICE

Erozija rožnice (*erosio corneae*) je površinska ozljeda s defektom epitela. Osnovni simptom je osjećaj stranog tijela do intenzivne boli koja se pojačava treptenjem i pomicanjem bulbusa. Bol je praćena blefarospazmom, fotofobijom i epiforom, a nerjetko i cilijarnom hiperemijom. Dijagnosticira se fluoresceinskim testom i pregledom na procjepnoj svjetiljci. Pri pregledu uvijek treba izvrnuti gornju vjeđu da se ne previdi zaostalo strano tijelo. Kod manjih erozija oko nije nužno zatvoriti, dok kod većih oko treba zaviti i dati lokalno ciklоplegike i antibiotike (8).

1.2.1.4. TUPA OZLJEDA OKA

Tupe ozljede očne jabučice (*contusio bulbi*) nastaju udarcem u oko ili okolinu oka, a da pritom intrgritet očne jabučice ostane sačuvan. Najčešće nastaje udarcom drvetom, granom, šakom ili tupim udarcem pri padu, sudaru i slično. Tupa ozljeda očne jabučice može uzrokovati različita oštećenja od subkonjunktivalnih krvarenja, rupture bulbusa do poremećaja intraokularnih struktura.

Traumatska upala šarenice (*iritis traumatica*) je obilježena fotofobijom, boli u oku i suzenjem. Simptomi se javljaju 24 sata nakon ozljede. Pojavljuje se često s oslabljenim vidom, perilimbarnom hiperemijom i reakcijom u prednjoj sobici.

Traumatska midriaza (*mydriasis traumatica*) i rijetko traumatska mioza (*miosis traumatica*) su također moguće posljedice tupe ozljede oka. Traumatska midriaza je često povezana s rupturama sfinktera pupile i može rezultirati promjenom oblika zjenice. Funkcionalno oštećenje sfinktera pupile dovodi do traumatske iridoplegije (*iridoplegia postraumatica*). Mioza je obično povezana s upalnim stanicama u prednjoj sobici. Reakcija zjenice je u oba slučaja usporena ili izostaje.

Iridodijaliza (*iridodialysis*) je odvajanje korijena šarenice od zrakastoga tijela. Često rezultira krvarenjem u prednju sobicu, pa se može ne prepoznati dok se krv ne resorbira. Manja iridodijaliza ne zahtjeva liječenje, dok veća može uzrokovati polikoriju i monokularnu diplopiju što zahtijeva kirurški tretman (8).

Traumatska hifema (*hiphaema traumatica*) je krvarenje u prednju očnu sobicu uzrokovano traumom. Nastaje ozljedom krvnih žila perifernog dijela šarenice ili prednjeg dijela zrakastog tijela. Krvarenje u prednjoj očnoj sobici je dovoljno veliko da se vidi pregledom baterijskom svjetiljkom pina krvi u donjem dijelu prednje sobice. Ponekad je krvarenje toliko malo da se pregledom procjepnom svjetiljkom može otkriti tek nekoliko cirkulirajućih eritrocita. Traumatska hifema je najčešća u mladih aktivnih osoba, pretežito zauzima manje od 1/3 prednje sobice, a rjeđe ispunjava cijelu očnu sobicu. Prognoza je dobra ako nema komplikacija. Najučestalije komplikacije su ponovna krvarenja, povišeni intraokularni tlak, mrlje na rožnici i atrofija vidnog živca. Ponovno krvarenje je najopasnija komplikacija traumatske hifeme. Obično nastaje od drugog do petog dana nakon ozljede, neovisno o veličini hifeme (8). Ponovno krvarenje ima učestalost od 0-38%, dok je rizik veći kod afroamerikanaca nego kod bijelaca (11). Kod polovine bolesnika s ponovnim krvarenjem se javlja povišeni intraokularni tlak (8). Također povišeni očni tlak pri prvom pregledu povečava rizik od nastanka ponovnog krvarenja (12). Liječenje traumatske hifeme je usmjereno na sprečavanje sekundarnog krvarenja i stvaranja hemosideroze, također treba normalizirati povišeni intraokularni tlak. Bolesnicima se preporuča mirovanje, spavanje na povišenom uzglavlju, postavljanje zaštitnog poklopca na oko i češće oftalmološke kontrole. Kortikosteroidi se koriste u slučajevima jače upale. Za regulaciju intraokularnog tlaka primjenjuju se beta adrenergički blokatori, inhibitori karboanhidraze i hiperosmolarne otopine. Za bolove se daju analgetici bez acetilsalicilne kiseline (8). Indikacije za kirurški zahvat su visoki očni tlak unatoč terapiji, mrlje na rožnici neresorbirana hifema nakon 9 dana (11,13).

Traumatska katarakta (cataracta traumatica) je moguća posljedica traume u prednjem dijelu oka. Nalaz prstena šareničnog pigmenta na prednjoj kapsuli leće (Vossiusov prsten) je znak da je trauma bila dovoljno snažna da uzrokuje kataraktu. Traumatska katarakta počinje subkapsularno zvijezdastim ili klinastim mutninama. Liječi se kirurški ekstrakapsularnom ekstrakcijom (8).

Traumatska subluksacija i luksacija leće (*subluxatio et luxatio lentis*) nastaje prsnućem zonularnih niti usljed traume. Da bi se razvila subluksacija treba popucati više od četvrtine

zonularnih vlakanaca. Liječi se ekstrakcijom leće zbog mogućnosti nastanka povišenog intraokularnog tlaka (8). Osjetljivost ultrazvuka u otkrivanju traumatske luksacije leće je 84.6% uz specifičnost od 98.3% (14).

1.2.1.5. PERFORACIJSKE OZLJEDE PREDNJEG OČNOG SEGMENTA

Oko s penetrirajućom ranom treba odmah prekriti tvrdim štitnikom. Kod rupture očne jabučice treba primijeniti intravenski antibiotik širokog spektra uz antitetaničku zaštitu. Ne apliciraju se lokalno masti.

Perforacijske ozljede cijele debljine rožnice često su kombinirane s plitkom ili nestalom prednjom očnom sobicom. Neke perforacijske ozljede rožnice se zatvaraju same, dok se neke zatvaraju uvealnim tkivom koje prolabira u ranu. Ako šarenica ili uvealno tkivo prolabira u ranu, zjenica je šatorasto izbočena u smjeru perforacije.

