



## EPIDEMIOLOGIJA MEHANIČKIH POVREDA OKA KOJE SU DOVODILE DO AMAUROZE U SRBIJI

Miloš Jovanović, Dragan Vuković, Selimir Glišić

Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu  
Klinika za očne bolesti, Klinički Centar Srbije, Beograd

Mehaničke povrede oka praćene amaurozom nisu retkost. Možda ih ima više nego što bi se to moglo zaključiti imajući u vidu savremeni način medikamentnog i hirurškog lečenja.

Cilj rada je da se utvrde predisponirajući faktori u odnosu na mesto i uzrok povređivanja, koji su doveli do nastanka amauroze.

Analizirane su mehaničke povrede oka koje su dovele do amauroze kod 3207 očiju koji su bili lečeni na Klinici za očne bolesti Kliničkog centra Srbije u Beogradu u periodu od 1999-2009.godine.

Bilo je ukupno 15,1% povreda očiju koje su se završile amaurozom. Procenat amauroza je rastao linearnim trendom u odnosu na decenije života, tako da je najmanji bio kod dece u prvoj deceniji i iznosio je 4,3% a najveći u devetoj deceniji u iznosu od 40,0%. Iako su apsolutnom iznosu povrede kod muškaraca bile 5,3 puta češće, povrede su se češće završavale amaurozom kod žena. Tako, kod muškaraca je na svakih 7 povreda dolazila jedna amauroza a kod osoba ženskog pola na svakih 5 povreda bila je jedna amauroza. Prevedeno u procenat 14,0% povreda kod muškaraca se završeno amaurozom a kod žena taj procenat je iznosio 20,9%. Što se tiče mesta povređivanja na prvom mestu su povrede nastale na javnom mestu sa 27,4% amaurozom, onda povrede na ulici i na putu sa 23,9% i začudo povrede u kući sa 15,3%. Što se tiče uzroka najčešće amauroza pratila je povreda nastala pri padu u 40,6%. Nešto češće se javljala amauroza kod kontuzionih povreda očne jabučice i to posebno u slučajevima velikog stradanja zadnjeg segmenta oka.

U ovoj velikoj studiji identifikovani su glavni riziko faktori koji su dovodili do nastajanja amauroze kod mehaničkih povreda oka. To omogućuje da se na njih deluje u smislu prevencije i da se na taj način smanji učestalost tih teških povreda očiju koje su praćene amaurozom. Pri tome ne treba izgubiti iz vida značaj pravovremene dijagnoze i adekvatnog složenog medikamentnog i hirurškog lečenja tih povreda. *Acta Ophthalmologica 2013;39(1-2):5-10.*

**Cljučne reči:** povrede oka, epidemiologija, amauroza

### Uvod

I pored toga što oko predstavlja svega 0,1% od ukupne površine ili tek 0,0001% od ukupne težine tela, čulom vida se dobija najveći broj informacija iz spoljašnje sredine. Time se potvrđuje složenost građe i važnost oka kao

organa za svakodnevni život čoveka. Iz tog razloga gubitak vida je od velike profesionalne ali i opšte životne važnosti za svakog bolesnika.

Gubitak vida može nastati zbog oboljenja ali i zbog povrede oka. Povreda oka, praćena gubitkom vida, predstavlja dramatično stanje za bolesnika jer nastaje naglo i neočekivano, na oku koje je do tada dobro videlo (1). I pored

toga što danas raspoložemo moćnim medikamentnim sredstvima i što je mikrohkirurška tehnika operacije povređenog oka stigla do neslućenih granica, i dalje je prognoza teških povreda oka često nepovoljna (2,3). Teške povrede oka zahtevaju jednu ili više operacija (4,5), dugotrajno medikamentno lečenje i rehabilitaciju. To predstavlja i veliki socioekonomski problem (3).

Povrede oka su odgovorne za 40% monokularnih slepila u ruralnoj sredini (7). Takođe, povrede oka su glavni razlog slepila u industrijski razvijenim zemljama (8–11). Iz tog razloga je prevencija povreda od prvorazrednog značaja.

### **Cilj rada**

Cilj rada je da među mehaničkim povredama oka utvrdimo glavne faktore koji su doveli do nastanka amauroze kako bi smo mogli da delujemo preventivno u tim pravcima.

