

ЛЕЧЕЊЕ ПЕНЕТРАНТНИХ ПОВРЕДА ОКА И ЕНДОФТАЛМИТИСА У ТРИНАЕСТОГОДИШЊЕМ ПЕРИОДУ

Мирослав ВУКОСАВЉЕВИЋ

Клиника за очне болести, Војномедицинска академија, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Повреде ока су међу најчешћим узроцима једностраног слепила. Једна од најтежих компликација пенетрантних повреда ока, са или без интрабулбарног страног тела, свакако је ендодфталмитис.

Циљ рада Циљ рада је испитивање начина лечења пенетрантних повреда ока и учесталости ендодфталмита у серији очних озледа изазваних смртоносним оружјем у периоду ратних дејстава на подручју бивше Југославије од 1991. до 1999. године, као и серији повреда ока у мирнодопском периоду од 2000. до 2004. године.

Метод рада Извршена је ретроспективна анализа свих повреда лечених на Клиници за очне болести Војномедицинске академије, са посебним освртом на пенетрантне повреде са и без интрабулбарних страних тела (ИБСТ), начине њиховог лечења и њихово поређење са клиничком сликом ендодфталмитиса.

Резултати У периоду од 1991. до 1999. године на Клинику за очне болести Војномедицинске академије примљено је 647 болесника са повредом ока, од којих је 500 било са пенетрантним повредама. Током периода од 2000. до 2004. године на Клиници је био збринут 601 болесник са повредом ока, од којих 297 са пенетрантним повредама. Свих 500 болесника који су у ратним дејствима задобили пенетрантне повреде примљени су са тешким озледама ока. У 286 очију нађена су интрабулбарна страна тела (ИБСТ), док у случају 214 пенетрантних повреда она нису уочена. Скоро сви повређени имали су, пре свега, мултипле повреде главе, али и повреде осталих делова тела, те су изискивали вишеструке операције – не само на оку, већ и на другим деловима тела. Знаци ендодфталмитиса, уочени већ по пријему повређених, заступљени су били у 29 очију (5,2% од укупног броја пенетрантних повреда). У периоду од 2000. до 2004. године од укупно 297 пенетрантних повреда ока са ИБСТ их је било 196 (66%), а без ИБСТ 101 (34%). Учесталост ендодфталмитиса код цивилних траума насталих у том периоду била је 8,4%, то јест у 34 ока.

Закључак Ратне повреде ока сачињавају специјалну групу повреда. Релативно низак проценат посттрауматског ендодфталмитиса код болесника који су озледе задобили у ратним дејствима у поређењу са постотком заступљености ендодфталмитиса у групи такозваних мирнодопских повреда ока, чини ову појаву вредном научне пажње.

Кључне речи: ендодфталмитис; пенетрантне повреде ока; ратне повреде ока

УВОД

Повреде ока данас спадају међу најчешће узроке једностраних очних обољења и слепила [1]. Број повреда ока изазваних мирнодопским и ратним насиљем последњих година се повећао. Посттрауматски ендодфталмитис најтежа је компликација пенетрантних повреда ока. Упркос напретку микрохируршких техника и расположивости широког спектра антибиотика, ендодфталмитис не губи на компликацијској тежини. Инциденца ендодфталмитиса након таквих повреда креће се између 2,1% и 16,5% [1-5]. Околности у којима је повреда настала, као и начин њеног постанка, имају знатан утицај на учесталост и тежину инфекције.

ЦИЉ РАДА

Циљ ове студије било је испитивање начина лечења пенетрантних повреда, утврђивање учесталости ендодфталмитиса међу повредама ока задобијеним у ратним дејствима на простору бивше Југославије од 1991. до 1999. године, као и међу онима из мирнодопског периода од 2000. до 2004. године, хоспитализованим на Клиници за очне болести Војномедицинске академије.