Simpatička oftalmija (*ophtalmia simpatica*) je rijetka, ali najteža komplikacija perforativne ozljede oka. Ako se pojavi neka promjena na zdravom oku u bolesnika kojem je jedno oko ranije ozlijeđeno, treba posumnjati na simpatičku oftalmiju. Znakovi su fotofobija, nelagodnost, smanjenje vida (radi oštećenja akomodacije), cilijarna hiperemija, slaninasti precipitati na endotelu rožnice, zamućenje sobne vodice i staklovine, obilna eksudacija, stvaranje sinehija i sekundarni glaukom.

Kod ozljeda rožnice s perforacijom, gdje je rana sama zarasla i rubovi su dobro adaptirani treba pokušati konzervativni tretman. U procjeni propusnosti rane koristi se seidelov test uz lagani pritisak na očnu jabučicu. Perforacija se može zatvoriti mekom terapeutskom kontaktnom lećom ili zalijepiti cianoakrilatnim tkivnim ljepilom. Većina se pak kornealnih i korneoskleranih ozljeda rješava kirurškim putem u općoj anesteziji, a nakon operacije se primjenjuju antibiotici supkonjunktivalno, intravenski i lokalno uz lokalne i sistemske kortikoide koji ublažuju jaku upalu nakon opskrbe rane.

Perforacija rožnice rijetka je komplikacija uklanjanja stranog tijela. Nakon uklanjanja stranog tijela stavlja se antibiotska mast i oko se zatvara zavojem na nekoliko dana.

Ukoliko povijest bolesti ili pregled ukaže na strano tijelo u oku ili periokularnim tkivima treba napraviti CT ili rentgensko snimanje. U bolesnika s intraokularnim stranim tijelom se ne smije učiniti magnetska rezonancija. Ako se strano tijelo zadrži u leći i uzrokuje kataraktu, treba ju itrakapsularno ili ekstrakapsularno odstraniti (8).

1.2.2. OZLJEDE STRAŽNJEG OČNOG SEGMENTA

1.2.2.1. KONTUZIJSKE OZLJEDE OKA

Kontuzijske ozljede očne jabučice (*contusio bulbi*) nastaju udarcem po oku ili okolini oka tupim predmetom, a da pritom integritet očne jabučice ostane sačuvan.

Krvarenje u staklastom tijelu (*haemophtalmus*) je česta posljedica tupe ozljede oka. Klinička slika ovisi o količini, mjestu i trajanju krvarenja. Bolesnik se tuži na pad vidne oštrine i pojavu letećih mutnina. Leteće mutnine se javljaju kada je krv lokalizirana u lakunama ili stražnjem korteksu. Masivno krvarenje u staklastom tijelu izaziva nagli i trajni gubitak vida ukoliko se ne liječi kirurški (15).

Ruptura mrežnice (*ruptura retinae*) i ablacija mrežnice (*ablatio retinae*) su česte posljedice tupe traume oka. Najučestalije su rupture mrežnice na rubovima baze staklastog tijela, dakle dijaliza mrežnice. Također su česte rupture stražnjeg pola, dok su rupture na ekvatoru rijetke. Dijaliza mrežnice nastaje zbog jake trakcije rubova baze staklastog tijela koja se pojačava prilikom tupe traume oka. Češće nastaje u gornjem nazalnom kvadrantu. Često je praćena traumatskom atrofijom horioretine u zoni ore serate i izrazitom pigmentacijom duž rubova atrofičnih regija. Nježnija trakcija na bazu staklastog tijela izaziva odignuće periferne mrežnice i zrakastoga tijela poput šatora. Ekvatorijalne rupture su rijetke i kada postoje često su udružene s retinalnim i vitrealnim krvarenjima, edemom mrežnice i žilnice. Najčešća lokalizacija ovih ruptura je donji temporalni kvadrant gdje je i najčešća zona dobivenih udaraca. Rupture makule i stražnjeg pola mogu se vidjeti u 10% udarenih očiju. Rupture mrežnice mogu nastati i na mjestima jačih vitreoretinalnih adhezija. Oblikom su slične rupturama u netraumatskim ablacijama i češće su u nazalnom dijelu orbite. Kontuzija oka može izazvati duž baze staklastog tijela brojne rupture u svim kvadrantima, dok baza staklovine može iznimno biti otkinuta s rupturom od 360°. Rupture u obliku procjepa duž prednjeg ruba baze staklovine teško je vidjeti kada je baza staklastog tijela otkinuta. Kada postoji odignuće baze staklastog tijela, ono je patognomoičan znak za traumu oka osobito ako je udruženo s plitkom ablacijom retine ili raspršenim retinalnim ili vitrealnim krvarenjima.

Kada zbog jake kontuzije oka nastane ablacija retine moguće je vidjeti još neki znak traume: edem stražnjeg pola (berlingov edem), rupturu žilnice, krvarenje žilnice, lokaliziranu traumatsku atrofiju žilnice, krvarenje u staklovinu, traumatsku kataraktu ili subluksaciju leće, iridodijalizu, ciklodijalizu s recesijom kuta, hifemu, abraziju rožnice te laceraciju ili hematome vjeđa. Snaga

udarca izaziva kompresiju i deformaciju očne jabučice, a povratno djelovanje stvara dekompresiju i izduženje bulbusa, što dovodi do stezanja i istezanja struktura u oku, dok se one priljubljene jedne uz druge ne mogu istezati i deformirati dovoljno brzo i jednako. Staklasto tijelo je viskozno i elastično i jedna od njegovih značajnih funkcija je otpor deformaciji. Stoga ono ne može pratiti kretanje bjeloočnice, žilnice i mrežnice pa nastaje berlinov edem, ruptura makule i retinalna krvarenja. Ruptura žilnice nastaje na mjestima gdje se spajaju bjeloočnica i žilnica, a to znači oko glave vidnog živca, izlaznih kanala vortikoznih vena i ulaznih točaka kratkih cilijarnih arterija. Kada dođe do kidanja u blizini vortikoznih vena može nastati veliko horioidalno, subretinalno ili vitrealno krvarenje. Budući da su zonule i kapsula leće dosta elastični, najveće sile istezanja su duž stražnjeg ruba baze staklovine (15).

Ablacija mrežnice nakon tupe ozljede oka se javlja kod 1 do 10% ukupne populacije bolesnika s ablacijom mrežnice (15) (po istraživanju u Škotskoj 10,4% (16); 1 traumatska ablacija na 100 000 stanovnika godišnje u populaciji savezne države Iowa SAD (17)). Traumatska ablacija je zapravo sekundarna pojava nakon jedne ili nekoliko dijaliza na ori serati pošto to područje trpi najveće istezanje pri tupoj ozljedi oka. Obično je asimptomatska, vrlo polagana i dugotrajna (15).