### **Ispitanici i metode**

U radu su analizirani ispitanici koji su bili hospitalizovani u Klinici za očne bolesti, Kliničkog centra Srbije u Beogradu, zbog mehaničkih povreda očiju, u periodu od 1. jula 1999. do 30. juna 2009. godine. Sve povrede su podeljene na zatvorene i otvorene povrede očne jabučice po Birmingemskoj terminologiji povreda oka (12).

Analizirani su sledeći elementi: pol, starost, uzroci povrede, mesto nastanka povrede. Amauroza je analizirana zavisno od uzroka, mesta nastanka i godina starosti povređenog.

Podaci potrebni za ovu studiju, dobijeni su iz istorija bolesti, koje su otvarane odmah pri prijemu bolesnika na hospitalizaciju i iz ambulantnih zdravstvenih kartona, u kojima su beleženi nalazi sa svih kontrolnih pregleda obavljenih posle otpuštanja bolesnika sa kliničkog hospitalnog lečenja.

Pod amaurozom, odnosno gubitkom vida na povređenom oku, podrazumevali smo sve one bolesnike koji na tom oku nisu imali osećaj svetla i bolesnike kod kojih, je zbog povrede izvršena enukleacija ili evisceracija očne jabučice.

### **Rezultati**

U periodu od 1. jula 1999. do 30. juna 2009. godine, u Klinici za očne bolesti Kliničkog centra Srbije u Beogradu bio je hospitalizovan

3151 bolesnik zbog teške mehaničke povrede oka. Bilo je 2671 (84,8%) muškaraca. Od ukupnog broja bolesnika njih 56 (1,7%) je zadobilo istovremeno povrede oba oka, tako da je ukupan broj povređenih očiju iznosio 3 207. Starost povređenih je bila od 6 meseci do 89 godina, sa medianom od 35 godina, a srednjom vrednošću od 39 godina. Na osnovu anamneze dobijene od povređenih, 23% povreda je nastalo namerno u tuči, 76% nenamerno a samo u 1% slučajeva se radilo o samopovređivanju. Povrede na radu su se desile u 36,7% slučajeva. Desno oko je bilo povređeno kod 52% bolesnika. U Tabeli 1 je prikazan apsolutni i procentualni iznos amauroza prema godinama starosti i prema polu. Takođe u istoj tabeli dat je i procenat amauroza svake pojedine dekade života prema ukupnom broju amauroza. U Tabeli 2 predstavljen je procenat amauroza u odnosu na mesto nastanka povreda i procenat svakog pojedinačnog mesta sa amaurozom u odnosu na ukupan broj amauroza nastao na svim mestima povređivanja. U Tabeli 3 prikazan je procenat amauroza u odnosu na svaki uzrok povređivanja posebno, kao i procentualni odnos svakog uzroka posebno u odnosu na sve uzroke zajedno koji su doveli do amauroze.

U odnosu na ukupan broj od 3207 povređenih očiju 483 je imalo amaurozu što je 15,1%. Međutim, kada se taj broj povređenih razdvoji na povređene muškarce i žene onda se procenat amauroze razlikuje po polu. Kod muškraca ukupan broj povređenih očiju iznosio je 2699 sa amaurozom kod 377 ili 14,0%, a kod osoba ženskog pola ukupan broj povređenih očiju je iznosio 508 sa amaurozom kod 106 ili 20,9%.

Kod 453 očiju sa intrabulbarnim stranim telom bilo je 66 (14,6%) amauroza, kod 125 očiju sa endoftalmitisom 49 (39,2%) amauroza, kod 14 sa rupturom očne jabučice 8 (57,1%) amauroza, kod 16 sa ablacijom retine i hemoftalmusom 13 (81,2%) amauroza.

### **Diskusija**

Razumljiva je velika zabrinutost bolesnika i njegove porodice odmah posle povređivanja. Prvo pitanje koje postavljaju lekaru je da li će biti umanjena vida i da li će umanjjenje biti trajno. Čak i bolesnici kod kojih je vid samo delimično umanjen, brinu da li će posle završenog lečenja biti u mogućnosti da se vrate svom svakodnevnom poslu, da imaju raniju zaradu i da nastave sa svojom svakodnevnom

životnim navikama. Ukoliko se povreda desi kod dece onda je velika zabrinutost roditelja o budućem životnom pozivu koje dete može da odabere sa umanjenim vidom.

