

Sveučilište u Zagrebu  
Stomatološki fakultet

Ivan Lukšić  
Žiga Lužnik

**Tipične traume i promjene usne šupljine kod borilačkih sportova**

Zagreb, 2017.

Ovaj rad izrađen je na zavodu za mobilnu protetiku Stomatološkog fakulteta u Zagrebu pod vodstvom docenta Samira Čimića i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2016/17.

Popis i objašnjenje kratica korištenih u radu:

MMA – „*Mixed martial arts*“

## SADRŽAJ:

Uvod.....	1
Svrha istraživanja.....	2
Materijali i metode.....	3
Rezultati.....	5
Rasprava.....	8
Zaključak.....	10
Popis literature.....	11
Sažetak.....	13
Summary.....	14

## UVOD

Borilački sportovi danas predstavljaju legalan oblik borilačkog nadmetanja uz ograničenja koja pravu destrukciju zamjenjuju poenima, tj. bodovanjem (1). Borilački sportovi poznati su ljudskoj populaciji još od antičkih dana. Neki od borilačkih sportova sastavni su dio Olimpijskih igara (npr. boks). Mnogi filmovi, pjesme i ostala umjetnička djela posvećena su borilačkim legendama. Sudjelovanje u borilačkim sportovima naglo je poraslo u posljednjih deset do petnaest godina. Procjenjuje se da se osam milijuna Amerikanaca trenutno bavi nekom od borilačkih vještina (2). Sve veći broj žena počinje se baviti ovim sportom zbog održavanja kondicije ili zbog svoje samoobrane. Također, zbog sve veće popularnosti kroz medije, djeca postaju zainteresirana za ove vrste aktivnosti (2). Ta popularnost borilačkih sportova raste i u Hrvatskoj, gdje se mnogi bave borilačkim sportovima i sve više mladih se upušta u njih. MMA („*Mixed martial arts*“) se smatra jednim od najbrže rastućih sportova na svijetu (3). Same brojke i podaci ukazuju na važnost ovog istraživanja kao i prethodnih radova, a borci bi trebali dobiti posebno značenje u dentalnoj medicini. Treba znati i da prevalencija ozljeda nije jednaka kod svih borilačkih sportova. Sportaši koji se bave borilačkim sportovima imaju veću šansu zadobivanja trauma zubi, mandibule, zigomatične kosti i temporomandibularnog zgloba nego li ostali sportaši (4).

Različita istraživanja su pokazala veliku raznolikost. Jedan izvor tvrdi da sportom uzrokovane facijalne ozljede čine 8% svih mekotkivnih ozljeda lica te da otprilike 11-40% svih sportskih ozljeda uključuje područje lica (5). Drugi autori tvrde da su sportom uzrokovane facijalne ozljede šest puta češće od onih uzrokovanih nesrećama na radu i tri puta češće od onih uzrokovanih nasiljem ili prometnim nesrećama (6). Dentalne ozljede su najčešći tip orofacijalnih ozljeda zadobivenih tijekom sudjelovanja u sportu (7).

U istraživanju iz 2010. godine Shirani i sur. (8) utvrdili su da je od sto dvadeset ispitanika čak 79,2% u dobi od osamnaest do dvadeset pet godina imalo barem jednu traumatsku ozljedu u predjelu lica, a koja je zahtijevala medicinsku pomoć. Te ozljede su uključile: laceracije (69,2%), frakture kosti (45,1%), ozljede tvrdih zubnih tkiva (44,2%) i mandibularne dislokacije (6,7%). Navodi se i da su ozljede češće kod profesionalnih boraca nego li kod amaterskih (8). Epidemiološka studija provedena 2014. godine o ozljedama MMA boraca je utvrdila da je najčešća ozlijeđena anatomska regija glava (66,8%-78,0%), zatim zapešće i ruka (6,0%-12,0%). Najčešće vrste ozljeda su laceracije (36,7%-59,4%), frakture (7,4%-43,3%) i potres mozga (3,8%-20,4%) (9).