Dijalize mrežnice vezane uz traumu se u 86% slučajeva nalaze kod muškaraca mlađih od 30 godina. Kadkad se traumatske ablacije s dezinsercijom retine mogu susresti u pretučene djece. Kod 35% slučajeva je uzrok sportska ozljeda. Najčešće su pukotine duž baze stražnjeg vitreusa, otkinuća retine i baze vitreusa, te pukotine na prednjem rubu baze vitreusa.

Nakon kontuzije oka mogu se pojaviti i okrugle rupture u atrofičnoj mrežnici, nepravilne rupture uz mjesta horioretinalne atrofije i rupture u makuli. Također su opisane i potkovaste rupture na bazi stražnjeg vitreusa ili ekvatoru, te okrugle rupture s retinalnim poklopcem iznad njih (15).

1.2.2.2. PERFORACIJSKE OZLJEDE OKA

Definirane su kao one ozljede koje uzrokuju prekid kontinuiteta očne jabučice. Mogu ih uzrokovati različiti šiljasti predmeti, manji ili veći projektili i slično. Perforacijska trauma koja nije ušla u vitrealni prostor i izazvala gubitak staklovine, mnogo je manje opasna od one s prolapsom staklastog tijela. U tom slučaju ostaje trajna opasnost nastanka ablacije retine.

Nužna je optimalna obrada i tretman oštećenog tkiva na prednjem i stražnjem segmentu već tijekom prve operacije, jer se tako postiže ranija rehabilitacija i smanjuje rizik od sekundarnih komplikacija. Prvi i osnovni cilj kirurške obrade rane je nepropusno zatvoriti ranu prednjeg očnog segmenta. Vrlo je važan mikroskopski pregled prolabiranog tkiva i ekscizija devitaliziranog tkiva.

Zbog eventualnih stražnjih perforacijskih ozljeda treba detaljno istražiti bjeloočnicu sve do stražnjeg pola. U slučajevima velikih perforacijskih ozljeda ekscidira se prolabirana staklovina i postave šavi. Kada perforaciju prati gubitak staklastog tijela, obično se radi o većoj rani s velikim oštećenjem tkiva. Često je i krvarenje u staklastom tijelu kao i odignuće stražnjeg vitreusa. Proces proliferacije započinje oko 14. dana izaziva vitreoretinalne trakcije i ablaciju mrežnice, pa stoga treba napraviti vitrektomiju. Moderan kirurški pristup perforacijskim ozljedama uključuje dobru primarnu obradu rane i rani tretman oštećenja stražnjeg segmenta oka (15).

1.2.2.3. INTRABULBARNA STRANA TIJELA

U prevenciji upalnih komplikacija ili komplikacija nastalih pomicanjem intraokularnih stranih tijela (prilikom MR) najvažnije je otkrvanje i karakterizacija stranog tijela. Preporučuje se CT pri isključivanju ili dijagnosticiranju intrabulbarnih stranih tijela (18). Uz klinički pregled, CT je najvažnija dijagnostička metoda u preoperativnoj procjeni različitih oblika ozljeda očne jabučice i orbite. Vrijeme dolaska od ozljeđivanja je najvažniji faktor u određivanju postoperativne oštrine vida (19).

U eri prije vitrektomije ekstrakcija magnetnih stranih tijela magnetom je bila kako tako moguća, ali amagnetna strana tijela se nisu mogla izvaditi. Bitna uloga vitrektomije ogleda se u nekoliko parametara. Ponaprije se uklanjanjem lećnih masa, krvi i biološkog materijala odstranjuje osnova za infekciju i kasniju vezivnu proliferaciju. Najznačajnija je mogućnost izravne vizualizacije stranog tijela i retinalnih oštećenja. U dijagnostičkom postupku svakako treba učiniti rendgensko snimanje orbite i pretragu ultrazvukom. Vrijeme i način ekstrakcije stranog tijela ovisi o njegovu sastavu, veličini, smještaju i toksičnosti. Većinu stranih tijela od željeza i bakra, kao i velikih, oštrih stranih tijela treba izvaditi iz oka što prije. Strana tijela od nehrđajućeg čelika, aluminija i olova su manje toksična, pa je i moguća odložena ekstrakcija odnosno vitrektomija u povoljnijim uvjetima. Plastična i staklena strana tijela mogu se također izvaditi kroz 7-14 dana. Hitra vitrektomija je nužna kod svih toksičnih i egzogenih bioloških stranih tijela gdje je opasnost od pojave endoftalmitisa vrlo velika. U slučajevima rupture ili ablacije mrežnice je apsolutno indicirana vitrektomija. Nakon kompletne vitrektomije eventualne rupture ili ablaciju retine treba tretirati plombom ili unutrašnjom tamponadom pomoću plina. Nije rijetka pojava dvostruke perforacijske ozljede tj, kada strano tijelo probija stražnji zid očne jabučice i ulazi u masno tkivo orbite. Treba istaknuti kako retrobulbarno tijelo nije moguće niti ga je nužno izvaditi. Međutim nužna je obrada dvostruke perforacijske ozljede, to znači prvo učiniti primarnu obradu ulazne rane, postaviti serklaž i potom vitrektomijom ukloniti sav nepoželjan materijal, što znači lećne mase, krv, staklovinu i

eventualni biološki materijal. Potom treba pregledati retinu i pronaći mjesto izlazne rane stranog tijela. Rubovi rane se obrade dijametrijom, retina se očisti od sitnog tkivnog materijala, te se učini unutrašnja tamponada tako da se izmijeni tekućina s plinom ili prema potrebi silikonskim uljem. Nužna je endolaserska fotokoagulacija ili krioretinopeksija.

Ovakvim kirurškim postupkom se postiže najbolja obrada oštećenih tkiva i dobra restauracija svih struktura oka na prednjem i stražnjem segmentu. Rezultat su mnogo rijeđe sekundarne komplikacije i mnogo veći broj spašenih očiju (15).