Od ukupnog broja analiziranih bolesnika sa mehaničkim povredama oka, u našem radu 15,1% imalo je potpuni gubitak vida na povređenom oku, odnosno, amaurozu. Od tih bolesnika sa amaurozom 72% je imalo amaurozu odmah posle povrede, odnosno pri prijemu na hospitalizaciju, a ostalih 28% je pri prijemu imalo osećaj svetla sa ili bez tačne projekcije. Kuhn sa sar. (14) navodi da od svih bolesnika sa početnom vidnom oštrinom osećaja svetla posle povrede oka, u 18% slučajeva, dobijaju amaurozu.

**Tabela 1.** Odnosi povreda oka i amauroza između muškaraca i žena u različitim dekadama života izraženi u apsolutnim brojevima i procentima

Godine	pol	broj	%	
0-9	m	P	252	-
		A	10	4,0
	ž	P	71	-
		A	4	5,6
10-19	m	P	348	-
		A	28	8,0
	ž	P	81	-
		A	8	9,9
20-29	m	P	429	-
		A	42	9,8
	ž	P	46	-
		A	6	13,8
30-39	m	P	394	-
		A	51	13,0
	ž	P	40	-
		A	5	12,5
40-49	m	P	444	-
		A	73	16,4
	ž	P	51	-
		A	14	27,5
50-59	m	P	384	-
		A	69	18,0
	ž	P	59	-
		A	10	17,0
60-69	m	P	259	-
		A	56	21,6
	ž	P	69	-
		A	18	26,1
70-79	m	P	161	-
		A	41	25,5
	ž	P	74	-
		A	31	41,9
80-89	m	P	28	-
		A	7	25,0
	ž	P	17	-
		A	10	58,8
ukupno	m	P	2699	-
		A	377	14,0
	ž	P	508	-
		A	106	20,9

Učestalost povređivanja, kako kod dece tako i kod odraslih bila je relativno podjednaka, smanjuje se naglo u devetoj deceniji, što je i razumljivo, dok posle devedeset godina života nismo imali ni jednog povređenog. Razlika između broja povređenih muškaraca i žena je najveća u četvrtoj deceniji života (9,8:1) a najmanja u devetoj deceniji života i iznosi (1,6:1). Učestalost amauroza kao posledica povreda postepeno je rasla sa godinama života. Kod oba pola najmanja je bila u prvoj deceniji života sa 4,3% a najveća u devetoj deceniji sa 40,0%. Takav linearan rast nastanka amauroza po godinama života postoji kod oba pola pa je kod muškaraca u prvoj deceniji 4,0% a u devetoj 25,0% dok je kod žena u prvoj deceniji 5,6% a u devetoj 58,8% (Tabela 1). To može da znači da sa starenjem vitalnost očiju opada pa su i posledice povrede teže, odnosno sa lošijom vidnom prognozom. Iz te tabele takođe se vidi, da iako su povrede kod muškaraca bile 5,3 puta češće, povrede su se češće završavale amaurozom kod žena. Tako je, kod muškaraca na svakih sedam povreda dolazila po jedna amauroza, a kod žena na svakih pet. Prevedeno u procenat proizilazi da je kod muškaraca 14,0% svih povreda završilo amaurozom a kod žena taj procenat je 20,9%.

Kada se pogleda Tabela 2 onda se vidi da je procenat amauroze najveći bio kod onih bolesnika koji su povrede oka zadobijali na javnom mestu. To su povrede koje su nastajale u kafani u tuči, na stadionima pri izbijanju nemira među gledaocima ili na javnim mestima pri upotrebi rasprskavajućih vatrometa (najčešće petardi). Iako je apsolutni broj povređenih na javnom mestu, u odnosu na ukupan broj povreda, bio relativno mali - 166, procenat nastalih amauroza je bio najviši i iznosio je 27,4%. Sličan procenat nastanka amauroza od 23,9% dešavao se i pri povredama koje su nastajale na ulici i u saobraćaju. To su povrede očiju koje su se dešavale pri saobraćajnim nesrećama, pri povredama motociklista i povredama pešaka. Pri saobraćajnim nesrećama najčešće se radilo o povredama vozača ili suvozača koji nisu bili vezani sigurnosnim pojasem. Pešaci su najčešće zadobijali povrede retrovizorom ili nekim drugim isturenim delom automobila. Poštovanjem zakonske regulative poštovanja saobraćajnih propisa i novim tehnološkim usavršavanjem u autoindustriji izrade automobila nastoji se da ovih povreda bude što manje (15). I povrede u kući su se završavale amaurozom u visokih 15,3%. Zabrinjavajuće je što je tih povreda, a i amauroza među njima bilo i velikom apsolutnom broju, na