## SVRHA ISTRAŽIVANJA

Svrha ovog istraživanja bila je uvidjeti tipove dentalnih trauma koje borci zadobivaju tijekom bavljenja borilačkim sportom, prevenciju istih te znanje boraca o načinima liječenja i preveniranja patoloških stanja usne šupljine koja mogu zadobiti.

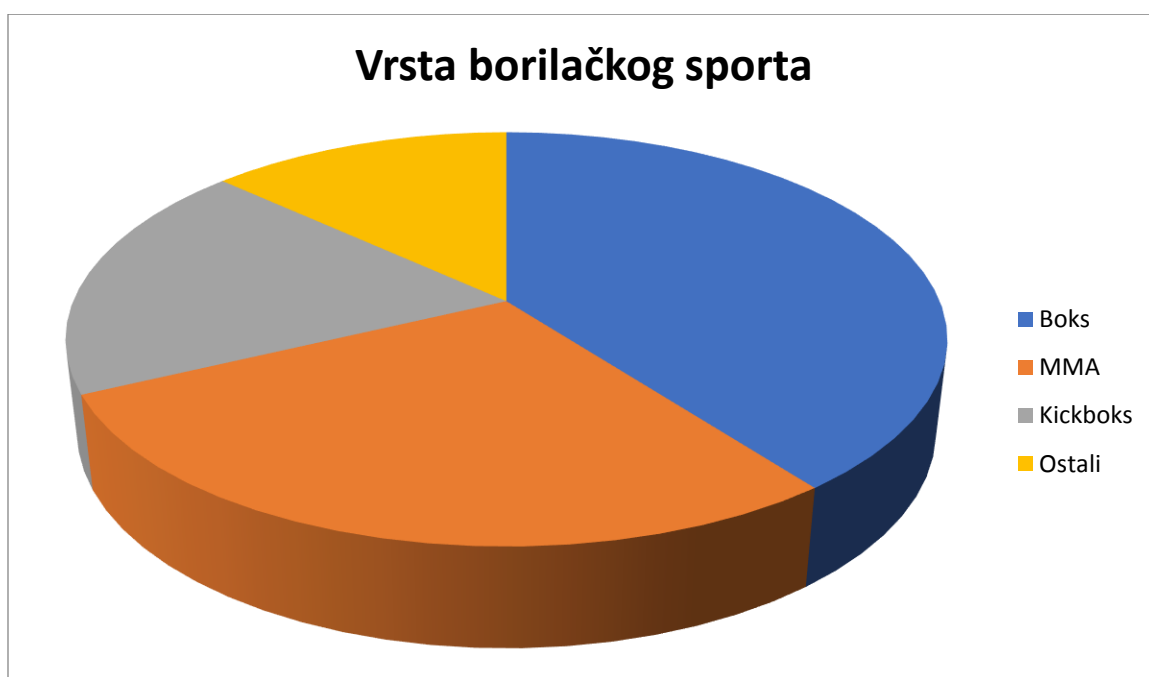
## MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno na području Republike Hrvatske, te je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Pripremljen je on-line upitnik koristeći web servis SurveyMonkey® (<https://www.surveymonkey.com>).

