

# Učestalost sportskih dentalnih ozljeda i ozljeda glave u igračica i igrača ragbija

---

**Popović, Juraj**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:509009>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-28**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Juraj Popović**

**UČESTALOST SPORTSKIH DENTALNIH OZLJEDA I  
OZLJEDA GLAVE U IGRAČICA I IGRAČA RAGBIJA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**Doc. dr. sc. Tea Galić, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2019.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Juraj Popović**

**UČESTALOST SPORTSKIH DENTALNIH OZLJEDA I  
OZLJEDA GLAVE U IGRAČICA I IGRAČA RAGBIJA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**Doc. dr. sc. Tea Galić, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2019.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Povijest i razvoj ragbija.....	2
1.2. Osnove ragbija.....	4
1.3. Utjecaj antropoloških karakteristika ragbijaša na njihovo ozljeđivanje.....	5
1.4. Ozljede ragbijaša .....	6
1.4.1. Ozljede glave u ragbijaša.....	7
1.4.2. Orofacijalne i dentalne ozljede u ragbijaša.....	8
1.5. Prevencija ozljeda u ragbijaša .....	9
1.5.1. Sportski dentalni štitinici .....	10
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE .....</b>	<b>14</b>
3.1. Statistička analiza.....	15
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>16</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>25</b>
<b>6. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>29</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE .....</b>	<b>31</b>
<b>8. SAŽETAK .....</b>	<b>36</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>38</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>40</b>
<b>11. PRIVITAK.....</b>	<b>42</b>

*Srdačno se zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Tei Galić, dr. med. dent. na prenesenom znanju, uloženom trudu i pomoći tijekom izrade diplomskog rada.*

*Zahvaljujem se kolegici Andrei Labetić, dr. med. dent. na pomoći tijekom izrade diplomskog rada.*

*Zahvaljujem se dekanu prof. dr. sc. Zoranu Đogašu i svim profesorima Medicinskog fakulteta u Splitu na razumijevanju tijekom mojih izostana zbog klupskih i reprezentativnih događanja.*

*Hvala svim prijateljima i kolegama.*

*Hvala mojoj zaručnici i njejoj obitelji na potpori od prvoga dana.*

*Posebno se zahvaljujem svojim roditeljima Lindi i Marinu i cijeloj obitelji zbog bezuvjetne podrške i ljubavi tijekom studiranja.*

## **1. UVOD**

## 1.1. Povijest i razvoj ragbija

Ragbi je ekipni sport koji se trenutno igra u 120 zemalja svijeta (102 registrirana i 18 pridruženih saveza), a igra ga preko 7,7 milijuna igrača (1, 2).

Kao sport ragbi se počeo razvijati u Engleskoj, premda prava povijest ragbija datira još iz davnina. Igru sličnu ragbiju poznavali su stari Kinezi, Egipćani, Grci i mnogi drugi narodi. Rimljani su razlikovali dvije igre koje po mnogo čemu podsjećaju na ragbi. “*Harpastum*”, jedna od dvije navedene, sastoji se od elemenata gdje igrači nose loptu i formiraju skup, dok druga igra, po imenu “*Calcio*”, ima elemente nogometa i ragbija zajedno. Lopta se mogla gurati rukama jednako kao i nogama. Popularne igre koje se spominju još u davnoj povijesti Francuske: “*HoulePicarte*” i „*Soule Bretagne*“, dovodile su do oštih i grubih okršaja, što također podsjeća na današnji ragbi (1).

Razvoj modernog ragbija kakvog danas poznajemo vezan je za engleski koledž koji je osnovan 1567. godine u gradu Rugby. Student navedenog koledža je prilikom jedne utakmice potrčao prema naprijed s loptom u rukama, iz čega se kasnije razvio najosnovniji element igre – nošenje lopte prema naprijed. Potrebno je napomenuti da se do tada lopta nosila unazad i sa strane, nikako prema naprijed. Vrijedno bi bilo istaknuti i neka značajnija sveučilišta na kojima su prakticirali slične igre – Malborough, Clifton, Cheltenham i Wellington (2).

Današnji ragbi savez Engleske osnovan je 1871. godine (engl. *Rugby Football Union*, RFU). Širenjem i popularizacijom ragbija 1895. godine unutar RFU-a dolazi do podjele ragbija na profesionalce (engl. *Rugby League*) i amatere. Nedugo nakon toga ragbi se širi diljem Europe, Sjedinjenih Američkih Država (SAD), Afrike, Australije i Novog Zelanda. Godine 1886. u Dublinu se osniva Međunarodni ragbijaški odbor (engl. *International Rugby Football Board*, IRFB), kojemu se 1890. godine priključuju i Englezi. Udruženje je inzistiralo na amaterskom pristupu sportu sve do 1995. godine kad se donosi odluka da ragbijaši mogu primati novac za svoje igranje. IRFB 1998. godine mijenja ime i postaje (engl. *International Rugby Board*, IRB) te preuzima ulogu glavnog svjetskog saveza. Radi bolje promocije navedena udruga 2014. godine mijenja ime u Svjetski ragbi (engl. *World Rugby*, WR) (1).