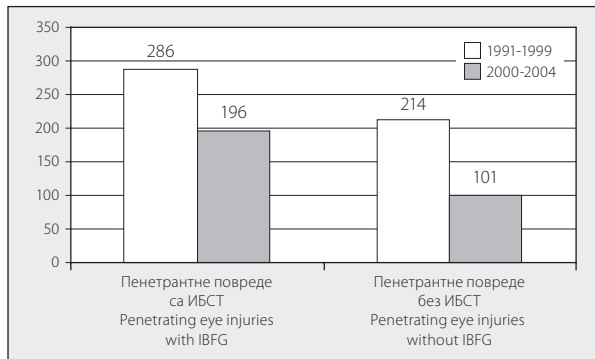
МЕТОД РАДА

Извршена је ретроспективна анализа свих болесника са отвореним повредама ока, примљених на Клинику у наведеним временским интервалима, уз посебан осврт на начине лечења повређених са клиничком сликом ендодфталмитиса.

РЕЗУЛТАТИ

У периоду 1991-1999. године примљено је 647 повређених са повредама ока, међу којима је њих 500 имало пенетрантну повреду. Са интрабулбарним страним телима (ИБСТ) било је укупно 286 (57%) очију, а без ИБСТ 214 (43%) (Графикон 1). Многи од болесника су сем повреда ока задобили и тешке телесне повреде. Свих 500 пацијената са пенетрантном повредом били су мушког пола, старости од 6 до 63 године ($M=25,5$ година). Сви повређени су на Клиници подвргнути детаљним офталмолошким испитивањима, примарној обради ране (уколико она претходно није била извршена), антибиотској профилакси и витректомији *pars plana*, као и другим неопходним хируршким интервенцијама.

У мирнодопском периоду, од 2000. до 2004, на нашој клиници је лечено 297 пацијената са отвореним



ГРАФИКОН 1. Број пенетрантних повреда са и без интрабулбарних страних тела (ИБСТ).

GRAPH 1. Number of penetrating eye injuries with or without intrabulbar foreign bodies (IBFB).

повредама ока. Њих 196 (66%) имало је ИБСТ, док је 101 (34%) било без ИБСТ (Графикон 1). Сви су пацијенти били становници Србије, Црне Горе или Републике Српске, и задобили су повреде током рада, спортских и других слободних активности, у саобраћајним несрећама.

За све пацијенте су постојали детаљни подаци о времену и механизму повређивања, највећим делом и о времену примарне обраде (повреде из мирнодопског периода), примарној и накнадној хируршкој интервенцији, као и удружени налази на предњем и задњем сегменту. Ратне повреде ока нешто су ређе примарно обрађиване у нашој установи, међутим, када је то био случај, приступ повређенима знатно је био олакшан коришћењем хеликоптерског транспорта. Упркос тешкоћама у прецизној дијагнози, присуство знакова ендоталмитиса такође је испитивано пошто сама повреда и инфламација често прикривају његове иницијалне знаке. Подаци о повређеном садржали су и налаз видне оштрине, кадгод је било могуће до њега доћи.

Ради детекције и тачне локализације ИБСТ израђени су рентгенски снимак орбите и компјутеризована томографија.

Након пријема повређених на Клинику започета је профилактичка интравенска примена антибиотика у трајању 4-7 дана (цефтазидим 1 g i.v. на 12 сати, фуцидинска киселина 500 mg i.v. на 6 сати). У случајевима у којима се сумњало на стрептокок или стафилокок (руралне повреде, присуство земље) одлучивали смо се за терапију ванкомицином (1 g i.v. на 12 сати) и цефтазидимом. У терапију су, такође, постепено били укључени и топикални антибиотици.

При појави знакова инфекције, испоњених по пријему или током хоспитализације, извршена је дијагностичка аспирација интраокуларне течности (очне водиче, односно стакластог тела) и спроведена интравитреална апликација антибиотика или лечење витректомијом и антибиотцима.

Најчешће изоловани узрочник ендоталмитиса био је *Staphylococcus epidermidis*, запажен у 43 ока (65% од укупног броја лечених ендоталмитиса у оба периода посматрања).

У већини случајева витректомија *pars plana* вршена је након примарне обраде, као рана процедура (1-10 дана након трауме).

ТАБЕЛА 1. Врсте и број повреда ока у посматраним периодима.
TABLE 1. Types and number of eye injuries in the follow-up period.