2. CILJ RADA

Ovim radom se želi utvrditi vrsta i učestalost ozljeda oka bolesnika liječenih na odjelu Klinike za očne bolesti KBC-a Split u razdoblju od 1. siječnja 2009. godine do 31. prosinca 2013. godine ovisno o:

- spolu
- dobnoj skupini
- zahvaćenoj strani
- srednju vrijednost očnog tlaka i vidne oštrine pri prijemu i otpustu ovisno o zahvaćenoj strani

Također će se utvrditi uzrok ozljeda, te terapijski pristup liječenju na odjelu te terapija po otpustu s odjela klinike za očne bolesti KBC-a Split

- lokalni i sistemski kortikosteroidi
- lokalni i sistemski antibiotici
- antiglaukomski lijekovi
- midrijatici
- kirurški postupak

3. ISPITANICI I METODE RADA

Tijekom izrade rada analizirani su podaci o liječenju ozljeda oka na Klinici za očne bolesti KBC-a Split u razdoblju od 1. siječnja 2009. godine do 31. prosinca 2013. godine. Podaci su prikupljeni iz povijesti bolesti pohranjenih u pismohrani odjela. U ovom razdoblju na kliniku za očne bolesti KBC-a Split primljeno je 15300 bolesnika od kojih 427 bolesnika s ozljedama oka (2,8%).

Pri prijemu na odjel bolesnicima su detaljno pregledani i uzeta je anamneza. Pregledan im je prednji očni segment na biomikroskopu uz procjepnu svjetiljku, ispitana vidna oštrina, pregledan fundus, te izmjeren intraokularni tlak. Daljne pretrage, ovisno o kliničkoj slici i komplikacijama uključuju ultrazvuk oka, rendgentske snimke orbita (u dva smjera), magnetsku rezonancu i kompjuteriziranu tomografiju glave i orbite. Terapija bolesnika je ovisila o vrsti i težini ozljeda.

Pri otpustu je napravljen kontrolni pregled. Pregledan je prednji očni segment na biomikroskopu uz procjepnu svjetiljku, ispitana vidna oštrina, pregledan fundus, te izmjeren intraokularni tlak.

Prikupljeni podaci su obrađeni računalnim programom OpenOffice Calc.

Za statističku obradu podataka korišten je računalni program MedCalc 11.0 (Mariakerke, Belgija). Statistička značajnost je postavljena na $p<0,05$.

Podaci o stanovništvu Splitsko-dalmatinske županije uzeti su iz popisa stanovništva iz 2011. godine. Tada je popisano 454.798 stanovnika (20).

4. REZULTATI

Tablica 1. Broj bolesnika s ozljedama oka naspram ukupnog broja hospitaliziranih bolesnika na Klinici za očne bolesti KBC-a Split u petogodišnjem razdoblju:

Godina	Ukupan broj bolesnika	Bolesnici s ozljedama oka	Postotak
2009	2619	81	3,09%
2010	3258	85	2,60%
2011	3097	73	2,35%
2012	2903	82	2,82%
2013	3423	106	3,10%
UKUPNO	15300	427	2,79%

U razdoblju od 1. siječnja 2009. godine do 31. prosinca 2013. godine na Klinici za očne bolesti KBC-a Split je hospitalizirano ukupno 15300 bolesnika, od kojih je bilo 427 s ozljedama oka (2,79%). Prosječan broj hospitaliziranih bolesnika s ozljedama oka je 85,4 godišnje (tablica 1.).

Tablica 2. Prikaz mjesta boravišta bolesnika:

Država/županija/mjesto		Broj bolesnika
Splitsko-dalmatinska županija	Split	89
	Kaštela	24
	Solin	18
	Sinj	17
	Podstrana	10
	Trogir	8
	Makarska	8
	Blato	6
	Imotski	5
	Otok	5
	Ostali	170
		360
Susjedne županije		30
Ostatak Hrvatske		21
		51
Strani državljani	BIH	4
	CHZ	2
	GB	2
	Ostali	8
		16
Ukupno		427

Od ukupnog broja bolesnika, najviše je bilo s područja Splitsko-dalmatinske županije,

odnosno njih 360, odnosno prosječno 72 godišnje. Prema tome prosječna godišnja incidencija ozljeda oka u Splitsko-dalmatinskoj županiji iznosi 15,83 na 100 tisuća stanovnika. Ostali bolesnici su stanovnici susjednih županija, njih 30, iz ostatka Hrvatske 21, te 16 bolesnika iz inozemstva (tablica 2.)

Tablica 3. Prikaz učestalosti bolesnika kroz petogodišnje razdoblje u odnosu na zahvaćenu stranu:

GODINA	DESNO OKO	LIJEVO OKO	OBA OKA	UKUPNO
2009	39	38	4	81
2010	33	51	1	85
2011	37	32	4	73
2012	44	37	1	82
2013	48	55	3	106
UKUPNO	201	213	13	427

Statistički ne postoji značajna razlika u učestalosti ozljeda na lijevom oku (213 ili 49,88%) u odnosu na učestalost ozljeda desnog oka (201 ili 47,07%). P=0,290445 (tablica 3).

Tablica 4. Prikaz učestalosti bolesnika kroz petogodišnje razdoblje u odnosu na spol:

GODINA	MUŠKI SPOL	ŽENSKI SPOL	UKUPNO
2009	63	18	81
2010	72	13	85
2011	55	18	73
2012	66	16	82
2013	93	13	106
UKUPNO	349	78	427

Većina bolesnika s ozljedama oka je muškog spola tj. 349 naspram 78 ženskog spola, što je u postotku 81,73% i 18,27% (tablica 4).

Tablica 5. Podijela bolesnika po dobnim skupinama i spolu:

DOB	MUŠKI SPOL	ŽENSKI SPOL	UKUPNO
1 DO 10 g	43	18	61
11 DO 20 g	50	11	61
21 DO 30 g	58	3	61
31 DO 40 g	47	10	57
41 DO 50 g	41	6	47
51 DO 60 g	50	10	60
61 DO 70 g	31	4	35
71 DO 80 g	24	11	35
81 DO 90 g	5	5	10
	349	78	427

Bolesnici su raspoređeni u 9 dobnih skupina. Najviše je ozljeđenih bolesnika muškog spola u dobnoj skupini od 21 do 30 godina, dok je djevojčica u dobi od 1 do 10 godina bilo više u odnosu na bolesnice drugih dobnih skupina (tablica 5.).

Tablica 6. Prikaz radnji koje su uzrokovale ozljedu oka:

Uzrok	Van radnog mjesta	Na radnom mjestu	Ukupno	Postotak
Rad s alatom	160	9	169	39,58%
Nezgoda	110	21	131	30,68%
Igra ili sport	89	2	91	21,32%
Napad	28	2	30	7,02%
Prometna nesreća	5	1	6	1,40%
	392 (91,8%)	35 (8,2%)	427	100,00%

Najčešći uzroci ozljeda oka (39,58%) su ozljede zbog nepostojeće ili neadekvatne zaštite pri rukovanju alatom. Najčešće su bolesnici ozljeđeni pri kućnoj radinosti te pri radu u vrtu ili polju, a tek 5,32% ovih ozljeda se dogodilo na radnom mjestu. Druge po učestalosti (30,68%) su razne neopreznosti ili nesreće (padovi, udarac vlastitim prstom u oko, udarac u rub ormara i sl.). Treće (21,32%) su ozljede prilikom igre (dječja igra ili sport). Ozljede prilikom napada ili tučnjave zauzimaju 7,02%, a prometne nesreće 1,40%. Ukupan broj ozljeda koje su zadobivene na radom mjestu je 35 (8,2%) (tablica 6.).