Francuski ragbi savez (franc. *Fédération Française de Rugby*, FFR) je 1931. godine bio izbačen iz IRFB-a zbog navodnog nepridržavanja koda o amaterizmu, a tri godine kasnije FFR uz ragbi saveze Italije, Španjolske, Belgije, Portugala, Katalonije, Rumunjske i Njemačke osniva (franc. *Fédération Internationale de Rugby Amateur*, FIRA). Nakon brojnih razgovora 1998. godine IRB i FIRA su postigle dogovor da će IRB postati krovna svjetska, a FIRA europska organizacija. Godine 2014. u Splitu FIRA mijenja naziv u *Rugby Europe* (RE), a sjedište joj je u Parizu (3).

Krajem 19. stoljeća javljaju se prvi zapisi o ženskom ragbiju. Memoari Emily Valentine iz 1887. godine jedan su od prvih zapisa o ragbi utakmicama među ženama u Irskoj. Postoje još poneki zapisi o ženskom ragbiju u Novom Zelandu i Francuskoj. Poznato je da je jedna od prvih službenih ženskih ragbi utakmica održana između dama Cardiff-a i dama Newport-a. Vodeće organizacijsko tijelo ženskog ragbija osnovano je još 1983. godine pod imenom Ženski ragbi savez (engl. *Women's Rugby Football Union*, WRFU), koji je 1994. godine preimenovan u Ragbi savez žena (engl. *Rugby Football Union for Women*, RFUW). Glavno međunarono natjecanje za žene je Svjetsko prvenstvo u ragbiju za žene, koje se prvi put održalo 1991. godine i od tada se održava redovito. Ženski ragbi postaje 1990.-ih godina jedan od najbrže razvijajućih ženskih sportova u Europi, Australiji i Novom Zelandu (4).

U Hrvatskoj se ragbi službeno igra od 1954. godine kada je osnovan Akademski Ragbi Klub Mladost. Iste godine u Beogradu je osnovan savez Jugoslavije, a Ragbi klub Nada iz Splita osnovan je 1959. godine kao prvi klub u Dalmaciji.

Ragbi kao sport na Ljetnim olimpijskim igrama debitira 1900. godine u Parizu, gdje su domaćini osvojili zlatnu medalju. Ubrzo nakon Ljetnih olimpijskih igara 1924. godine ragbi prestaje biti prisutan na Olimpijskim igrama. Ponovno se vraća na Ljetne olimpijske igre 2016. godine u Rio de Janeiro-u kao Ragbi 7, što je brža i atraktivnija verzija tog sporta. U ragbiju 7 utakmica traje dva puta po sedam minuta, momčad se sastoji od po sedam igrača u igri i u jednom danu se smiju odigrati tri do četiri utakmice, što je prihvatljivije za održavanje turnira u kratkom trajanju Olimpijskih igara (5).



## 1.2. Osnove ragbija

Ragbi utakmica traje 80 minuta koje se dijele na dva poluvremena od 40 minuta. Dvije momčadi igraju međusobno, a svaka se momčad sastoji od 15 igrača na terenu. Svaki igrač ima dodijeljenu poziciju i odgovarajući broj, određen od strane IRB-a: (1) lijevi stup; (2) ankora – sidraš; (3) desni stup; (4) drugi red lijevo; (5) drugi red desno; (6) krilo skupa; (7) krilo skupa; (8) zatvarač; (9) spojka; (10) otvarač; (11) lijevo krilo; (12) prvi centar; (13) drugi centar; (14) desno krilo; (15) branič. Momčad se osim toga dijeli na igrače skupa (brojevi od 1 do 8) i igrače linije (brojevi od 9 do 15). Igrače skupa odlikuje velika snaga, izražena tjelesna masa i izdržljivost. Oni su zaduženi za zadržavanje posjeda lopte. Igrači linije su prepoznatljivi po svojoj brzini i eksplozivnosti koja im omogućuje probijanje linija igre i postizanje zgoditaka (6).

U ragbiju je cilj postići više bodova od protivnika i tako doći do željene pobjede. Najviše bodova (5 bodova) se može osvojiti postizanjem zgoditka (*score*). Tijekom igre loptu treba dodavati prema nazad, a igrači se trebaju kretati prema naprijed. Lopta se može udarati nogom prema naprijed, ali suigrači osobe koja udara loptu trebaju biti iza lopte. Drugi način za postizanje bodova (2 boda) je pretvaranje koje se ostvaruje udarcem nogom, nakon postignutog zgoditka. Treći način postizanja bodova (3 boda) je udarac nogom u loptu iz kaznenog udarca. Posljednji način za postizanje bodova (3 boda) je udarac nogom u loptu iz odskoka (*drop-kick*).

Postizanje zgoditka onemogućava 15 protivničkih igrača koji mogu obarati samo onog igrača koji nosi loptu. Igrač koji je oboren na tlo s loptom treba ju ispustiti ili predati drugom igraču (dodavanje). Iznad oborenog igrača formira se otvoreni skup (*ruck*), gdje protivnici pokušavaju pregurati njegove suigrače i doći u posjed lopte. U otvorenom skupu protivnici pokušavaju pregurati jedni druge preko igrača, koji je ostavio loptu i leži na tlu, da bi tako ponovno došli u posjed lopte (1, 4, 5).