drugom mestu po učestalosti, odmah iza onih koje su se dešavale napolju. Povrede u kući su se dešavale najčešće kod dve starosne grupe: starijih osoba i kod dece. Starije osobe su zadobijale povredu pri saplitanju i padu. Pri tome su udarale predelom oka u neki istureni deo nameštaja ili pri padu u kadi i udaru u tuš bateriju. Takve povrede su obično dovodile do ruptur očne jabučice i amauroze. Deca su se u kući povređivala pri trčanju i padu i povredama sa igračkama. Međutim, za razliku od starijih, kod dece je retko dolazilo do nastanka amauroze. Ove povrede se mogu prevenirati, što navode i drugi autori u svojim radovima (14). Povrede napolju su podrazumevale one povrede koje su se dešavale pri radu u polju kod poljoprivrednika, radu u kućnom dvorištu, igri dece u dvorištu i na drugim mestima van kuće i sve druge povrede van industrijskih proizvodnih hala. U apsolutnom broju takve povrede su se pojavljivale kod skoro polovine slučajeva u odnosu na ukupan broj povreda, a procenat koji se završio amaurozom je iznosio 14,8%.

**Tabela 2.** Procenat amauroza u odnosu na mesto povređivanja i procenat amauroza svakog pojedinačnog mesta u odnosu na broj amauroza na svim mestima zajedno

	P	A
predmeti	1196	181 15,1% 37,5%
Opšti predmeti	1099	114 10,4% 23,6%
Čekić Metal	441	456 10,4% 9,5%
Vatreno oružje	169	41 24,3% 8,5%
Saobraćajna nesreća	147	48 25,8% 7,9%
pad	155	63 40,6% 13,0%

Malo je neočekivano da su se povrede očiju sa amaurozom, nastale na radnom mestu u industrijskim postrojenjima pojavile u relativno malom apsolutnom broju i niskom procentu od 12,3%. Razlog za to je postojanje zaštitnih sredstava koja su zakonom predviđena da se nose na takvim radnim mestima. Drugi razlog je

što je u Srbiji u vreme sprovođenja ove analize vladala ekonomska kriza pa je broj zaposlenih u industriji bio znatno manji od uobičajenog.

U sportu i pri rekreaciji bilo je svega 13 povreda sa amaurozom ili 9,3% od broja povređenih. Interesantno je da je uopšte broj povreda u profesionalnom sportu bio zanemarljivo mali. Postojala su samo dve povrede nanete rukom, i to jedna kod vaterpoliste a druga kod igrača fudbala. Obe su se završile amaurozom zbog avulzije očnog nerva. Povrede sa amaurozom su se češće dešavale pri rekreativnom bavljenjem sportom i pri rekreaciji. Od povreda koje su se desile u školi 4 su se završile amaurozom, a to je 5,6% od ukupnog broja povreda u školi. Uzroci su bili različiti. Dve povrede sa amaurozom su izazvane staklom razbijenog prozora na času fizičkog vaspitanja, jedna zbog eksplozije upaljača bombe aktivirane od strane učenika, i jedna hemijskom olovkom.

Iz tabele se takođe vidi da kada se poredi procenat amauroza svakog od navedenih mesta povreda sa ukupnim brojem amauroza nastalih na svim mestima, najopasnije su povrede koje su se desile napolju sa 47,2% amauroza, a najbezazlenije su povrede u školi sa 0,9% amauroza.

**Tabela 3.** Procenat amauroza u odnosu na uzrok povređivanja i procenat amauroza svakog pojedinačnog uzroka u odnosu na broj amauroza svih uzroka zajedno

	P	A
napolju	1541	228 14,8%
U kući	622	90 15,3% 18,6%
Industrijska postrojenja	487	60 12,3% 12,4%
Javno mesto	168	46 27,4% 9,5%
Ulica i put	176	42 23,9% 8,7%
Rekreacija i sport	141	13 9,2% 2,7%
škola		4 5,6% 0,9%

U Tabeli 3 je predstavljena učestalost amauroza u odnosu na uzrok povređivanja.