**Tablica1.** Lista pitanja korištenog on-line upitnika.

1. Koje ste godište?
2. Kojega ste spola?
3. Kojom se vrstom borilačkog sporta bavite?
4. Ako je primjenjivo na Vaš borilački sport, koja ste kategorija?
5. Koliko dugo trenirate (koliko godina)?
6. Koliko imate kilograma?
7. Razina bavljenja borilačkim sportom (početna, napredna, profesionalna)?
8. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili "profesionalna", koji je broj Vaših profesionalnih borbi?
9. Ako ste na 7. pitanje odgovorili pozitivno, koji je omjer pobjeda i poraza? (prvi navedeni broj označava pobjede, drugi poraze)
10. Koliko često trenirate?
11. Jeste li imali dentalnu traumu tijekom bavljenja sportom (i koju vrstu)?
12. Jeste li tijekom borbe/sparing-a izgubili svijest zbog udarca?
13. Jeste li doživjeli neku od sljedećih vrsta trauma glave tijekom bavljenja sportom?
14. Zna li da se izbijeni zub može replantirati?
15. Po Vašem mišljenju, unutar kojeg perioda zub mora biti replantiran?
16. Jeste li upoznati sa štitnicima za zube?
17. Je li Vas ikada u okviru bavljenja borilačkim sportom netko organizirano upoznao sa štitnicima za zube?
18. Nosite li štitnik za zube tijekom bavljenja sportom?
19. Vrsta korištenog štitnika za zube? (ukoliko ga koristite)
20. Vrsta korištenog štitnika za zube? (ukoliko ga koristite)
21. Ako ste odgovorili „NE“ ili "Povremeno" na 18. pitanje, koji je razlog nenošenja štitnika za zube?
22. Ako ste ikada tijekom borbe primili udarac bez štitnika, kako bi procijenili razliku naspram primljenog udarca sa štitnikom?
23. Primate li redovito prilikom bavljenja borilačkim sportom udarce u bradu?

U Tablici 1 je prikazan popis pitanja on-line upitnika korištenog u istraživanju. Nakon pripreme on-line upitnika, ispitanicima je poslan link putem kojega se pristupilo upitniku. Telefonski su kontaktirani predstavnici borilačkih klubova iz Hrvatske, te im se objasnila važnost ovakvih istraživanja za unaprjeđenje borilačkih sportova. Na kraju razgovora se predstavnike borilačkih klubova zamolilo da proslijede link s on-line upitnikom aktivnim članovima svojih klubova. Pedeset i troje boraca (prosječno  $26,7 \pm 9,3$  godina) ispunilo je anketu. Od ispitanih boraca njih petnaest (28,3%) je treniralo MMA, dvadeset jedan boks (39,6%), deset kickbox (18,9%), a sedam ostale borilačke sportove (karate, hrvanje, krav manga, tajlandski boks) (Slika 1).