**Slika 1.** Fizički kontakt tijekom ragbi utakmice. Izvor: ljubaznošću B. Rozmana.

Skup je formacija koja označava nastavak igre nakon njenog zaustavljanja, koje je prouzrokovano nepoštivanjem pravila (naprijed dodana lopta ili lopta koja se naprijed odbila od tijela). U slučaju da u otvorenom skupu nije ništa moguće napraviti s loptom također se formira skup. On se sastoji od po osam igrača svake ekipe koji se natječu za loptu ubačenu u kanal po sredini formiranog skupa između prvih redova. Kada jedna momčad dođe u posjed lopte, onda ta ista momčad može napredovati guranjem pritivnika. Kada lopta dođe do posljednjeg igrača skupa (čepa) on ju može uzeti i igrati, ali najčešća opcija je da spojka uzme loptu i nastavi igru loptom (7).

### 1.3. Utjecaj antropoloških karakteristika ragbijaša na njihovo ozljeđivanje

Ragbi je sport koji zahtijeva izvrsnu fizičku spremu igrača s obzirom na broj kontakata (obaranje) tijekom utakmice gdje je mogućnost tjelesnih ozljeda velika. Igrači trebaju imati različit raspon fizičkih sposobnosti i antropometrijskih karakteristika, što ih čini drugačijim od igrača ostalih sportova koji se u većini slučajeva odlikuju sličnim značajkama (1).

Tjelesna masa i visina profesionalnih igrača ragbija se mjenjala tijekom posljednja tri desetljeća, s tendencijom povećavanja. Olds (8) je u svom istraživanju sakupio podatke o tjelesnoj

masi i visini igrača, počevši od 1905. pa sve do 1999. godine. Došao je do zaključka da se tjelesna visina ragbijaša povećavala za 1,0 cm po desetljeću, dok se tjelesna masa povećavala za 2,6 kilograma u istom vremenskom razdoblju (8). Poznato je da igrači skupa imaju veću tjelesnu masu od igrača linije, što je potvrđeno i za ženski spol (9). Dacres (10) je u svom istraživanju pokazao značajnu razliku, ne samo među igračima skupa i linije, nego i razlike unutar samog skupa. Igrači prve linije skupa su imali veću tjelesnu masu od igrača druge i treće linije (10). Istraživanja su pokazala da je razlika u tjelesnoj masi u amatera manje značajna. Tjelesna visina u igrača ragbija ima manje izraženu razliku uspoređujući igrače skupa i linije. Carlson i sur. (11) dolaze do zaključka da su igrači skupa viši od igrača linije, što ih čini fizički superijornijima. Brzina i eksplozivnost su temeljne karakteristike ragbija kao sporta. Istraživanja pokazuju da igrači linije imaju značajno bolje rezultate od igrača skupa pri sprintovima na udaljenostima do 100 metara, a profesionalni igrači postižu bolje rezultate od amatera na jednakim testiranjima među jednakim skupinama igrača (12). Povećanje tjelesne mase i brzine uzrokuje i veće sile u kontaktnim i nekontaktnim situacijama tijekom igre. Hendricks i Lambert (13) u svom istraživanju su pokazali da 61% svih ragbi ozljeda na profesionalnim utakmicama nastaje prilikom kontakta dvaju ili više igrača, a samo obaranje je najčešća kontaktna situacija tijekom utakmice. Schneiders i sur. (14) navode da su postotci ozljeda u amatera igrača manji (47,9%), ali također značajni.

#### 1.4. Ozljede ragbijaša

Razvojem ragbija tijekom godina i profesionalizacijom sporta dolazi do toga da se zdravstveni status igrača postavi kao jedan od prioriteta.

Projekt Ozljede i učinak u ragbiju (engl. *The Rugby Injury and Performance Project*, RIPP) jedan je od prvih veliki prospektivnih longitudinalnih istraživanja ozljeda u ragbiju. Unutar ovoga projekta je objavljeno šest znanstvenih radova čiji su ciljevi bili razviti model sportskih ozljeda i rizik njihovog nastanka te otkriti protektivne čimbenike ozljede (15).

Gerrard i sur. (15) su u sklopu projekta (RIPP) retrospektivno istražili ozljede 365 ragbijaša (258 muškaraca i 92 žena). Tijekom protekle sezone njih 85% je imalo neku vrstu ozljede. Igrači skupa su u prosjeku imali 2,4 ozljede dok su igrači linije imali tek 1,8 ozljedu po sezoni. Najviše ozljeda (74%) je bilo u obliku mišićnih istegnuća, ruptura ili ostalih ozljeda mekog tkiva dok je

razderotina (10%), fraktura (7%), potresa mozga (5%) i ostalih ozljeda (4,8%) bilo značajno manje. Od koštanih ozljeda najviše je bilo ozljeda skočnog zgloba (15%), ručnog zgloba i šaka (15%), koljena (13%), ramena ili ključne kosti (12%), a leđa je ozljedilo 11% igrača (15).

