

Ratne ozljede oka liječene u Službi za očne bolesti Medicinskog centra Slavonski Brod

Marija Šimunović i Krešimir Tomka

Medicinski centar Slavonski Brod

UDK 617.7-072.1-001:355/359

Prispjelo: u listopadu 1992

Autori u članku navode sve veću učestalost ozljeda oka (od 0,86% 1870. do 10% u arapsko-izraelskom ratu 1967.). Također je sve veći broj udruženih kraniocefalnih i maksilofacijalnih ozljeda, gdje su ozlijeđeni oko i orbita. Jasno je da takve ozljede zahtijevaju sve veću usklađenost timskog rada.

Navode se podaci o strukturi hospitaliziranih na Očnom odjelu Medicinskog centra Slavonski Brod, u čemu prevladavaju perforativne ozljede s 36%, zatim ozljede vjeđa i orbite 30%, a za njima neperforativne ozljede te ozljede u sklopu politraume. Kontuzijske ozljede, opekline te blast ozljede su najmanje zastupljeni. Kao uzroci ozljeđivanja na prvom mjestu su granate, zatim mine, te zrna i avionsko djelovanje. Samoozljeđivanje je na posljednjem mjestu kao uzrok ranjavanja. Dvije trećine ranjenika čine vojnici, a jednu trećinu civili. Oko 17% ranjenika ima bilateralne ozljede.

Kod perforativnih ozljeda u 22% ranjenika je ozljeđivanje rezultiralo gubitkom oka i vida, a u dva ranjenika došlo je do letalnog ishoda zbog prostrijela orbite i oštećenja moždane mase.

U dijagnostičkom postupku u svih je ranjenika učinjen rtg orbite u dva smjera, ultrazvuk bulbusa te po potrebi i CT orbite. Klinički ni jedno intraorbitalno ili intraokularno strano tijelo nije bilo magnetske prirode. Ranjenici su operirani klasičnom kirurškom tehnikom ili mikrokirurškom metodom.

U 15% ranjenika je postignut potpun funkcionalni uspjeh, a u 70% je moguće postići zadovoljavajući anatomski uspjeh. Sekundarno kirurško liječenje primljeno je u relativno malog broja ranjenika (lavža prednje sobice, ECCE, naknadna kozmetska korekcija vjeđa), te zbog kratkog vremenskog razmaka još ne možemo prosuditi o uspješnosti takvih zahvata.

Ključne riječi: ozljede oka, rat

UVOD

Učestalost ratnih ozljeda oka u odnosu na druge dijelove tijela znatno je više zastupljena. Premda oči zauzimaju 0,1% ukupne površine tijela, ozlijeđene su u oko 10% svih ranjavanja. Takva povećana vulnerabilnost oka i povećana učestalost ranjavanja objašnjavaju se samim položajem tijela u tijeku izvođenja borbenih aktivnosti (trup i udovi nalaze se u rovov, a sama glava je iznad rovovskog zaklona).

Ratne ozljede oka ekstremno variraju po tipu ozljede, ovisno o tehničkim mogućnostima oružja i oruđa. Prije opće upotrebe eksplozivnih sredstava ozljede oka su se uglavnom sastojale od mehaničkih ozljeda (kontuzija, uboda), koje nastaju upotrebom ručnog oruđa. Osim zrna baruta, dijelovi granata su najčešći uzroci ozljede oka. U prvom i drugom svjetskom ratu se prijašnje ozljede multipliciraju jer se mijenja i sama tehnika ratovanja (povećana moć eksplozivnog oružja s blast-efektom, djelovanje ratnih plinova, kemijskog oružja i, na kraju, upotreba atomske bombe).

Iako su u prvom svjetskom ratu ozljede oka bile isključivo zastupljene u vojnika na ratištu, u drugome se svjetskom ratu broj ozljeda oka u vojnika i civila izjednačuju. Uzrok takvoj promjeni leži u intenzivnoj upotrebi avijacije koja je izvodila tzv. masovna bombardiranja gradskih središta.