Tablica 7. Prikaz izmjerene vidne oštrine pri dolasku na odjel i pri otpustu s odjela

	PRI DOLASKU	PRI ODLASKU
Broj ozljeđenih očiju	440	440
Srednja vrijednost	0,39	0,67
Medijan	0,3	0,8
Standardna devijacija	0,35	0,37

Srednja vrijednost oštrine vida ozljeđenih očiju pri prijemu je 0,39 (±0,35; medijan 0,3), a pri otpustu 0,67 (±0,37; medijan 0,8). Srednja vrijednost razlike tj. poboljšanja kod svih bolesnika je 0,28 (±0,27). Pri izračunu su uzete u obzir i obostrane ozljede tako da je ukupan broj ozljeđenih očiju 440. Kod 14 bolesnika je pri otpustu bila smanjena vidna oštrina. Bez promjene vidne oštrine bilo je kod 119 bolesnika (tablica 7.).

Tablica 8. Prikaz vrijednosti očnog tlaka pri dolasku na odjel i pri otpustu s odjela:

	PRI DOLASKU	PRI ODLASKU
Broj izmjerenih tonometrom	148	249
Srednja vrijednost	19,58	15,42
Medijan	16,5	15
Standardna devijacija	9,81	3,1
Normalan očni tlak	224	170
Hipotonija	63	17
Hipertonija	5	1

Od ukupno ozljeđenih očiju, očni tlak je pri prijemu na odjel tonometrom izmjeren 148 puta, a srednja vrijednost iznosi 19,58 (±9,81; medijan 16,5). Pri otpustu je izmjeren 249 puta, a srednja vrijednost iznosi 15,42 (±3,1; medijan 15). Palpacijom je utvrđen normalan očni tlak 224 puta pri prijemu te 170 puta pri otpustu. Palpacijom utvrđena hipotonija je pri prijemu bila prisutna kod 63 bolesnika, a pri otpustu kod njih 17. Hipertonija je primjećena kod 5 bolesnika pri prijemu, a jednom pri otpustu. Pri izračunu su uzete u obzir i obostrane ozljede tako da je ukupan broj ozljeđenih očiju 440 (tablica 8.).

Tablica 9. Vrste ozljeda u odnosu na spol:

Vrsta ozljede	MUŠKI SPOL	ŽENSKI SPOL	UKUPNO
Kontuzija očne jabučice	183	39	222
Traumatska hifema	125	23	148
Strano tijelo	48	3	51
Erozija rožnice	80	16	96
Traummatska katarakta	25	2	27
Traumatska midrijaza	17	2	19
Traumatski iritis	14	4	18
Iridodializa	9	1	10
Ablacija mrežnice	10	2	12
Opekotine	22	8	30
Ozljede vjeđa	112	34	146

Najčešća vrsta ozljede hospitaliziranih bolesnika je kontuzija očne jabučice (contusio bulbi) tj. 51,99% (222). Traumatska hifema koja je pronađena kod 34,66% (148) bolesnika, te je u 77,7% slučajeva prati kontuziju. Ozljede vjeđa se pojavljuju kod 112 bolesnika (26,2%) i u 91,1% su pridružene drugim ozljedama. Strana tijela su pronađena kod 51 (11,94%) bolesnika, od kojih 30 (58,83%) intrakornealnih, 19 (37,25%) intrabulbarnih i 2 (3,92%) subkonjunktivalna. S opekotinama oka je hospitalizirano 30 bolesnika (7,03%) od kojih je 9 (30%) imalo opekotine na oba oka. Svi bolesnici s obostranim opekotinama oka su muškog spola (tablica 9.).

Tablica 10. Prikaz terapijskog pristupa:

Terapijski pristup	Broj	Postotak
Kirurškim zahvatom	202	47,30%
Samo medikamentno	221	51,77%
Bez terapije (ne postoje podaci)	4	0,93%

Terapijski pristup je ovisio o težini i vrsti ozljede. Većina bolesnika je liječena samo medikamentno (51,77%), dok je kirurški i medikamentno liječeno 47,3%. Kod 4 (0,93%) bolesnika nije bilo podataka o terapiji (tablica 10.).

Tablica 11. Prikaz skupina lijekova propisanih po prijemu i otpustu bolesnika uz prikaz postotka svih bolesnika koji su primili barem jedan lijek iz određene skupine lijekova:

Skupina lijekova	Broj propisanih lijekova iz skupine		Postotak bolesnika koji su primili lijek iz skupine	
	Po prijemu	Po otpustu	Po prijemu	Po otpustu
Lokalni antibiotici	632	394	98,38%	88,52%
Sistemski antibiotici	256	80	37,00%	9,60%
Lokalni kortikosteroidi	413	250	74,00%	58,31%
Sistemski kortikosteroidi	50	5	7,73%	1,17%
Midrijatici	167	45	35,83%	10,30%
Antiglaukomski lijekovi	163	58	17,80%	5,15%

U terapiji su najčešće korišteni lokalni antibiotici (98,38%) i kortikosteroidi (74%) u obliku kapi i masti. Sistemske antibiotike je na odjelu dobilo 37% bolesnika. Sistemsku kortikosteroidnu terapiju je primalo 7,73% bolesnika liječenih na odjelu. Antiglaukomske lijekove je primalo 17,80% bolesnika. Midrijatike je dobilo 35,83% bolesnika.

Kao terapiju po otpustu iz bolnice najčešće su propisivani lokalni antibiotici (88,52%) i lokalni kortikosteroidi (58,31%). Sistemske antibiotike je dobilo 9,60% bolesnika, te Antiglaukomske lijekove 5,15% bolesnika (tablica 11.).