Marshall (16) je u svom istraživanju na uzorku od 305 novozelandskih prvoligaša povezoao odnos ozljeđivanja i korištenja zaštitne opreme. Došao je do zaključka da korištenje zaštitnih kapa od gume smanjuje stopu posjekotina na tjemenu i ušima, dok se njezinim nošenjem u kombinaciji sa sportskim dentalnom štitnikom ne smanjuje mogućnost nastanka potresa mozga. Zabilježeno je da se korištenjem samog sportskog dentalnog štitnika smanjuje mogućnost ozljede glave, lica i zuba. Važno je napomenuti da se korištenje steznika pokazalo kao dobra prevencija uganuća i istegnuća (16).

Istraživanje koje su proveli Swain i sur. (17) na 125 igrača pokazalo je da se u jednoj sezoni najveći broj ozljeda dogodi pri obaranju, a glava odnosno lice je dio tijela koji se pri tome najčešće ozljeđuje.

#### 1.4.1. Ozljede glave u ragbijaša

Potres mozga je složen patofiziološki proces uzrokovan biomehaničkim silama koje dovode do prolaznog poremećaja funkcije mozga i gubitka svijesti. Simptomi ozljede mogu biti somatski, kognitivni i emocionalni (18). Igrači ragbija su često izloženi situacijama koje mogu dovesti do te potencijalno ozbilje ozljede glave (19). Često potres mozga može proći neprimjećeno prilikom igre ili treninga, zbog odsutnosti medicinskog osoblja i nedovoljne informiranosti igrača (20). Njihova uloga je iznimno bitna pri identifikaciji potresa mozga, zbog čega je važno da igrači procijene rizik situacije i prepoznaju popratne simptome. Također je bitno da igrači budu informirani o potencijalnim problemima i rizicima kod preranog vraćanja u igru (20, 21).

IRB predlaže da svi igrači s potresom mozga budu trenutno udaljeni s terena i ne nastavljaju igru (18, 20). Igrač treba biti udaljen s terena i podvrgnut procjeni nastanka potresa mozga (engl. *pitch-side concussion assessment*, PSCA), testu koji obavlja educirano medicinsko osoblje (20). Preporučuje se da igrači u kojih je dijagnosticiran potres mozga i u kojih se sumnja na navedeno, trebaju proći protokol postupnog povratka u igru (engl. *“graduated return to play protocol”*, GRTP) (18).

Ragbi kao sport ima najveću učestalost srednje teških traumatskih ozljeda glave (engl. *mild traumatic brain injury*, mTDI). Učestalost se kreće od 0,62 do 9,05 na 1000 sati igranja, a za profesionalne igrače taj raspon se nalazi između 0,6 i 5,0 na 1000 sati igranja (22). Većina istraživanja o ozljedama glave i potresu mozga odnosi se na muške igrače te je potrebno provesti istraživanja među ženama. Bazarian i sur. (23) su u svom istraživanju među igračicama ragbija dokazali veći postraumatski učinak i dulji oporavak nakon srednje teških traumatskih ozljeda glave.

#### 1.4.2. Orofacijalne i dentalne ozljede u ragbijaša

Traumatske ozljede u ragbijaša najčešće su uzrokovane različitim iznenadnim mehaničkim čimbenicima. Karakteristike ragbija kao sporta i konstitucijske varijabilnosti igrača, uz spremnost poduzimanja rizičnijih pothvata u cilju postizanja boljih rezultata, mogu dovesti do različitih orofacijalnih i dentalnih ozljeda.

Glendor (24) je u svom istraživanju pokazao kako je svako četvrto dijete i svaki treći odrastao čovjek doživio traumatsku dentalnu ozljedu. Davis i Knott (25) su došli do zaključka da su drugi najčešći uzrok dentalnih ozljeda sportske aktivnosti. Druga studija s velikim brojem ispitanika pokazuje sportsku aktivnost kao uzrok 31% ozljeda u odraslih i djece (26). Jedno od istraživanja ukazuje da su ozljede u sportaša amatera učestalije nego u profesionalnih sportaša, što se povezuje s upotrebom odgovarajuće zaštitne opreme u profesionalnom sportu (27). Postoje i istraživanja koja govore suprotno, u prilog većoj učestalosti ozljeda u profesionalnih sportaša, pri čemu je najveća incidencija zabilježena tijekom reprezentativnih natjecanja (28). Većina ozljeda povezanih sa sportom zahvaća meka tkiva lica, područje gornje usne i gornje čeljusti, uključujući i gornje sjekutiće (27).

Zabilježeno je da svake godine preko pet milijuna ljudi izgubi zub zbog sportske ozljede (29). Sportsku traumatsku ozljedu zuba tijekom svake sezone zadobiti će 10% sportaša, dok taj postotak za čitavu karijeru sportaša raste do raspona od 33-56% (30). Dosadašnja istraživanja u drugim sportovima prikazuju da je incidencija dentalnih trauma u rukometu iznosila između 19,3% i 25,8%, dok je taj postotak u vaterpolu bio manji 13,3% do 21% (31, 32, 33).

Ozljede zuba mogu se klasificirati kao prijelom zuba, pomicanja zuba ili avulzija. Najkompliciranija među njima je avulzija zuba, koja ima dugoročno najlošiju prognozu i najčešće komplikacije. Avulzija zuba čini 1-3% svih ozljeda zubi, a njeno hitno liječenje najbitniji je čimbenik uspješnog liječenja (34, 35). Istraživanja pokazuju da svijest igrača o postupku nakon avulzije zuba nije zadovoljavajuća (36).