Тип повреде Type of injury	Број очију Number of eyes	Пол Sex
Капци Eyelids	105	M
Рожњача Cornea	73	M
Склера Sclera	60	M
Сочиво Lens	35	M
Corpus vitreum, ретина Corpus vitreum, retina	42	M
Интрабулбарна страна тела Intrabulbar foreign bodies	482	M

Сви повређени из прве групе имали су ратне повреде ока изазване оружјем и минско-експлозивним средствима. Примани су на Клинику у просеку 5 дана (1-10 дана) након трауме. Многи од њих су због мултиплих повреда подвргавани операцијама различитих врста.

Повреде ока приказане су у табели 1. У 482 (286+196) ока током оба периода посматрања запажен је ИБСТ [2-4]. Сочиво 35 очију било је оштећено, док је по пријему утврђена аблација ретине у 42 ока. Пацијенти са отвореним повредама очне јабучице одмах су подвргавани хируршком захвату (126 очију) или захватима, како се то случило великом броју повређених лица (253).

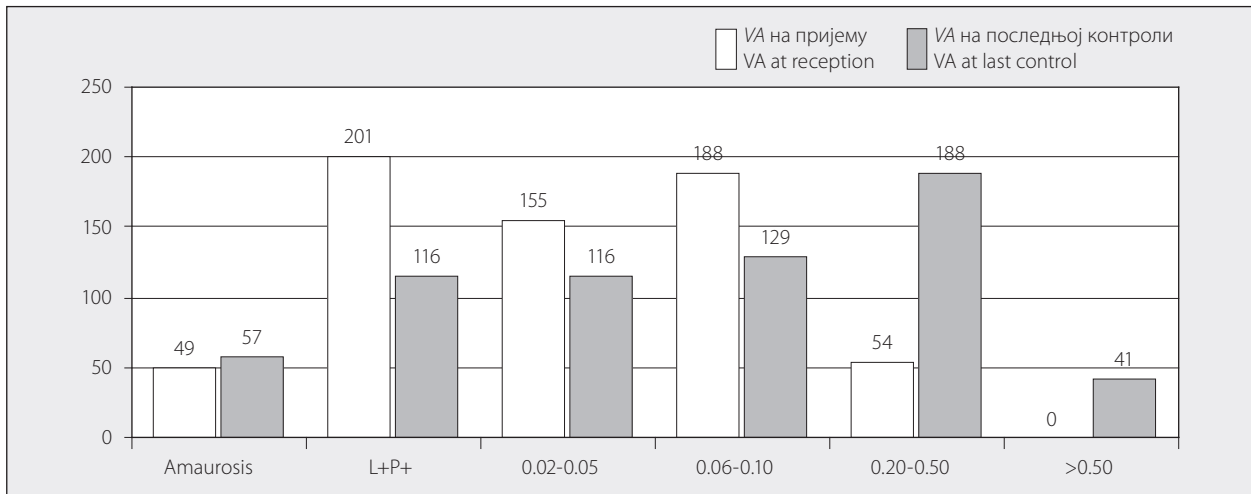
Резултати који се тичу видне оштрине повређених (VA) такође су неусаглашени. У 49 случајева повреда очију (7,5%) по пријему није било перцепције светла (L+P+), док је код 57 повређених (8,6%) на последњој контроли (42 месеца просечни период посматрања) установљено је да је видна оштрина угашена. Видну оштрину већу од 0,5 приликом пријема на Клинику нико од пацијената није имао, док ју је на последњој контроли испољио 41 болесник (6,4%) (Графикон 2).

У погледу типа ИБСТ, треба рећи да је највећи број екстрахованих страних тела био металног порекла, заступљених у виду амагнетних страних тела (у 94% случајева) и магнетних (изнађених у 6% случајева). Из 23 ока били су укљоњени комади стакла, а из 32 ока делићи камена.

У периоду 1991-1999. године су приликом пријема на Клинику код 26 повређених лица (5,2%, и то у 4% очију са ИБСТ и 1,2% без ИБСТ) уочени знаци ендоталмитиса различитих стадијума развоја (Табела 2).

Учесталост посттрауматског ендоталмитиса у временском интервалу 2000-2004. године била је различита у односу на претходни период посматрања. Већ по пријему повређених уочени су знаци ендоталмитиса код 25 очију (8,4%), и то у 5,4% очију са ИБСТ и 3% без ИБСТ (Табела 2).