Iako ozljede oka gotovo u pravilu nisu letalne, odlikuju se enormnim funkcionalnim gubitkom vida. Sama biološko-anatomska struktura oka čini taj organ izuzetno vulnerabilnim. Najtvrđi dio oka, sklera je po konzistenciji slična rigidnoj gumi, a sama unutrašnjost oka ispunjava tekuća staklovina. Koštane stijenke orbite pružaju samo djelomičnu zaštitu jabučice sa sve četiri strane, ali s frontalne strane bulbus štite samo mekotkivne vjeđe. Ako se tome doda da se s donje strane nalazi maksilarni, a s gornje strane frontalni i medijalno etmoidalni sinus, jasno je da su vrlo često ozljede oka udružene s maksilofacijalnim ozljedama, prema nekim autorima čak do 30%. (Stone 1950). Po mnogim autorima u ukupnom broju ozljede glave i mozga, ozljede vidnog aparata zauzimaju znatan broj slučajeva.

U razdoblju od rujna 1991. godine do kraja lipnja 1992. godine na očnom odjelu Medicinskog centra Slavonski Brod hospitalizirano je 126 bolesnika. Od toga su 104 bolesnika podvrgnuta kirurškom zahvatu.

U svih je bolesnika pri prijemu učinjen kranioogram, rtg orbite u dvije projekcije, a pri sumnji na intrabulbarno strano tijelo, učinjen je ultrazvuk. U pojedinim slučajevima u dijagnostičiranju lezija optikusa i intrabulbarnog stranog tijela uradili smo i CT orbite.

Nakon dijagnostičkog postupka bolesnici su operirani ili klasičnom kirurškom tehnikom ili oftalmološkom mikrokirurškom metodom (kirurški mikroskop OP-TON-OPMI 6). Na taj je način urađena primarna obrada rane te dovođenje ozlijeđenih dijelova oka u normalan anatomski odnos.

Pri liječenju uočili smo sljedeće tipove ozljeda:

1. perforativna ozljeda	45 ranjenika	36%
2. ozljede vjeđa i orbite	41 ranjenik	30%
3. neperforativna ozljeda	27 ranjenika	26%
4. u sklopu politraume	20 ranjenika	15%
5. kontuzijska ozljeda	9 ranjenika	7,6%
6. opeklina	7 ranjenika	4,6%
7. blast ozljeda	3 ranjenika	2,3%

Kao uzroci ozljeđivanja oka najčešći su:

1. granate	54 ranjenika
2. mine	26 ranjenika
3. zrno	19 ranjenika
4. avioni	14 ranjenika
5. opeklina	7 ranjenika
6. samoozljeđivanje	6 ranjenika

Ozljede su znatno češće zahvaćale vojnike, u prosjeku je taj omjer 3:1, a u 17% slučajeva ozlijeđena su oba oka.

Po brojnosti i težini ozljede na prvom je mjestu perforativna ozljeda oka. U našem slučaju perforativnih je bilo duplo više u odnosu na neperforativne povrede.

Neki autori perforativne ozljede dijele na perforaciju prednjega i stražnjega očnoga segmenta. Nažalost, ovakvu podjelu nismo mogli zamijetiti u naših bolesnika, a vrlo često smo strano tijelo nalazili retrobulbarno uglavljeno u kostima orbite.

Također pojedini autori napominju veličinu ulazne rane na jabučici (spominje se veličina oko 4 mm kao gornja granica rane koja još ima dobre izgleda za funkcionalnu restituciju oka). U naših bolesnika rane su u pravilu bile mnogo veće sa većim defektima tkiva.