### **1.5. Prevencija ozljeda u ragbijaša**

Profesionalizacijom ragbija kao sporta i početkom značajnijeg obraćanja pozornosti na zdravlje igrača počinje se raditi i na poboljšanju oralnog zdravlja sportaša. Stomatolozi danas sudjeluju u preventivnim, ali i terapijskim aktivnostima, čija je zadaća minimalizirati nepovoljne ishode orofacijalnih i dentalnih ozljeda. Korištenje sportskih dentalnih štitnika tijekom sportskih aktivnosti je preporučljivo radi očuvanja zdravstvene, funkcijske i estetske cjelovitosti, kako amatera tako i profesionalnih sportaša (38).

Postoje tri razine prevencije orofacijalnih i dentalnih ozljeda:

1. Primarna prevencija uključuje postupke upoznavanja sportaša s rizicima za nastanak ozljeda i svrhom korištenja štitnika za lice i usta.
2. Sekundarna prevencija obuhvaća različite načine liječenja dentalnih ozljeda, u svrhu očuvanja vitaliteta zuba ili ostanka istog u čeljusti.
3. Tercijarna prevencija podrazumijeva nadoknadu izgubljenog tkiva i rehabilitaciju pacijenta do stupnja gotovo normalne funkcije (transplantacija zuba, ugradnja implantata, izrada krunica, mostova ili proteza) (37).

### 1.5.1. Sportski dentalni štitinici

Glavno pomagalo za smanjivanje broja dentalnih ozljeda tijekom sportskih aktivnosti su sportski dentalni štitinici (38). Najčešće su napravljeni od termoplastičnog kopolimera i dizajnirani tako da prijanjaju preko okluzalnih površina zubi i gingive. Dentalni štitinici stabiliziraju i čuvaju čeljusni zglob od ozljeda i naravno, zaštićuju zube i okolna meka tkiva. Važno je nadodati da umanjuju i ozljede glave i vrata, zbog uspješnog amortiziranja i raspodjele sila na kosti lubanje prilikom udarca u donju čeljust (39).

Prema smjernicama Američkog udruženja doktora dentalne medicine (engl. *American Dental Association*, ADA) postoje preporuke u kojim sportovima je obavezno korištenje sportskih dentalnih štitnika, a ragbi je jedan od njih (38).

Američko društvo za testiranje i materijale podijelilo je dentalne štitnike u tri skupine:

1. Konfekcijski dentalni štitnik koji se prodaje u nekoliko određenih veličina sa slabom mogućnošću retencije ili adaptacije na tvrda i meka tkiva usne šupljine (40, 41).
2. Poluprilagodljivi dentalni štitnik je dostupan u dva oblika („*shell liner*“ i „*boil and bite*“) i predstavlja najčešće korišteni i najprodavaniji tip dentalnog štitnika. Napravljen je od termoplastičnog materijala, a sportaš ga sam prilagođava zubnim lukovima i okluziji (42).
3. Potpuno prilagodljivi, poznatiji kao individualni dentalni štitnici, napravljeni su u dentalnom laboratoriju prema uputama doktora dentalne medicine i potpuno su prilagođeni osobama koje ih nose (42, 43).



**Slika 2.** Individualni štitnik izrađen u ordinaciji dentalne medicine. Izvor: Privatna zbirka doc. dr. sc. Tee Galić



## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učestalost sportskih dentalnih ozljeda i ozljeda glave u igračica i igrača ragbija, kao i njihove stavove o korištenju sportskih dentalnih štitnika.

Specifični ciljevi bili su:

1. Usporediti učestalost sportskih dentalnih ozljeda u igračica i igrača ragbija.
2. Usporediti učestalost sportskih ozljeda glave u igračica i igrača ragbija.
3. Usporediti stavove i znanja igračica i igrača ragbija o prevenciji sportskih dentalnih ozljeda.

Hipoteza ovog istraživanja bila je kako igrači ragbija češće imaju sportske dentalne ozljede i ozljede glave nego igračice ragbija.

### **3. MATERIJAL I METODE**

Ovo istraživanje provedeno je uz odobrenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Svi ispitanici potpisali su obrazac pristanka informirane osobe za sudjelovanje u istraživanju prije početka istraživanja te je sudjelovanje bilo dobrovoljno i anonimno.

Istraživanje je provedeno tijekom ragbijaške sezone 2018./2019. Ispitanici su odabrani među igračima Ragbi kluba „Nada“ iz Splita (Hrvatska), a izabrani sportaši su u vrijeme anketiranja bili na treningu i svojevrijem su odlučili sudjelovati u istraživanju. Igračice ragbija odabrane su tijekom natjecanja Regionalne ragbi lige (engl. *Regional Rugby Championship*, RRC) iz klubova RK Nada iz Splita i RK Mladost iz Zagreba (Hrvatska). Igračice su svojevrijem odlučile o svom sudjelovanju u istraživanju.