Од укупно 196 ИБСТ забележених у периоду од 2000. до 2004. године 63 ИБСТ нашли су се у предњем сегменту (ЦА и сочиво), а 133 ИБСТ регистровани су у задњем сегменту.



ГРАФИКОН 2. Видна оштрина на пријему и последњој контроли.
 GRAPH 2. Visual acuity on admission and the last control examination.

Amaurosis – слепило; L+P+ – осећај светлости са уредном пројекцијом; 0.02-0.05 – 2-5% оштрине вида; 0.06-0.10 – 5-10% оштрине вида; 0.20-0.50 – 10-50% оштрине вида; >50% – више од 50% оштрине вида
 Amaurosis – blindness; L+P+ – perception of the light with regular projection; 0.02-0.05 – 2%-5% of vision acuity; 0.06-0.10 – 5%-10 % of vision acuity; 0.20-0.50 – 10%-50 % of vision acuity; >50% – more than 50% of vision acuity

ТАБЕЛА 2. Ратне и мирнодопске пенетрантне повреде ока и број ендофталмитиса.
 TABLE 2. War and peace-time penetrating eye injuries and number of endophthalmitis.

Параметар Parameter	Укупан број пенетрантних повреда Total number of penetrating injuries	Број очију са/без ИБСТ Number of eye with/ without of IBFB	Ендофтал- митис Endophthal- mitis
Ратне повреде War injuries	500	286/214	29 (5.2%)
Мирнодопске повреде Peace-time injuries	297	196/101	34 (8.4%)

ДИСКУСИЈА

Посттрауматски ендофталмитис је тешка компликација пенетрантне повреде ока.

Многе студије показују да су за развој посттрауматског ендофталмитиса пресудни следећи фактори: присуство ИБСТ, одложени медицински третман и постојање повреде у којој су интраокуларне структуре у дуготрајном контакту са спољашњом средином [4, 5, 7-9].

Извештаји о учесталости ендофталмитиса после отворене повреде очне јабучице, аутора Дуч-Самперове (*Duch-Samper*) и сарадника [4], Томпсона (*Thompson*) и сарадника [5], Алфара (*Alfaro*) и сарадника [7], Даниса (*Danis*) [9], Алфелда (*Alfeldt*) и сарадника [11] и Вонга (*Wong*) и сарадника [14], указују на то да се након задобијања пенетрантних повреда ока ендофталмитис јавља у распону 3,3-16,5% случајева. Оваква променљивост би се могла објаснити околностима повређивања, врстом повреде, тежином клиничке слике, те присуством, односно одсуством ИБСТ. Међу испитаницима обухваћеним нашом студијом учесталост посттрауматског ендофталмитиса

износила је 8,4% код повреда цивила и 5,2% код повреда задобијених у ратним дејствима. Добијени резултати наизглед су нелогични само ако се из вида изгубе ратом условљене специфичности околности повређивања, брзине и квалитета указане помоћи, те адекватне примене антибиотика. С тим у вези се испоставља да је адекватна лекарска помоћ у свим сегментима била боље организована и централизована у периоду до 1999. године, но што је, нажалост, то случај у времену после.

Као и увек, хетерогеност повреда ока, индивидуална тежина и специфичност сваке од њих стварају тешкоће у упоређивању озледа узрокованих ратним дејствима са онима задобијеним у другачијим околностима. У архивском прегледу повреда ока у ратном периоду [2, 12] стоји да је учесталост ендофталмитиса била знатно већа у првом светском рату него у другом. Вингер (*Vinger*) [2] и Даненберг (*Dannenberg*) са сарадницима [3] верују да је увођење антибиотика медицинска иновација која је највећма допринела умањењу броја инфекција, иако утицај профилаксе системских антибиотика није тестиран у случајном узорку. У наше лечење серије повреда задобијених у ратним дејствима системски антибиотици су били укључени, било у случајевима третмана који је уследио непосредно након повређивања или организованог транспорта, било код повређених који су на Клинику пристигли неколико дана по доживљеној трауми.

Посттрауматски ендофталмитис није се јавио ни у многим случајевима повреда са ИБСТ. То се да објаснити тиме да ИБСТ могу бити аутостерилисани великом брзином кретања или изложеноћу високим температурама.