Nismo zapazili korelaciju između težine ozljede i veličine projektila. U literaturi se navodi podatak da veličina projektila do 10 mm² perforira prednji segment i zadrži se u staklovini. Mi smo nalazili projekte svih dimenzija smještene retrobulbarno uz obilnu destrukciju i prednjeg i stražnjeg segmenta. Jedina pravilnost koju smo zapazili jest ponašanje manjih projektila reda veličine oko 5 mm² koji su se u pravilu nakon perforacije prednjeg i stražnjeg segmenta zadržavali ispred koštane stijenke orbite.

Objašnjenje za ovakvo ponašanje perforirajućih projektila i za takav tip ozljeda oka leži u činjenici da projektili posjeduju enormnu kinetičku energiju (samo brzina projektila se kreće iznad 200 m u sekundi) te je interval za predaju te energije strukturama oka premali ili pojednostavljeno rečeno projektil prolazi kroz oko, zadržava se u kostima orbite, a potom sekundarno dolazi do destrukcije oka po načelu eksplozivne ozljede.

Kao potvrda takvoj patogenezi ozljeda oka stoji i činjenica da praktički nema korelacije između veličine projektila i opsežnosti ozljede.

U ranijoj literaturi koja se bavi ovom tematikom često se spominju magnetska strana tijela i navode postupci njihove ekstrakcije. Od svih stranih tijela koja smo ekstrahirali ni jedno nije bilo magnetsko, uglavnom se radilo o stranim tijelima koja su bila izrađena od različitih legura bakra i olova.

U 30% perforativnih ozljeda oka urađena je uspješna primarna obrada rane, što je značilo adekvatno restituiranje anatomske struktura oka, ali je funkcionalno restituiranje zastupljeno samo u oko 15% slučajeva. Da bi se naše spoznaje iz ove oblasti trebale upotpuniti govori i činjenica da smo zapazili i neke novije entitete koji su se prije spominjali kao rariteti. Ovdje svakako spada bilateralni prostrijel orbite (na našem materijalu 9 slučajeva). Radi se o opsežnoj destruktivno-perforativnoj ozljedi jednog oka te leziji etmoidalnoga sinusa i optikusa drugoga oka. U pravilu početno oko je izgubljeno, a na drugome je disekcija optikusa te smo na toj strani i obično retrobulbarno intraorbitalno nalazili strano tijelo. Takvi su se entiteti obično prikazivali kao akademski kurioziteti i obično su se događali pri pokušaju suicida, dakle iz neposredne blizine. Podatak da takva ozljeda čini 20% svih perforativnih ozljeda, a što do sada u literaturi nije zabilježeno, govori opet u prilog činjenici da se i sama tehnika ratovanja donekle promijenila (upotreba tzv. rasprskavajuće municije).

Pri velikim oštećenjima bulbusa, kada smo nalazili samo fragmente skleralnoga tkiva, radili smo enukleaciju, a u slučajevima kada je skleralno tkivo postojalo, rađena je evisceracija bulbusa. U samo dva slučaja zapažen je endoftalmitis, te je urađena evisceracija. Svi su bolesnici primali antibiotike po ratnoj shemi uz obilnu upotrebu kortikosteroida, i do sada nismo zapazili ni jedan slučaj sipatičke oftalmije.

VAŽNOST ADEKVATNE PRVE POMOĆI, TRANSPORTA I UDALJENOSTI OD MJESTA RANJAVANJA DO BOLNICE

Gotovo u svim slučajevima ozljeda je bila uočena u mjestu ranjavanja te je pružena i odgovarajuća prva pomoć (previjanje s antibiotikom masti). Nažalost transport u znatnom broju slučajeva nije bio prikladan (ranjenici su često sjedili i povraćali), što je pridonosilo

da ozljeda bude još teža. U tijeku prijevoza, budući da se radilo o poljskim putovima, često je dolazilo do grubih pokreta glavom i manipuliranja bolesnikom, što je pridonosilo da pojedini dijelovi oka još više prolabiraju izvan očne jabučice. Stoga se preporučuje kao najbolje da se bolesnike pri transportu smjesti u ležeći položaj. Zbog toga su i bolesnici koji su bili bliže bolnici dolazili u znatno boljem oftalmološkom statusu.