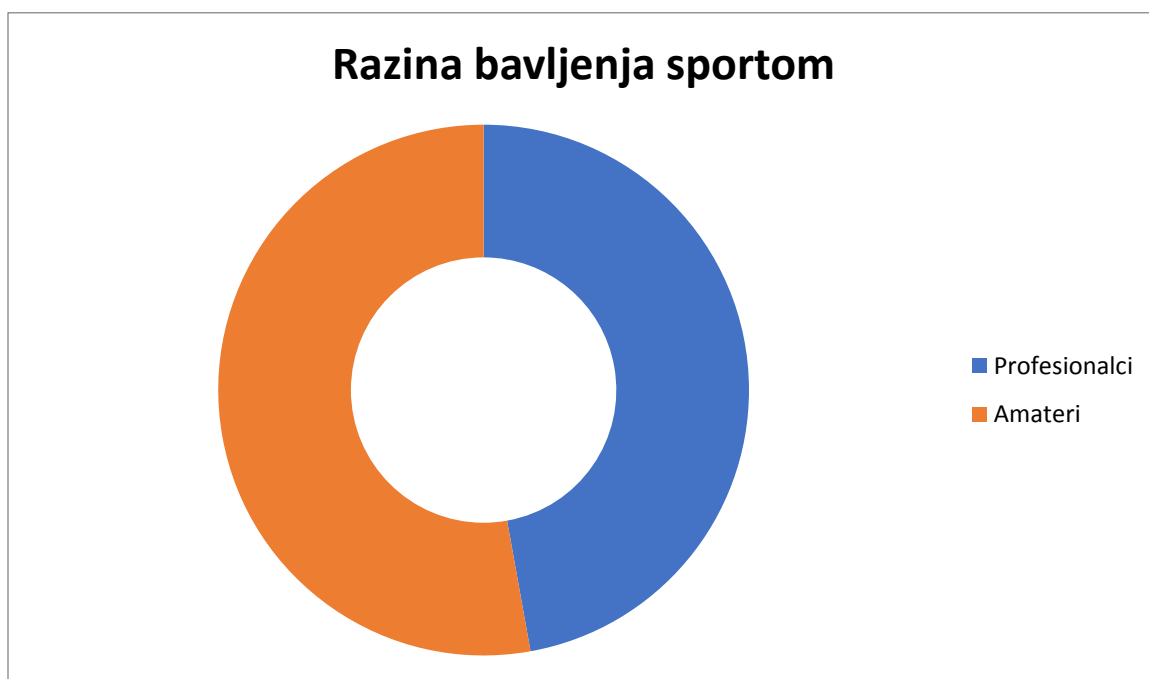


**Slika 1.** Vrsta borilačkog sporta



## REZULTATI

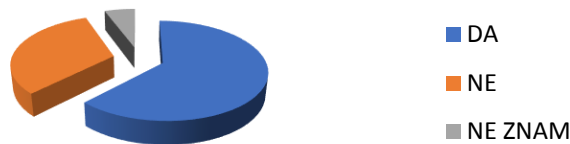
Istraživanje je uključilo četrdeset šest muškaraca (86,79%) te sedam žena (13,21%). Borci su različitih težinskih kategorija, od super lake do super teške. Prosjek godina bavljenja sportom svih boraca je 9,2 godine. U istraživanje su uključeni amaterski i profesionalni borci (Slika 2). Dvadeset osam ispitanika (52,83%) su amaterski borci dok se njih dvadeset pet (47,17%) profesionalno bavi borilačkim sportom.



**Slika 2.** Razina bavljenja sportom

Velika većina boraca trenira redovito, odnosno pet ili više puta tjedno. Tijekom bavljenja borilačkim sportom, većina boraca redovito prima udarce u područje brade (Slika 3).

### Da li prilikom bavljenja borilačkim sportom redovito primete udarce u bradu?



**Slika 3.** Učestalost primanja udaraca u bradu

Svi su borci odgovorili da su upoznati sa štitnicima za zube. Od 53 boraca, 47,1% je netko tijekom bavljenja sportom organizirano upoznao s vrstama i značenjem štitnika za zube. Samo četiri borca povremeno nose štitnik dok ga svi ostali redovito koriste za zaštitu. Najkorištenija vrsta štitnika je iz trgovine „Boil and bite“ (91%), dok individualne štitnike izrađene kod stomatologa koristi samo 7% boraca. Većina ih koristi štitnik za jednu čeljust (92%). Sami borci svjesni su preventivnog utjecaja štitnika te većina njih, trideset dvoje (68%) tvrdi da je velika razlika kad se primi udarac u području lica sa štitnikom ili bez štitnika. Četrnaest boraca tvrdi da je razlika umjerena, dok samo dvoje tvrdi da je razlika mala. Iako borci redovito nose štitnike traume se često događaju.

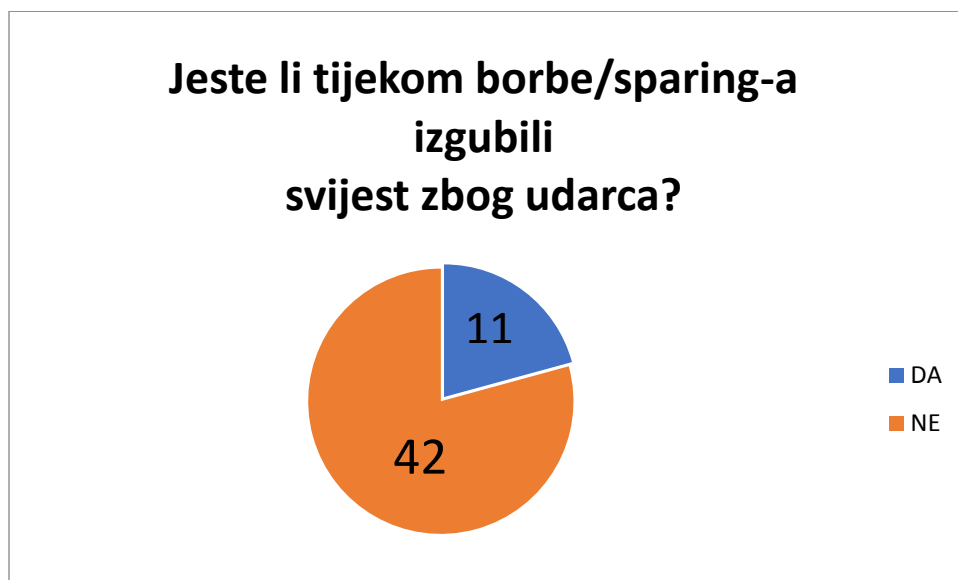
**Tablica 2.** Vrste ozljeda zadobivenih tijekom bavljenja sportom.