Tablica 12. Prikaz izvedenih kirurških zahvata

KIRURŠKI ZAHVAT	BROJ BOLESNIKA
Šivanje kože	35
Šivanje rožnice	72
Šivanje bjeloočnice	38
Šivanje spojnice	43
Vađenje stranog tijela	36
Vitrektomija	41
Implantacija intraocularne leće	16
PHACO (Fakoemulzifikacija)	11
Lavaža prednje sobice	16
Instilianje antibiotika u prednju sobicu	24
Repozicija šarenice	16
Abrasija sideroze	4
LF (Laserska fotokoagulacija)	7
Ostali zahvati	149
Ukupan broj zahvata	508

Uz medikamentno liječenje, kirurški je liječeno 202 bolesnika (47,3%). Ukupno je bilo 508 kirurških zahvata. Najčešća su bila šivanja (spojnice, bjeloočnice, rožnice te kože vjeđa), nadalje po učestalosti slijede vitrektomija, vađenje stranih tijela, te instilacija antibiotika u prednju kapsulu (tablica 12.).

5. RASPRAVA

U petogodišnjem razdoblju od 01. siječnja 2009. do 31. prosinca 2013. godine na Klinici za očne bolesti KBC-a Split hospitalizirano je 15300 bolesnika od toga 427 bolesnika s ozljedama oka (2,8%). Među bolesnicima je bilo 360 stanovnika Splitsko-dalmatinske županije, iz susjednih županija 30, iz ostatka Hrvatske 21, te 16 bolesnika iz inozemstva.

Prosječna godišnja incidencija ozljeda oka u Splitsko-dalmatinskoj županiji u ovom razdoblju iznosi 15,83 na 100 tisuća stanovnika godišnje, tj. 72 bolesnika godišnje. U studijama iz inozemstva doznajemo kako je u Škotskoj incidencija ozljeda oka 8,1 na 100 tisuća stanovnika godišnje (21), u Singapuru ona iznosi 12,6 na 100 tisuća stanovnika godišnje (22), u Sjedinjenim američkim državama iznosi 13,2 na 100 tisuća stanovnika godišnje u razdoblju od 1984. do 1987. godine (23), 6,98 na 100 tisuća stanovnika u 2001. godini (24). U Maryland-u (savezna država u SAD-u) je u razdoblju od 1979. do 1986. godine prosječna godišnja incidencija bila 27.3 na 100 tisuća stanovnika (25). U Australiji ona iznosi 15,2 na 100 tisuća stanovnika godišnje (26).

Druge studije su pokazale da su ozljede oka najčešće kod mlađih muškaraca. Pokazuju kako dobna skupina od 20-40 godina ima 72,2% od kojih 75% muškaraca (5); bolesnici mlađi od 36 godina su brojili 77,4%, ok kojih 84% muškaraca (6); 65% bolesnika mlađih od 30 godina, od kojih 78,2% muškaraca (7); 83% muškaraca, te 47% bolesnika u dobnoj skupini od 25 do 64 godine (27); 58% bolesnika mlađih od 30 godina i omjer muškog i ženskog spola 4,6:1 (16); 84,6% muškaraca s prosjekom 35,6±21.0 godina (28).

Bolesnici su u prosjeku ležali u bolnici 6,95 (±3,07) dana od minimalnih 1 do maksimalnih 26 dana.

Više je ozljeda bilo na lijevom oku (213 ili 49,88%) nego na desnom oku (201 ili 47,07%) , dok je kod 13 (3,04%) bolesnika ozljeda bila obostrana. Od trinaest obostranih ozljeda devet ih opada na opekline (69,23%).

Najčešći uzroci ozljeda oka (39,58%) su ozljede zbog nepostojeće ili neadekvatne zaštite pri rukovanju alatom. Najčešće su bolesnici ozljeđeni kod kuće, pri radu u polju, te pomažući poznanicima. Tek 5,32% ovih ozljeda se dogodilo na radnom mjestu. Druge po učestalosti (30,68%) su razne neopreznosti ili nesreće (padovi, udarac vlastitim prstom u oko, udarac u rub ormara i sl.). Treće (21,32%) su ozljede prilikom igre (dječja igra ili sport). Ozljede prilikom fizičkih obračuna ili napada zauzimaju 7,02%, a prometne nesreće 1,40%. Ukupan broj ozljeda koje su zadobivene na radom mjestu je 35 (8,2%).

U studiji iz Ujedinjenog kraljevstva, ozljede pretrpljene u fizičkom napadu su bile 19% naspram nesrećama 81% (29). U studiji s područja mediterana pokazano da su najčešće ozljede nastale aktivnostima izvan kuće (30,9%), na radnom mjestu (25,4%), u sportskim aktivnostima (17,5%), te da su kod žena ozljede najčešće nastajale kod kuće (52,2%) (29). U studiji iz Grčke najčešće su ozljede bile na radnom mjestu, uglavnom iz građevinarske djelatnosti (32,8%), a slijede ozljede kod kuće (30%) (30). Iz ovih podataka vidimo kako su ozljede na radnom mjestu češće nego u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Tu razliku možemo objasniti boljom zaštitom na radu, loše popisanim podacima ili češćim ilegalnim radom.

Najčešća vrsta ozljede hospitaliziranih bolesnika je kontuzija očne jabučice (*contusio bulbi*) tj. kod 222 (51,99%) bolesnika. Traumatska hifema koja je pronađena kod 148 (34,66%) bolesnika, te je u 77,7% slučajeva prati kontuziju. Ozljede vjeđa se pojavljuju kod 112 bolesnika (26,2%) i u 91,1% su pridružene drugim ozljedama. Strana tijela su pronađena kod 51 (11,94%) bolesnika, od kojih 30 (58,83%) intrakornealnih, 19 (37,25%) intrabulbarnih i 2 (3,92%) subkonjunktivalna. S opekotinama oka je hospitalizirano 30 bolesnika (7,03%) od kojih je 9 (30%) imalo opekotine na oba oka. Svi bolesnici s obostranim opekotinama su muškog spola.

U rezultatima drugih studija strana tijela su pronađena kod 8,4% (9) do 90,2% (5) bolesnika. Kontuzije očne jabučice se pojavljuju kod 12,4% (31) do 54,4% (27) bolesnika. Ozljede vjeđa se pojavljuju kod 7,7% (5) do 22,5% (31) bolesnika. Povezane su ozljedama očne jabučice kod 44% (32) do 64% (33).

Terapijski pristup je ovisio o težini i vrsti ozljede. Većina bolesnika je liječena samo medikamentno (51,77%), dok je kirurški i medikamentno liječeno 47,3%. Kod 4 (0,93%) bolesnika nije bilo podataka o terapiji. Potreba za kirurškim zahvatima varira od 42,5% (30) do 77% (7).

6. ZAKLJUČAK

Ozljede oka su ozbiljan zravstveni problem. Splitsko-dalmatinska županija s incidencijom od 15,83 na 100 tisuća stanovnika godišnje ne odskaće od razvijenih zemalja.