Према Вонгу (*Wong*) и сарадницима [14], повреде ока у већој мери су заступљене у корпусу ратних повреда од озледа на другим деловима тела, будући да површина ока заузима мање од 1% површине тела и мање од 5% површине лица [12].

Увидом у амерички регистар повреда (*USEIR*) установљава се да су 90% повређених са траумом ока особе мушког пола. Мушкарци, будући да су доминантни део популације у погледу заступљености повреда ока, претежу по бројности и у узорцима за истраживања свих досадашњих публикованих студија, па и наше.

Не тако давно смо се свакодневно сусретали са обостраним пенетрантним повредама и деструкцијама једне очне јабучице уз пенетрантну повреду друге, са или без ИБСТ. У појединим случајевима на те су повреде биле надовезане инфекције, које су, на срећу, релативно ретко прелазиле у клиничку слику ендодфталмитиса.

Од укупног броја повређених њих 173 (26,6%) су на последњој контроли имали лошу видну оштрину (амаурозис или *L+P+*).

Честа појава крајњег слепила код ратних повреда ока забележена је и у нашој студији. Оно је установљено за 57 очију (8,6%), односно 289 очију (44,6%), уколико се слепило дефинише као видна оштрина мања од 0,05.

Собаки (*Sobaci*) и сарадници [1] извештавају да је у њиховој групи испитаника било 54,8% слепих, односно 60,5%, ако се за горњу границу слепила узме видна оштрина нижа од 0,05, како то прописује Светска здравствена организација (*WHO*). Ахмадиех (*Ahmadieh*) и сарадници [13] истичу да су ратне повреде ока подложније инфекцијама, па и много тежим и екстензивнијим оштећењима свих очних структура, те су стога и посматране издвојено у односу на друге серије траума.

ЗАКЉУЧАК

Лечење пенетрантних повреда ока, као и њихових најтежих компликација оличених у ендодфталмитису, тежак је и одговоран подухват, чији крајњи исход измиче предвиђању.

Сви наши пацијенти са пенетрантним повредама ока (укупно њих 797 у оба периода посматрања), а нарочито они са повредама задобијеним у ратним дејствима (њих 500), претрпели су тешке политрауме, због чега је процес њиховог лечења био изразито захтеван, и подразумевао је дугу хоспитализацију и мултидисциплинарни третман, како од стране офталмохирурга, тако и од стране општег хирурга, ортопеда, максилотофацијалног хирурга, оториноларинголога, пластичног хирурга, и других специјализованих лекара.

Најтеже повреде које смо ми забележили у периоду ратних дејстава на простору бивше Југославије су ИБСТ, пронађени у 286 очију (57%), и ендодфталмитис, лечен у 29 случајева (5,2%). У наредном анализираном периоду установили смо такозване мирнодоп-

ске повреде очију са ИБСТ у 196 случајева (66%), а ендодфталмитис је лечен у 34 ока (8,4%).

Најчешћи узрочник ендодфталмитиса, изолован пункцијом очне водице или стакластог тела, био је *Staphylococcus epidermidis* (у 43 ока, или у 65% случајева).

Такође је утврђено да протоколом предвиђено спровођење антибиотске профилаксе, као и системски и локални постоперативни третман, умањују могућност настанка ендодфталмитиса.