Vrsta ozljeda	Broj ispitanika	Postotak (%)
Ozljeda nosa	36	67,92
Ozljeda donje čeljusti	16	30,19
Trauma mozga	3	5,66
Ozljeda zigomatične kosti	0	0
Ozljeda oka	13	24,53
Ozljeda mekih tkiva lica	21	39,62
Ozljeda uha (laceracija)	12	22,64
Ozljeda uha (bubnjića)	8	15,09
Ozljeda jezika	9	16,98
Ozljeda usnica	32	60,38
Bez ozljede	4	7,55
Nešto drugo	4	7,55

**Tablica 3.** Dentalne ozljede zadobivene tijekom bavljenja sportom.

Vrsta ozljeda	Broj	Postotak (%)
Bez ozljede	41	77,36
Avulzija zuba	2	3,77
Fraktura zuba	11	20,75
Dislokacija zuba	1	1,89
Nešto drugo	3	5,66%

Istraživanje je pokazalo da je prevalencija ozljeda u području glave velika, samo četiri borca nisu imala ozljedu glave. Većina boraca je imala više vrsta ozljeda (Tablica 2).



**Slika 4.** Gubitak svijesti

Najčešće su ozlijeđena meka tkiva maksilofacijalne regije, ozljede nosa, oka, uha, jezika, ali i ozljede donje čeljusti. Većina boraca (74%) je odgovorila da nije imala dentalnu traumu. Najzastupljenija ozljeda je fraktura zuba (21%), zatim avulzija zuba kod dva borca i dislokacija zuba kod jednog (Tablica 3). Jedan ispitanik naveo je da je došlo do trošenja zubnih tkiva, odnosno abrazije zbog dugogodišnjeg stiskanja zubi, štitnika i trenja među njima. Slika 4 pokazuje postotak boraca koji su tijekom borbe/sparinga izgubili svijest zbog udarca.

## RASPRAVA

Sportaši koji se bave borilačkim sportovima upoznati su sa štitnicima za zube te ih većina (93%) koristi redovito. Međutim, najkorištenija vrsta štitnika iz trgovine je „*Boil and bite*“, dok individualne štitnike izrađene kod stomatologa koristi jako mali broj boraca. Smatramo da su razlozi zbog kojih je štitnik iz trgovine učestaliji od individualnih lakša dostupnost i niža cijena. Troškovi stomatološke opskrbe gubitka jednog zuba uvjetovanog sportskom aktivnošću višestruko su veći od troška izrade individualnog štitnika za zube (10). U podlozi tako velike razlike u korištenju mogla bi biti i neupućenost boraca o prednostima individualnih štitnika (možda čak i o njihovom postojanju), a koji su pokazali puno bolja svojstva i mogućnost preveniranja ozljeda. Ovu hipotezu moglo bi potvrditi istraživanje iz Turske 2015. godine, gdje je utvrđeno da niti jedan sportaš nije upoznat sa individualnim štitnikom koji izrađuje stomatolog (11). Sami borci (53%) potvrdili su da nisu bili organizirano upoznati sa svim vrstama štitnika. Željeli bismo time ukazati i našim kolegama doktorima dentalne medicine te proizvođačima štitnika za zube, da bi zbog preveniranja mogućih ozljeda trebali posvetiti više vremena obrazovanju boraca o zubnim štitnicima. Borci su svjesni značenja štitnika te znaju iz iskustva da je razlika udaraca u područje lica sa štitnikom i bez štitnika velika. Budući da postoji više vrsta intraoralnih štitnika, potrebno je sportaše informirati o pravilnom izboru štitnika koji podržava stomatološka struka (10). Ukoliko bi bili upoznati s prednostima i mogućnostima individualnih štitnika, veći broj boraca bi se mogao opredijeliti za taj oblik zaštite. Zbog maksimalne prilagođenosti individualnih štitnika žvačnom sustavu, sama učestalost ozljeda mekih tkiva usne šupljine vjerojatno bi se smanjila. Upotrebom adekvatnih štitnika za zube postiže se veliko smanjenje učestalosti i težine ozljeda dentalnih i parodontalnih struktura tijekom bavljenja sportom (10).