Podijeljeno je ukupno 77 upitnika, od čega je u potpunosti ispunjeno 75 upitnika. Upitnik korišten u ovom istraživanju korišten je u ranijim istraživanjima (18, 31-33), a sadržavao je 29 pitanja podijeljenih u tri dijela (Privitak 1). Prvi dio upitnika sadržavao je pitanja o spolu i vremenskom razdoblju bavljenja sportom. Drugi dio upitnika sastojao se od pitanja o ozljedama općenito te o orofacijalnim i dentalnim ozljedama i njihovoj prevenciji. U trećem dijelu upitnika, sudionici su odgovarali na pitanja o ozljedama glave.

### 3.1. Statistička analiza

Statistička analiza provedena je uz korištenje statističkog paketa MedCalc za Windows, verzija 17.9.4. (MedCalc softver, Mariakerke, Belgija). Vrijednosti kontinuiranih varijabli prikazane su kao srednja vrijednost $\pm$ standardna devijacija ili kao medijan i interkvartilni raspon, a kategorijske varijable prikazane su kao cijeli broj i postotak. Za procjenu prikladnosti distribucije unutar ispitivane skupine korišten je Kolmogorov-Smirnov test. Za usporedbu kontinuiranih varijabli korišten je Mann-Whitney  $U$  test zbog neprikladne distribucije podataka, a  $\chi^2$ -test ili Fisherov egzaktni test, ukoliko je neka od varijabli imala čestoću manju od pet, korišten je za usporedbu kategorijskih varijabli. Razina statističke značajnosti postavljena je na  $P < 0,05$ .

## **4. REZULTATI**

U istraživanje je uključeno 32 igrāice i 43 igrača ragbija. Prosječna dob ispitanika bila je 21 godina (16-39 godina) pri čemu nije bilo statistički značajne razlike između žena i muškaraca ( $P=0,851$ ). Prosječna dob žena bila je 21 godina (16-39 godina), a muškaraca 23 godine (16-35 godina). Muškarci su se statistički značajno duže bavili ragbijem (10 godina; 1-24 godine) od žena (5 godina; 1-18 godina) ( $P<0,001$ ). Među igračima je bilo 27 igrača skupa i 16 igrača linije, a među igrāicama 13 igrāica skupa i 19 igrāica linije.

Od ukupnog broja ispitanika njih 58 (77,3%) imalo je neku ozljedu tijekom bavljenja ragbijem, pri čemu nije bilo statistički značajne razlike između igrāica i igrača. Najčešća ozljeda među igrāicama bilo je uganuće zgloba (37,5%), a među igračima uganuće zgloba i posjekotina (18,6%) (Tablica 1).

**Tablica 1.** Usporedba učestalosti sportskih ozljeda u igrāica i igrača ragbija

Ozljeda	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	$P^*$
Prijelom noge	5 (15,6)	7 (16,3)	12 (16)	0,939
Ozljeda koljena	3 (9,3)	1 (2,3)	4 (5,3)	0,307
Ozljeda ramena	2 (6,2)	0 (0)	2 (2,6)	0,179
Prijelom ruke	6 (18,7)	3 (6,9)	9 (12)	0,159
Uganuće	12 (37,5)	8 (18,6)	20 (26,6)	0,069
Posjekotina	0 (0)	8 (18,6)	8 (10,6)	0,018*
Razderotina	0 (0)	3 (6,9)	3 (4)	0,256
Prijelom nosa	0 (0)	2 (4,6)	2 (2,6)	0,504
Luksacija zgloba	0 (0)	3 (6,9)	3 (4)	0,256
Ukupno	28 (87,5)	28 (65)	56 (74,6)	0,029*

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Među igračima rabija u ovom istraživanju bilo je 20 igrača (46,5%) koji su imali neku orofacijalnu ozljedu tijekom bavljenja ragbijem, dok je takvih igrāica bilo 12 (37,5%) ( $P=0,438$ ). Najčešća orofacijalna ozljeda među igračima bila je ozljeda zuba (10 igrača, 23,2%), dok je u

igračica najčešća ozljeda uz ozljedu zuba (6 igračica, 18,7%) bila i ozljeda mekog tkiva orofacijalne regije (6 igračica, 18,7%) (Tablica 2).

**Tablica 2.** Učestalost orofacijalnih ozljeda u igračica i igrača ragbija

Ozljeda	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	<i>P</i> *
Ozljeda mekoga tkiva	6 (18,7)	8 (18,6)	14 (18,6)	0,987
Ozljeda zuba	6 (18,7)	10 (23,2)	5 (6,6)	0,639
Ozljeda mekoga tkiva i zuba	0 (0)	5 (11,6)	5	0,067
Ozljeda koštanih struktura	0 (0)	1 (2,3)	1(1,3)	0,999
Ukupno	12 (37,5)	24 (55,8)	36 (48)	0,119

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Igrači ragbija imali su značajno više dentalnih ozljeda (41,8%) od igračica (18,7%) ( $P=0,035$ ), a najučestalija dentalna ozljeda bila je fraktura krune zuba u obje skupine ispitanika. Zastupljenost pojedinih dentalnih ozljeda među igračicama i igračima ragbija prikazana je u Tablici 3.