Sekundarno kirurško liječenje primijenili smo na malom broju slučajeva (odstranjivanje krvi iz prednje sobice, ECCE, te naknadna korekcija oštećenja vjeda) i zbog kratkog vremenskog intervala ne postoje spoznaje o uspješnosti takvih operacija. Određeni broj ranjenika, a koji je uglavnom vezan za patologiju staklastog tijela, upućen je na daljnje liječenje u Zagreb.

ZAKLJUČAK

1. Perforativna ozljeda oka je dva do tri puta češća nego tupa ozljeda.
2. Na težinu ozljede bitno utječu adekvatna prva pomoć i prikladan prijevoz te udaljenost do bolnice.

3. Ne postoji korelacija između veličine stranoga tijela i opsega ozljede.

4. Prikladnom kirurškom tehnikom može se u znatnog broja ozlijeđenih očiju (oko 70%) postići zadovoljavajući anatomske ili funkcionalni uspjeh.

Na osnovi činjenice da perforacija oka najčešće u ratu nastaje djelovanjem manjih dijelova granata ili bombi koji zbog enormne kinetičke energije s lakoćom prolaze kroz oko te se tek zaustave u kostima orbite, uspješna zaštita oka pokušava se provesti proizvodnjom i upotrebom zaštitnih vezira i zaštitnih kaciga s prozirnim prednjim dijelom od fiberglasa i eposidnih smola koji bi pravili neprobojnu barijeru te tako štitili oko. Takva zaštitna sredstva nisu našla širu primjenu u vojnim formacijama jer se pri izvođenju vojnih aktivnosti lako zaprljaju pogotovu od zemlje i postaju neprozirna. Taj se primjer zaštite dosada jedino primjenjivao u policijskim snagama susjednih zemalja. Nama nažalost ostaje konstatacija da ćemo se i dalje susretati s većim ozljedama oka koje će završavati velikim funkcionalnim gubitkom.

Abstract

WAR EYE INJURIES CURED AT THE EYE DISEASES SERVICE OF THE MEDICAL CENTRE IN SLAVONSKI BROD

Marija Šimunović and Krešimir Tomka

Slavonski Brod Medical Center

The service for ocular diseases was founded in 1963. In peacetime we had 24 beds, but after displacing to a more secure place the capacity was reduced to 12 beds.

In the service there are five ophthalmologists, two higher grade nurses, sixteen nurses and two administrators. There were no personnel changes in comparison to prewar period. Besides treating the wounded, the service have been doing regular ophthalmic examinations of the inhabitants as well as systematic examinations of the members of Croatian Army.

War eye injuries take high degree of frequency of war injuries and they are serious wounds with high degree of disablement. Although eyes take only 1% of the total body surface and about 0,27% of the body contour (in upright position) it is well known that they appear to be 10% of all wounds. The experiences of this war show all the bigger frequency of the combined craniocerebral and mascilofacial wounds with wounded eyes and orbits.

An early identifying of the eye sore, an urgent and propriate transport, a careful and correct ophthalmologic surgery and in cases of combined wounds a good cooperation of the medical team prevents serious complications and invalidity.

In the history of wars as more modern and more fatal weapons were used the number of eye wounds were increased. Thus, the number of eye sores in war in 1870 year is only 0,86% of the all wounds, in Russian-Japanese war 1904 – 2,22%, in Corean war (1950–53) the number of eye wounds was 8% and in Israel – Arab war in 1967 it was 10%.

Our Observations:

In the period from September 1991 until the end of June 1992 on Ocular department of the Medical centre 126 wounded with badly injured eyes were hospitalized as well as 25 wounded accepted on other departments of Medical centre, with combined wounds and ocular surgery done because of badly wounded eyes. Only the heaviest wounded were hospitalized in cellars, while others were treated as out patients. Almost in all cases eye injuries were recognized on the place of wounding and they were given first-aid (sterile dress).