Različite studije su utvrdile visoki postotak dentalnih trauma kod različitih kontaktnih sportova (12, 13). Borilački sportovi imaju tendenciju prema još većem postotku orofacijalnih trauma (4, 8). Samo profesionalno bavljenje borilačkim sportom jako je opasno. Većina boraca zadobila je razne ozljede, jedna petina boraca doživjela je iskustvo gubitka svijesti, a njih troje imalo je traumu mozga. Da je prevalencija ozljeda područja lica u borilačkim sportovima jako visoka, govore i ostala istraživanja (8, 14, 15). Rezultati dentalnih trauma nisu u tolikoj mjeri zabrinjavajući. Većina boraca nije imala dentalnu traumu. Istraživanje u Turskoj pokazalo je sličan rezultat gdje je od 64 borca (32 boksača i 32 taekwondo borca) njih 22 (34%) imalo dentalnu traumu (16). Pretpostavljamo da je smanjeni broj dentalnih trauma uzrokovan konstantnim nošenjem štitnika, zbog čega su štitnici obavezna oprema kod sportova iz istraživanja. Veliki postotak fraktura zuba i mogućnost avulzije zuba

kod boraca, ukazuje na to da su borci riskantna grupa pacijenata koja zaslužuje poseban pristup njihovih doktora dentalne medicine. Sve veći broj populacije bavi se borilačkim sportovima te je moguće da se sve više takvih ozljeda viđa u ordinacijama.

Još je jedan razlog zbog kojeg dajemo ovaj prijedlog pomalo šokantan rezultat gdje čak 51% boraca nije znalo da se izbijeni zub može replantirati. Šest je boraca odgovorilo da je idealno vrijeme replantacije unutar prvog sata, a samo jedan unutar trideset minuta. Izneseni rezultati ukazuju na neznanje boraca o načinu i mogućnosti liječenja avulzije, koja je moguća kod svakog borca. Dužnost doktora dentalne medicine trebala bi biti da borce ili njihove trenere educiraju o mogućim ozljedama te im daju smjernice kojih bi se trebali držati ako dođe do određenih ozljeda, kao na primjer savjeti gdje držati izbijeni zub, predložiti specifične otopine te im napomenuti vrijeme kod kojeg su najbolji rezultati replantacije zuba s oporavkom parodontnog tkiva.

Samom vrstom patologije, odnosno traumama koje borci zadobiju tijekom svoje karijere, možemo uvidjeti razornost borilačkih sportova. Stoga bi se mnogi terapijski postupci trebali prilagoditi uvjetima svakodnevnih sila koje opterećuju stomatognati sustav. Izbijeni zubi koji nisu replantirani, frakture zubi i korijena te druga stanja koja zahtijevaju fiksne radove kod boraca neće imati iste svakodnevne uvjete pa ni strukturnu trajnost nadomjeska kao kod ostalih ljudi. Plan terapije kod profesionalnih sportaša borilačkih sportova trebao bi se provoditi kao kod osobe s visokim rizikom mogućeg puknuća fiksnog protetskog rada. Terapeut bi morao nadomjestiti sve izgubljene zube kako bi rasteretio količinu sila koje bi borac primao na vlastite zube. Svaki doktor dentalne medicine trebao bi nakon terapije borcu izraditi individualni štitnik ukoliko uvjeti to dozvoljavaju. Štitnik za zube čuvat će bolje protetski rad i prirodnu denticiju pacijenta, ali i oralna meka tkiva. Nadalje, takav će štitnik bolje akumulirati udarce i prenositi energiju svim zubima, jednako na temporomandibularne zglobove i kranijalni sustav. Implantoterapija također sa sobom nosi povećani rizik radi prirode sporta kojim se borci bave.