**Tablica 3.** Učestalost dentalnih ozljeda u igračica i igrača ragbija

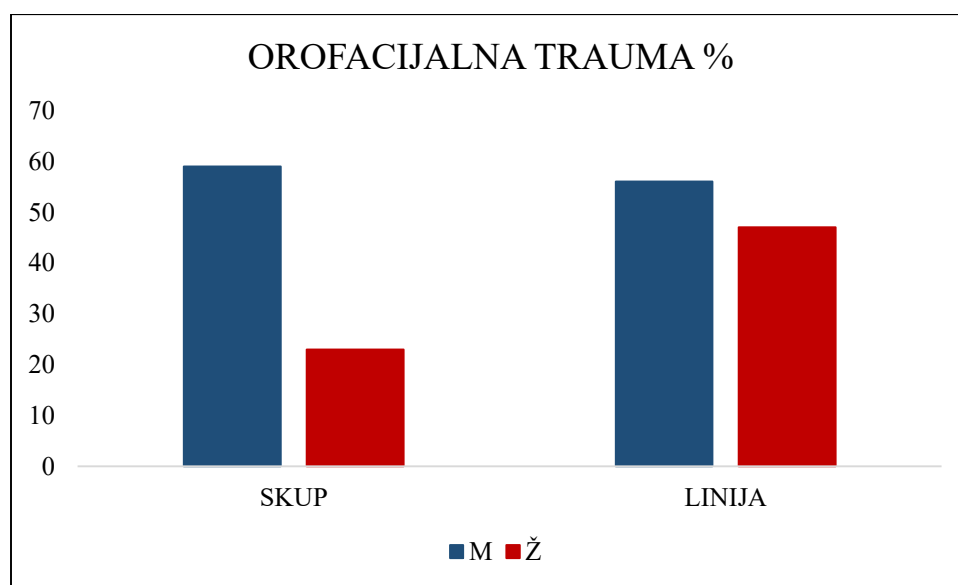
Ozljeda	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	<i>P</i> *
Fraktura krune	3 (9,37)	9 (20,9)	12 (16)	0,216
Luksacija zuba	1 (3,2)	6 (13,9)	7 (9,3)	0,227
Avulzija zuba	2 (6,2)	3 (6,9)	5 (6,6)	0,999
Ukupno	6 (18,7)	18 (41,8)	24 (32)	0,035*

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Od ukupnog broja igrača njih 33 (76,7%) je znalo da se izbijeni zub može vratiti na njegovo mjesto nakon ozljede, dok je među igračicama njih 20 (62,5%) bilo upoznato s mogućnošću replantacije izbijenog zuba. Od ukupnog broja igrača njih 21 (48,4%) je znalo da postoji sredstvo u kojem se može čuvati izbijeni zub, dok je među igračicama za takvo sredstvo znalo njih 19 (59,4%).

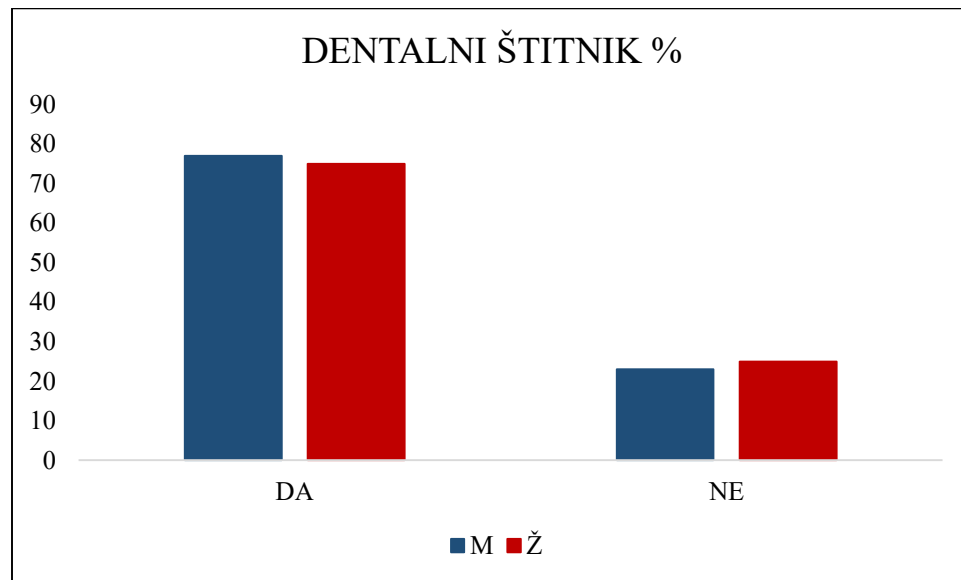
S obzirom na poziciju u igri, bilo je 16 igrača skupa (59%) koji su imali orofacijalnu ozljedu i 9 igrača (56%) linije, a među igračicama bilo ih je 3 iz skupa (23%) s i 9 (47%) iz linije orofacijalnom ozljedom (Slika 3).



**Slika 3.** Raspodjela igračica i igrača ragbija s orofacijalnom ozljedom po pozicijama u igri



Od ukupnog broja ispitanika, njih 57 (67%) koristi dentalni štitičnik, od čega 24 igračice (75%) i 33 igrača (77%) (Slika 4).