Bolesnici su najčešće muškarci s 81,73%, najviše u dobi od 21 do 30 godina. Kod ženskog spola je najviše ozljeđenih bilo u dobnoj skupini od 1 do 10 godina.

Lijevo oko je više puta ozljeđivano nego desno oko.

Kod većine bolesnika su se oštrina vida i očni tlak oporavili na funkcionalnu razinu.

Veliki dio bolesnika je zadobio ozljedu oka rukovanjem alatom kod kuće, na vikendici ili pomaganjem poznanicima, tako da se dobar dio tih ozljeda se mogao spriječiti upotrebom zaštitne opreme. Na radnom mjestu je bilo vrlo malo ozljeda, pretpostavka je zbog korištenja zaštitne opreme i iskustva.

Od ozljeda su najčešće kontuzije očne jabučice (51,99%), slijede traumatska hifema (34,66%), ozljede vjeđa (34,19%), erozija rožnice (22,48%), strana tijela (11,94%).

Većina bolesnika je liječena samo medikamentno (51,77%), dok je kirurški i medikamentno liječeno 47,3%.

7. LITERATURA

1. Krmpotić-Nemanić J, Vinter I. Organum visus-oko. U: Čupak K, Gabrić N, Cerovski B i suradnici. Oftalmologija. 2. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 2004;35-58.

2. Štriga M. Fiziologija oka. U: Čupak K, Gabrić N, Cerovski B i suradnici. Oftalmologija. 2. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 2004;87-131.

3. Kolar G, Stirn-Kranjc B. Mikroskopska građa oka. U: Čupak K, Gabrić N, Cerovski B i suradnici. Oftalmologija. 2. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 2004;71-86.

4. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. Anatomija čovjeka – 2. dio. Zagreb: Medicinska naklada. 2002;538.-52.

5. Krishnan M, Sreenivasan R. Ocular injuries in Union territory of Pondicherry. Clinical presentation. Indian J Ophthalmol. 1988;36:82-5.

6. Shashikala P, Sadiqulla M, Shivakumar D, Prakash KH. Profile of ocular trauma in industries-related hospital Indian J Occup Environ Med. 2013;17(2):66-70.

7. May DR, Kuhn FP, Morris RE, i sur. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol. 2000;238,2:153-7.

8. Ćurković T. Ozljede prednjeg očnog segmenta. U: Čupak K, Gabrić N, Cerovski B i suradnici. Oftalmologija. 2. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 2004;723-33.

9. Canavan YM, O'Flahrtty MJ, Archer DB, Elwood JH. A 10-year survey of eye injuries in Northern Ireland, 1967-76. Br J Ophthalmol. 1980;64:618-25.

10. Midelfart A, Hagen YC, Myhre GB. Chemical burns to the eye. Tidsskr Nor Laegeforen. 2004;124(1):49-51.

11. Walton W, Von Hagen S, Grigorian R, Zarbin M. Management of Traumatic Hyphema. Surv Ophtalmol. 2002;47:297-334.

12. Rahmani B, Jahadi HR, Rajaeefard A. An analysis of risk for secondary hemorrhage in traumatic hyphema. Ophtalmol. 1999;106:380-5.

13. Read J. Traumatic hyphaema: surgical vs medical management. Ann Ophtalmol. 1972;7:659-62,664-6,668-70.

14. Haghighi SHO, Begi HRM, Sorkhabi R. Diagnostic Accuracy of Ultrasound in Detection of Traumatic Lens Dislocation. Emerg. 2014;2(3):121-4.

15. Šikić J. Ozljede stražnjeg očnog segmenta. U: Čupak K, Gabrić N, Cerovski B i suradnici. Oftalmologija. 2. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 2004;843-9.

16. Mitry D, Charteris DG, Yorston D, i sur. The Epidemiology and Socioeconomic Associations of Retinal Detachment in Scotland: A Two-Year Prospective Population-Based Study. Investig Ophthalmol Vis Sci. 2010;51,4963-8.

17. Haimann MH, Burton TC, Brown CK. Epidemiology of Retinal Detachment. Arch Ophthalmol. 1982;100(2):289-92.

18. Lagalla R, Manfrè L, Caronia A, Bencivinni F, Duranti C, Ponte F. Plain film, CT and MRI sensibility in the evaluation of intraorbital foreign bodies in an in vitro model of the orbit and in pig eyes. Eur Radiol. 2000;10,8:1338-41.

19. Janković S, Zuljan I, Sapunar D, Buća A, Plestina-Borjan I. Clinical and radiological management of warttime eye and orbit injuries. Mil Med. 1998;163(6):423-6.

20. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Popis stanovništva 2011. godine [Internet].[8. Studeni 2013.] Dostupno na url adresi: http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/H01_01_03/h01_01_03_zup17.html

21. Desai P, MacEwen CJ, Baines P. Incidence of cases of ocular trauma admitted to hospital and incidence of blinding outcome. Br J Ophtalmol 1996;80:592-6.

22. Wong T Y, Tielsch J M. A population-based study on the incidence of severe ocular trauma in Singapore. Am J Ophthalmol Clin North Am. 1999;128:345-51.

23. Klopfer J, Tielsch J M, Vitale S. Ocular trauma in the United States: eye injuries resulting in hospitalization, 1984 through 1987. Arch Ophthalmol. 1992;110:838-42.

24. McGwin G Jr, Xie A, Owsley C. Rate of Eye Injury in the United States. Arch Ophthalmol. 2005;123(7):970-6.

25. Tielsch J M, Parver L, Shankar B.Time Trends in the Incidence of Hospitalized Ocular Trauma. Arch Ophthalmol. 1989;107(4):519-523.

26. Fong LP. Eye injuries in Victoria, Australia. Med J Aust. 1995;162:64-8.

27. Desai P, MacEwen C J, Baines P, Minassian D C. Epidemiology and implications of ocular trauma admitted to hospital in Scotland. J Epidemiol Community Health. 1996;50:436-41

28. Cillino S, Casuccio A, Di Pace F, Pillitteri F, Cillino G. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in a Mediterranean area. BMC Ophthalmol. 2008,--8:6

29. Negrel A D, Thylefors B. The global impact of eye injuries. Ophthalmic Epidemiology 1998;5: 143-169.

30. Mela E K, Dvorak G J, Mantzouranis G A, i sur. Ocular trauma in a Greek population: review of 899 cases resulting in hospitalization. Ophthalmic Epidemiol. 2005, 12: 185-190.