## ZALJUČAK

Sportaši koji se bave borilačkim sportovima rizična su skupina pacijenata koji se susreću u svojoj karijeri s mnogim ozljedama među kojima su i dentalne traume. Borci su pokazali nisko znanje o izbijanju zuba i mogućnosti terapije te mali postotak njih koristi individualno izrađene štitnike za zaštitu. Doktori dentalne medicine trebali bi poraditi na edukaciji takvih pacijenata i temeljito i pažljivo provoditi terapiju i skrb o njima.

## LITERATURA

1. Stainko D. Povijest borilačkih umijeća 2015. [Internet]. Available from: <http://borilastvo.com/download/povijest-borilackih-umijeca/>
2. Oler M, Tomson W, Pepe H, Yoon D, Branoff R, Branch J. Morbidity and mortality in the martial arts: a warning. *J Trauma*. 1991;31:251-3.
3. McGonagle S. MMA one of the world's fastest growing sports but critics claim it is not better than street brawling 2016. [Internet]. Available from: <http://www.irishnews.com/news/2016/04/13/news/mma-one-of-the-world-s-fastest-growing-sports-but-critics-claim-it-is-not-better-than-street-brawling-484241/>
4. Chapman PJ. Mouthguards and the role of sporting team dentists. *Aust Dent J*. 1989;34:36-43.
5. Saini R. Sports dentistry. *Natl J Maxillofac Surg*. 2011;2:129-31.
6. Tuli T, Hachl O, Hohlrieder M, Grubwieser G, Gassner R. Dentofacial trauma in sport accidents. *Gen Dent*. 2002;50:274-9.
7. Scott J, Burke FJ, Watts DC. A review of dental injuries and the use of mouthguards in contact team sports. *Br Dent J*. 1994;176:310-4.
8. Shirani G, Kalantar Motamedi MH, Ashuri A, Eshkevari PS. Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries. *J Emerg Trauma Shock*. 2010;3:314-7.
9. Lystad RP, Gregory K, Wilson J. The Epidemiology of Injuries in Mixed Martial Arts: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop J Sports Med*. 2014;2:2325967113518492.
10. Badel T, Jerolimov C, Pandurić J. Dentalna/orofacijalna trauma u kontaktnim sportovima i vrste intraoralnih štitnika za zube. *Kinesiology*. 2007;39:97-105.
11. Kececi AD, Eroglu E, Baydar ML. Dental trauma incidence and mouthguard use in elite athletes in Turkey. *Dent Traumatol*. 2005;21:76-9.
12. Petrovic M, Kuhl S, Slaj M, Connert T, Filippi A. Dental and General Trauma in Team Handball. *Swiss Dent J*. 2016;126:682-6.
13. Tiryaki M, Saygi G, Ozel Yildiz S, Yildirim Z, Erdemir U, Yucel T. Prevalence of dental injuries and awareness regarding mouthguards among basketball players and coaches. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017. [Epub ahead of print].
14. Kazemi M, Shearer H, Choung YS. Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. *BMC Musculoskelet Disord*. 2005;6:26.

15. Gartland S, Malik MH, Lovell ME. Injury and injury rates in Muay Thai kick boxing. *Br J Sports Med.* 2001;35:308-13.
16. Con M, Tasmektepligil MY, Tunc T, Deniz Y. An investigation on the radiological findings of dental and bone diseases related to jaw trauma in combat sports. *Turkish Journal of Sport and Exercise.* 2016;18:12-7.