Kod trećine slučajeva povrede su nanesene tupim predmetom. Bile su to povrede drvetom, pesnicom, odlomljenim većim parčetom metala pri njegovoj obradi, ili povrede nastale na neki drugi način. Kod 15,1% slučajeva ove povrede su se završile amurozom. Amaurozom su se uglavnom završavale zatvorene povrede sa opsežnim oštećenjem unutrašnjih struktura očne jabučice i rupture bulbusa sa ispadanjem intraokularnog sadržaja.

Druga trećina povreda je izazvana oštrim predmetima. To su opet bile povrede nanete drvetom, ali sada sa oštrim ivicama, žicom, armaturom, parčićima metala ili nekim drugim oštrim sredstvima. Amauroza kod ovih načina povređivanja je postojala kod 10,4% slučajeva. Povrede nastale udaranjem čekića po metalu su u našim slučajevima bile znatno češće nego što su se iste takve povrede dešavale u Mađarskoj, a češće nego u Americi (16). Možda je razlog za to što smo mi u ovu grupu povreda uračunali i povrede nanete ekserom pri udaranju čekićem po njemu. Amauroza kod ovih povreda je postojala u 10,4%. Posebnu opasnost za nastanak amauroze je predstavljala pojava endoftalmitisa. Nasuprot tome povrede sa intraokularnim stranim telom su imale bolju prognozu i znatno ređe je dolazilo do amauroze.

Povrede nanete dramljama iz lovačke puške, eksplozivnim sredstvima, metkom iz pištolja i vatrometom su bile u apsolutnom broju, u odnosu na ukupan broj povreda, relativno retke. Međutim, suprotno od toga, često su bile fatalne povrede po funkciju vida i završavale su se amaurozom u 24,3% slučajeva. Prevencija od ovih povreda se

uglavnom svodi ka zakonskoj kontroli prodaje vatrenog oružja.

Povrede nastale pri padu imale su vrlo lošu prognozu. Kod 40,6% slučajeva su se završavale amaurozom. Tu postoje jasno izdiferencirane dve starosne grupe koje su gubile vid pri padu. Prvu čine starije osobe, i njihova povreda se najčešće dešavala u kući pri padu, a drugu grupu čine deca, koja su povređivala oko i gubila vid pri padu napolju u igri ili starija deca u tuči.

Kada se poredi procenat amauroza svakog od navedenog uzroka povređivanja sa ukupnim brojem amauroza izazvanim svim različitim uzrocima, amaurozom su se najčešće završavale povrede izazvane tupim predmetom u iznosu od 37,5% a najređe se amauroza sretala kod povreda očiju u saobraćajnim udesima u iznosu od 7,9%.

### Zaključak

U zaključku ovog rada može se reći da su mehaničke povrede oka, i pored savremenog načina lečenja, u zabrinjavajućem procentu slučajeva praćene amaurozom. Što se tiče mesta povređivanja amauroza se najčešće pojavljivala pri povredama nastalim na javnom mestu, napolju i u kući, a od uzroka amauroza najčešće prati povrede vatrenim oružjem i one nastale pri padu. Zato treba obratiti posebnu pažnju pri ovim aktivnostima radi predpređivanja povreda oka. Iako je savremeni način lečenja povreda doprineo da se procenat amauroza smanji, ipak prednost treba dati prevenciji a nju je moguće sprovesti na svakom mestu i prema svakom uzroku. .