In most cases the transport of the wounded was not appropriate. The wounded were the most often transported in sitting posture driven on field trails; for all that abrupt movements of the body and head happened which caused that certain parts of the wounded eye got out of the eye socket.

Of the total number of the wounded two thirds were soldiers and one third civilians. With 17% of our patients both eyes were hurt. In treatment we found the following types of injuries:

- 1) Perforative wounds 45 wounded 36%
- 2) Wounds of eyelids and orbits 41 wounded 30%
- 3) Nonperforative wounds 27 wounded 26%
- 4) Eye and polytraumatic wounds 20 wounded 15%
- 5) Contusion wounds 9 wounded 7,6%
- 6) Burns 7 wounded 4,6%
- 7) Blast wounds 3 wounded 2,5%

The most frequent causes of wounds were:

- 1) Shells 54 wounded
- 2) Mines 26 wounded
- 3) Gun-bullets 19 wounded
- 4) Air raids 14 wounded
- 5) Burns 7 wounded
- 6) Selfwounds 6 wounded

The worst wounds of the eyes and orbits with our wounded were the result of shell blasts, mines, bombs and their parts, or if they were showered with stones, soil and other hard parts sprung from explosions. In this cases the most often came to the piercing of sharp chips intraocularly, intraorbitally to heavy contusions and shattering of eyes and orbits to pieces and obtuses of the inside of the eye due to the air pression from the explosion.

The most frequent and the heaviest are perforative wounds of the eye. Due to the wounds from chips and particles of shell and bomb blasts, 22% of our wounded were accepted with perforations of front and back eye segment and with complete prolapse of intraocular substance, with badly injured eyelids and orbits, often with extraneous chips in orbits or in nearby sinuses and with absolute lose of eye and sight.

In two cases there were direct bullet shots and the consequences were total destruction of eyeballs, shots through orbits and lethal issue.

War eye injuries ask for all the more knowledge and experience because of greater deadliness of modern arms. Such are the cases of bilateral shoots through orbits we had with nine wounded. These were the cases of transversal shoot through of both orbits with heavy destructive and perforative injury of an eye, with lesion of ethmoid sinus and breaking the sight nerve of another eye and with total blindness. On the side of cut through sight nerve we would find retrobulbous intraorbital extraneous chip. Such injuries are usually presented as academic curiosities and they happen at the attempt of suicide with shooting through temporal region. At war injuries we often find intraocular and intraorbital extraneous chips. Each extraneous chip was registrated clinically, radiologically, supersonic vibrations examination made and if needed, a CT of orbits. With all extraneous chips an electromagnetic attempt was made, but no one extraneous chip was magnetic. They were mainly alloys of copper and lead.

After diagnostic proceedings on all perforative injuries of eye, injuries of eyelids and orbits, an operation was performed either by classical surgery technique or by microsurgery. Primary treatment of the wound was elaborated as well as taking to a place of wounded parts to normal anatomic relations.

In 30% of perforative injuries a succesful primary elaboration with full restitution of the anatomic structures of the eye was done. In 15% of the wounded a full function is achieved. Namely, in literature dealing with war injuries some authors say that an injury of 4 mm is the utmost limit which has some prospects for a full functional restitution. With our wounded the injuries were as a rule twice as big with large defects on the tissue. In two cases endophthalmitis had been noticed and evisceration was elaborated. All wounded were given antibiotics according to war scheme. Up to now, no case of sympatic ophthalmia has been noticed. Secondary surgical treatment was applied with small number of wounded (removing of the blood from the front cave, ECCE and the correction of damaged eyelids) but due to a short period of time we don't know whether such operations were succesful. The wounded with pathology of glassy part of the eye were sent to clinical treatment.

Key words: epidemiologic service, health protection, war

Received: October, 1992