## SAŽETAK

Ivan Lukšić, student 4. godine Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Žiga Lužnik, student 3. godine Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

### **Tipične traume i promjene usne šupljine kod borilačkih sportova**

**UVOD:** Borilački sportovi sve su popularniji u svijetu unatoč velikom riziku zadobivanja ozljeda. Svrha ovog istraživanja bila je uvidjeti tipove trauma koje borci zadobivaju tijekom bavljenja borilačkim sportom, prevenciju istih te znanje boraca o načinima liječenja i preveniranja patoloških stanja koja mogu zadobiti.

**MATERIJALI I METODE:** Istraživanju je pristupilo pedeset troje boraca (prosječno  $26,7 \pm 9,3$  godina). Istraživanje je provedeno na području Republike Hrvatske te je provedeno putem on-line upitnika koristeći web servis SurveyMonkey® (<https://www.surveymonkey.com>). Istraživanjem je ispitano: tip borilačkog sporta, tipovi ozljeda zadobivenih tijekom bavljenja sportom, iskustvo gubitka svijesti te znanje o reimplantaciji izbijenog zuba.

**REZULTATI:** Od pedeset tri ispitanika bilo je četrdeset šest muškaraca (86.79%) te sedam žena (13,21%). Dva ispitanika su iskusila avulziju zuba (3,77%), jedanaest (20,75%) njih frakturu zuba te jedan dislokaciju zuba. Jedanaest ispitanika (20,75%) je iskusilo gubitak svijesti tijekom borbe ili sparinga. Dvadeset sedam (50,94%) ispitanih negativno je odgovorilo na pitanje: "Znate li da se izbijeni zub može replantirati?".

**ZAKLJUČAK:** Sportaši koji se bave borilačkim sportovima rizična su skupina pacijenata koji se u svojoj karijeri susreću s mnogim ozljedama među kojima su i dentalne traume. Borci su pokazali nisko znanje o izbijanju zuba i mogućnosti terapije. Tek mali postotak njih koristi individualno izrađene štitnike za zaštitu. Doktori dentalne medicine trebali bi poraditi na edukaciji takvih pacijenata i temeljito i pažljivo provoditi terapiju i skrb o njima.

**KLJUČNE RIJEČI:** Dentalna trauma, borilački sportovi, štitnici za zube, avulzija, replantacija.

## SUMMARY

Ivan Lukšić, student, 4th year, School of Dental Medicine, University of Zagreb

Žiga Lužnik, student, 3rd year, School of Dental Medicine, University of Zagreb

### Typical traumas and oral changes at combat sports athletes

**INTRODUCTION:** Combat sports are becoming more and more popular in the world, even though there is a high risk of injury. The goal of this research paper was to realize the types of dental and other traumas which fighters receive during training and competitions, prevention of those and the knowledge of fighters in treatment and prevention of traumas that they can receive.

**MATERIALS AND METHODS:** Survey was done with 53 participants (average  $26,7 \pm 9,3$  years old). The survey was done in the Republic of Croatia using the online questionnaire (web service SurveyMonkey®, <https://www.surveymonkey.com>). Research was about: types of combat sport, types of traumas received during the participation in this sport, loss of consciousness and knowledge of replantation of a lost tooth.

**RESULTS:** From the 53 participants, 46 were men (86,79%) and 7 were female (13,21%). Two fighters experienced avulsion of the tooth (3,77%), 11 (20,75%) experienced tooth fracture and 1 experienced a tooth dislocation. During "sparing" or competitive matches 11 participants (20,75% ) lost consciousness. Twenty-seven (50,94%) participants answered negatively on the question: "Do you know if an avulsed tooth can be replanted?"

**CONCLUSION:** Athletes participating in this kind of sports are a risk group of patients, which have a higher chance of receiving injury, including dental trauma. Fighters showed inadequate knowledge of the possibility of replanting a dislocated tooth. A small percentage of these participants use custom made mouth guard. Doctors of dental medicine should educate these patients, do a thorough and careful examination and do a routine check-up.

**KEYWORDS:** Dental trauma, combat sports, mouthguard, avulsion, replantation