### Literatura

1. Morris R, Kuhn F, Witherspoon CD, Stephens D. Counseling the patient and the family. In: Kuhn F, Pieramici D, ed. Ocular trauma: Principles and practice. New York: Thieme 2002;22-6.
2. May DR, Kuhn FP, Morris RE, Witherspoon CD, Danis RP, Matthews GP, Mann I. The epidemiology of serious eye injuries from the United States Eye Injury Registry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000;238:153-7.
3. Kuhn F, Morris R, Mester V, Witherspoon CD, Mann I, Maisiak R. Epidemiology and socioeconomics. *Ophthalmol Clin North Am* 2002;15:145-51.
4. Jovanovic M. Mechanical Injuries of the Eyeball: Frequency, Structure, and Possibility of the Prevention. *Serbian Archives of Medicine*, 2006;134:11-21.
5. Desai P, McEwen CJ, Baines P, Minassian DC. Epidemiology and implications of ocular trauma admitted to hospital in Scotland. *J Epidemiol Community Health* 1996;50:436-41.
6. Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol* 1998;5:143-69.
7. Dana M, Tielsch J, Enger C. Visual impairment in a rural Appalachian community. *JAMA*. 1990; 264:2400-5.
8. Wong T, Tielsch J. A population-based study on the incidence of severe ocular trauma in Singapore. *Am J Ophthalmol* 1999;128:345-51.
9. Fong L. Eye injuries in Victoria, Australia. *Med J Austral* 1995;162:64-8.
10. Buhr E. Perforating eye injuries in a western part of Sweden. *Acta Ophthalmol* 1994;72:91-7.
11. Biomedahl S, Norell S. Perforating eye injury in the Stockholm population: an epidemiological study. *Acta Ophthalmol* 1984;62:378-90.
12. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD. Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT): terminology and classification of mechanical eye injuries. *Ophthalmol Clin North Am* 2002;15:139-43.

13. Fletcher D, Colenbrander A. The Ocular Trauma Score (OTS): prognosticating the final vision of the seriously injured eye. In: Kuhn F, Pieramici D, ed. *Ocular trauma: Principles and Practice*. New York: Thieme 2002;27-33.
14. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Man L: Epidemiology of Blinding Trauma in the United States Eye Injury Registry. *Ophthalmic Epidemiology* 2006;13:209-6.
15. Kuhn F, Morris R, Witherspoon C. Eye injury and their air bag. *Current Opinion in Ophthalmology*. 1995;6:38-44.
16. Kuhn F, Mester V, Berta A, Morris R. Epidemiology of serious ocular trauma: the United States Eye Injury Registry (USEIR) and the Hungarian Eye Injury Registry (HEIR). *Ophthalmology* 1998; 95:332-43..

## **EPIDEMIOLOGY OF MECHANICAL INJURIES OF THE EYE THAT CAUSED BLINDNESS IN SERBIA**

**Miloš Jovanović, Dragan Vuković, Selimir Glišić**

Faculty of Medicine, University of Belgrade,  
Clinic of Ophthalmology, Clinical Center Serbia, Belgrade

Mechanical injuries of the eye resulting in blindness are not so rare. Considering pharmacological and surgical treatments, it is likely that the number may even be greater than it is assumed.

The aim of this study is to identify predisposing factors in relation to the location and cause of the injury that produce blindness. Methods: We analyzed the injuries that caused blindness in 3207 eyes treated at the Clinic of Ophthalmology, Clinical Center of Serbia from 1999. to 2009.

A total of 15,1% of the injured eyes resulted in blindness. Percentage of blindness increased linearly with age, so it was lowest in children in the first decade of life (4,3%), and the highest in the ninth decade, amounting to 40,0%. Although the absolute number of the injuries in men was 5,3% times more often than in women, blindness was a more common consequence in women. So, one eye injury out of every 7 resulted in blindness in men, and in females one eye injury out of every 5 caused blindness. Expressed as percentage, 14,0% of injuries in men resulted in blindness, and in women this percentage was 20,9%. As for the places of injury, the most common sites for injuries to occur were public places, causing blindness in 27,4% of cases, the second frequent place was on roads and streets with 23,9%. Surprisingly, only 15,3% of injuries resulting in blindness occurred at home. The most common causes of eye injuries that resulted in blindness were falls (40,6%), followed by firearms and explosions.

In this large study the main risk factors that produced blindness of mechanically injured eyes were identified. These data can facilitate identification of preventing strategies and thus reduce the frequency of serious damage of the eyes that are accompanied by blindness. In addition, it is important to recognize significance of timely and accurate diagnosis and appropriate treatment. *Acta Ophthalmologica* 2013;39(1-2):5-10.

**Key words:** eye injury, blindness, epidemiology

**Kontakt:** Miloš Jovanović  
Klinika za očne bolesti,  
Klinički Centar Srbije, Beograd