31. Balaghafari A, Siamian H, Aligolbandi K. Ocular Trauma: 2 Years Retrospective Study in Sari, Iran. Mater Sociomed. 2013; 25(4): 230-232.

32. Herzum H, Holle P, Hintschich C. Eyelid injuries: epidemiological aspects. Ophthalmologie. 2001;98(11):1079-82.

33. Jordan D, Ziai S, Gilberg S, Mawn L. Pathogenesis of Canalicular Lacerations. Ophtal Plast Reconstr Surg. 2008;24(5):394-8.

8. SAŽETAK

CILJ:

Ovim radom se želi utvrditi vrsta i učestalost ozljeda oka bolesnika liječenih na odjelu Klinike za očne bolesti KBC-a Split u razdoblju od 1. siječnja 2009. godine do 31. prosinca 2013. godine ovisno o spolu, dobnoj skupini, zahvaćenoj strani, te srednju vrijednost očnog tlaka i vidne oštrine pri prijemu i otpustu ovisno o zahvaćenoj strani. Također će se utvrditi uzrok ozljeda, te terapijski pristup liječenju na odjelu te terapija po otpustu.

METODE:

Podaci su prikupljeni iz povijesti bolesti pohranjenih u pismohrani KBC-a Split.

REZULTATI:

U razdoblju od 1. siječnja 2009. godine do 31. prosinca 2013. godine na Klinici za očne bolesti KBC-a Split je hospitalizirano ukupno 427 bolesnika s ozljedama oka, tj u prosjeku 85,4 godišnje. Posječna godišnja incidencija ozljeda oka u Splitsko-dalmatinskoj županiji iznosi 15,83 na 100 tisuća stanovnika. Više je ozljeđivano lijevo (213 ili 49,88%) nego desno oko (201 ili 47,07%). U 13 bolesnika je ozljeda bila obostrana (3,04%). Češće su ozljeđivani muškarci (81,73%), najviše u dobnoj skupini od 21 do 30 godina. Najčešći uzrok ozljede je neadekvatna zaštita pri rukovanju alatom (39,58%), slijede nezgode (30,68%), ozljede prilikom igre ili sportskih aktivnosti (21,32%), ozljede u tučnjavi 7,02% i prometne nesreće (1,40%). Srednja vrijednost oštrine vida pri prijemu je 0,39 (±0,35), a pri otpustu 0,67 (±0,37). Srednja vrijednost intraokularnog tlaka pri prijemu je 19,58 (±9,81), a pri otpustu 15,42(±3,1). Najčešće vrste ozljeda su kontuzija očne jabučice (51,99%), traumatska hifema (34,66%), erozija rožnice (22,48%), te strana tijela (11,94%). Najčešće korišteni lijekovi su topički antibiotici (94,38%), potom topički kortikosteroidi (74%), antiglaukomski lijekovi (17,80%), midrijatici (35,83%). Kirurški je liječeno 47,3% bolesnika.

ZAKLJUČAK:

Ozljede oka su ozbiljan zravstveni problem. Kod većine bolesnika se uz odgovarajuću terapiju oštrina vida i očni tlak oporavili na funkcionalnu razinu. Veliki dio ozljeda se mogao spriječiti upotrebom zaštitne opreme pri rukovanju raznim alatima.

9. SUMMARY

OBJECTIVES:

This paper seeks to determine the type and frequency of eye injury patients treated in the Department of Ophthalmology, University Hospital Center Split in the period from 1 January 2009 to 31 December 2013, depending on gender, age group, affected side, and secondary value of intraocular pressure and visual acuity on admission and discharge, depending on the affected side. It will also determine the cause of injury, as well as therapeutic approach to the treatment of the ward and therapy after discharge.

PATIENTS AND METHODS:

Data were collected from medical history stored in the archives department of University Hospital Center Split.

RESULTS:

In the period from 1 January 2009 to 31 December 2013 at the Department of Ophthalmology, University Hospital Center Split were hospitalized a total of 427 patients with eye injuries, ie an average of 85.4 per year. The average annual incidence of eye injuries in Splitsko-dalmatinska County is 15.83 per 100,000 inhabitants. Left eye was more often affected (213 or 49.88%) than the right eye (201 or 47.07%), and in 13 cases both eyes were affected (3.04%). Men are more affected (81.73%), mostly in the age group of 21-30 years. The most common cause of injury was inadequate protection when handling tools (39.58%), followed by accidents (30.68%), injuries during the childsplay or sports activities (21.32%), injuries in the brawl (7.02%) and traffic accidents (1.40%). The mean visual acuity on admission was 0.39 (±0.35), and on the discharge of 0.67 (±0.37). The mean intraocular pressure on admission was 19.58 (±9.81), and on the discharge 15.42 (± 3.1). The most common types of injuries are contusions of the eyeball (51.99%), traumatic hyphema (34.66%), corneal erosion (22.48%), and foreign bodies (11.94%). The most commonly used drugs are topically antibiotics (94.38%), followed by topical corticosteroids (74%), antiglaucoma drugs (17.80%), mydriatics (35.83%). Surgical procedure was required in 47.3% of patients.

CONCLUSION:

Eye injuries are a serious health problem. In majority of patients with the appropriate therapy, visual acuity and intraocular pressure recovered to the functional level. Much of the injuries could have been prevented by using protective equipment when handling various tools.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODACI:

Ime i prezime: Ilija De Micheli Vitturi

Adresa: Poljana kneza Trpira 6, 21000 Split

Telefon: 097 793 46 83

E-mail adresa: ilija.vitturi@gmail.com

Rođen: 1983. godine u Splitu

Državljanstvo: Hrvatsko

Narodnost: Hrvat

ŠKOLOVANJE:

Srednja škola: Od 1997. do 2001. godine. Nadbiskupijska klasična gimnazija don Frane Bulić s pravom javnosti, Split.

Glazbena škola: od 1991. do 1997. godine. Josip Hatze u Splitu, smjer violina.

STRANI JEZICI:

Engleski jezik: Izvrsno

Talijanski jezik: Osnovno

DODATNE INFORMACIJE:

Uz studij sam također radio razne poslove preko student servisa. Radio sam povremeno kao vozač, redar, unaprijeđivač prodaje, tonski tehničar, fizički radnik i sl. Volontirao sam kao tonski tehničar na Radio Mariji od 2007. do 2013. godine.

Dugi niz godina sam pjevao u mješovitom zboru župe Gospe od Zdravlja, te dvije godine u istoimenoj klapi. Od 2005. do 2011. godine sam bio član klape Dalmacijavino.