Мањи број повређених је већ приликом пријема на Клинику имао потпуно угашену видну функцију (49 очију, или 7,5%). Тај број је донекле већи када одражава збир очију без видне функције на крају лечења (57 очију, или 8,6%), односно изразито већи (289 очију, или 44,6%) ако се изводи из критеријума Светске здравствене организације, у којима се слепилом сматрају све вредности видне оштрине мање од 0,05.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sobaci G, Mutlu FM, Bayer A, Karagul S, Yildirim E. Deadly weapon-related open globe injuries: outcome assessment by the ocular trauma classification system. *Am J Ophthalmol* 2000; 129(1): 47-53.
2. Vinger PF. Eye injuries resulting from violence. Research and prevention. *Arch Ophthalmol* 1992; 110(6):765-6.
3. Dannenberg AL, Parver LM, Fowler CJ. Penetrating eye injuries related to assault. The National Eye Trauma System Registry. *Arch Ophthalmol* 1992; 110:849-52.
4. Duch-Samper AM, Menezo JL, Hurtado-Sarrio M. Endophthalmitis following penetrating eye injuries. *Acta Ophthalmologica Scand* 1997; 75(1):104-6.
5. Thompson WS, Rubsamens PE, Flynn HW, Schiffman J, Cousins SW. Endophthalmitis after penetrating trauma. Risk factors and visual acuity outcomes. *Ophthalmology* 1995; 102(11):1696-701.
6. Pieramici DJ, Stemberg P Jr, Aaberg TM Sr, Bridges WZ Jr, Clapone A Jr, Cardillo JA, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). *Am J Ophthalmol* 1997; 123(6):820-31.
7. Alfaro DV, Roth D, Liggett PE. Posttraumatic endophthalmitis. Causative organisms, treatment, and prevention. *Retina* 1994; 14(3):206-11.
8. Meredith TA. Posttraumatic endophthalmitis. Editorial. *Arch Ophthalmol* 1999; 117(4):520-1.
9. Danis RP. Endophthalmitis. *Ophthalmology clinics of North America* 2002; 15(2):243-8.
10. Liggett PE, Pince KJ, Barlow W, Ragen M, Ryan SJ. Ocular trauma in an urban population. Review of 1132 cases. *Ophthalmology* 1990; 97(5):581-4.
11. Alfeldt JC, Flynn HW Jr, Forster RK, Mandelbaum S, Clarkson JG, Jarus GD. Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma. *Ophthalmology* 1987; 94(4):407-13.
12. Wong TY, Smith GS, Lincoln AE, Tielsch JM. Ocular trauma in the United States Army: hospitalization records from 1985 through 1994. *Am J Ophthalmol* 2000; 129(5):645-50.
13. Ahmadieh H, Soheilian M, Sajjadi H, Azarmini M, Abrishami M. Vitrectomy in ocular trauma: Factors influencing final visual outcome. *Retina* 1993; 13(2):107-13.
14. Wong TY, Seet MB, Ang CL. Eye injuries in twentieth century warfare: a historical perspective. *Surv Ophthalmol* 1997; 41(6):433-59.

MANAGEMENT OF PENETRATING OCULAR INJURIES AND ENDOPHTHALMITIS IN THIRTEEN-YEAR FOLLOW-UP PERIOD

Miroslav VUKOSAVLJEVIĆ
Eye Clinic, Military Medical Academy, Belgrade

INTRODUCTION Ocular trauma is one of the most common causes of unilateral morbidity and blindness in the world today.

OBJECTIVE Frequency of penetrating ocular injuries and endophthalmitis after injuries caused by explosive weapons during the war in former Yugoslavia in the period 1991-1999 as well as eye injuries in the period 2000-2004 was examined.

METHOD During 1991-1999, 647 patients with eye injuries were hospitalized at Eye Clinic, MMA, out of whom 500 cases with penetrating eye injuries. In 2000-2004 period, 601 patients with eye injuries were treated, out of whom 297 had penetrating eye injuries (including patients from Montenegro and Republica Srpska). All patients underwent thorough ophthalmological examination, antibiotic treatment and VPP or other required surgical interventions.

RESULTS All 500 patients from the first period had severe penetrating eye injuries. Intrabulbar foreign bodies (IFB) were detected in 286 cases, while 214 cases with penetrating eye

injuries had no intrabulbar foreign bodies. Almost all patients had multiple head and body injuries as well. Endophthalmitis was observed in 29 eyes (5.2%) upon admission to hospital. In the second observed period (2000-2004), 196 (66%) out of 297 penetrating eye injuries had IOFB, and 101 (34%) was without IOFB. Endophthalmitis was observed in 34 eyes (8.4%).

CONCLUSION War eye injuries are a special group of injuries. Relatively low percent of posttraumatic endophthalmitis is definitely worth attention, especially in comparison with peacetime eye penetrating injuries.

Key words: endophthalmitis; penetrating ocular injuries; war eye injuries

Miroslav VUKOSAVLJEVIĆ
Vidska 16, 11000 Beograd
E-mail: vuki@eunet.yu