**Slika 4.** Raspodjela igračica i igrača ragbija s obzirom na korištenje dentalnog štitičnika

Značajno više igrača (10 igrača, 23%) je koristilo konfekcijski dentalni štitnik u odnosu na igračice (1 igračica, 3,1%) ( $P=0,019$ ), dok su žene značajno češće koristile individualni štitnik (20 igračica, 62,5% vs. 12 igrača, 27,9%,  $P=0,003$ ) (Tablica 4).

**Tablica 4.** Raspodjela igračica i igrača ragbija s obzirom na vrstu dentalnog štitnika koji koriste

Vrsta štitnika	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	$P^*$
Konfekcijski	1 (3,1)	10 (23)	11 (14,6)	0,019*
Polu-prilagodljivi	3 (9,3)	11 (25,5)	14 (18,6)	0,132
Individualni	20 (62,5)	12 (27,9)	32 (42,6)	0,003*
Ukupno	24 (75)	33 (76,7)	57 (76)	0,862

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Najčešći razlog za nekorištenje dentalnog štitnika bila je neudobnost, a raspodjela igračica i igrača ragbija koji nisu koristili dentalne štitnike s obzirom na razlog prikazana je u Tablici 5.

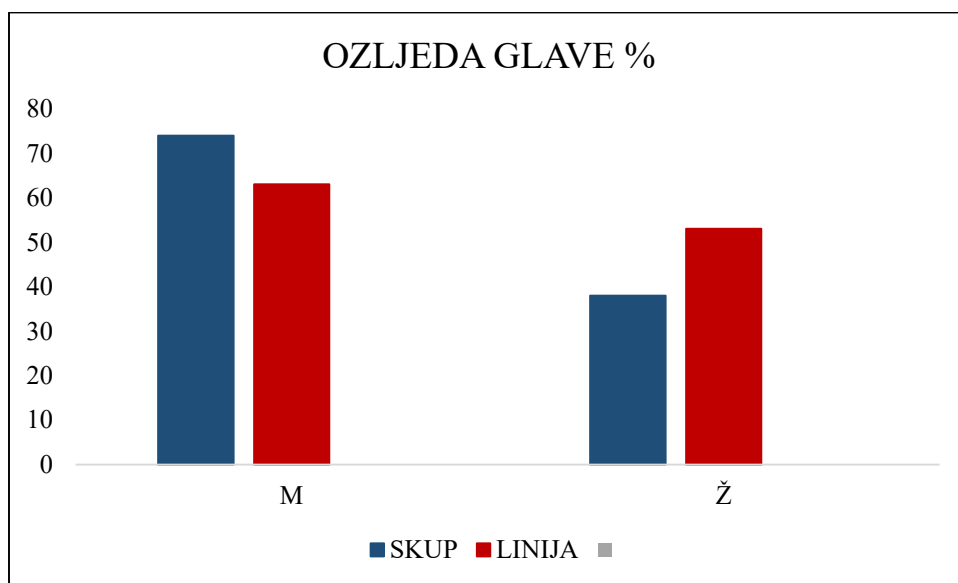
**Tablica 5.** Raspodjela igračica i igrača ragbija koji nisu koristili dentalne štitnike s obzirom na razlog za nekorištenje

Vrsta štitnika	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	$P^*$
Neudoban	6 (18,7)	8 (18,6)	14 (18,6)	0,987
Nije potreban	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Smeta govoru, disanju i/ili izgledu	1 (3,1)	3 (6,9)	4 (5,3)	0,632
Ostalo	1 (3,1)	0 (0)	1 (1,3)	0,427
Ukupno	8 (25)	11 (25,5)	19 (25,3)	0,955

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

U ovom istraživanju od ukupnog broja ispitanika njih 45 (60%) je imalo ozljedu glave tijekom igranja ragbija, od čega je bilo 30 (66,7%) igrača i 15 (33,3 %) igračica ( $P=0,002$ ). Među igračima s ozljedom glave bilo je 20 (44,4%) igrača skupa i 10 (22,2%) igrača linije, dok je među igračicama bilo 5 (11,1%) igračica skupa i 10 (22,2%) igračica linije ( $P=0,036$ ). Na Slici 5 prikazana je raspodjela igračica i igrača ragbija koji su imali ozljedu glave s obzirom na njihovu poziciju u igri.



**Slika 5.** Raspodjela igračica i igrača ragbija s ozljedom glave po pozicijama u igri.

Raspodjela igračica i igrača ragbija koji su imali ozljedu glave po području ozljede prikazana je u Tablici 6.

**Tablica 6.** Područje ozljede u igračica i igrača ragbija koji su imali ozljedu glave

Područje ozljede	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	<i>P</i> *
Čelo	4 (12,5)	11 (25,5)	15 (20)	0,244
Desna strana glave	4 (12,5)	4 (9,3)	8 (10,6)	0,717
Lijeva strana glave	1 (3,1)	2 (4,6)	3 (4)	0,999
Stražnji dio glave (zatiljak)	6 (18,7)	1 (2,3)	7 (9,3)	0,038*
Gornja površina glave (tjeme)	4 (12,5)	6 (13,9)	10 (13,3)	0,999
Lice	4 (12,5)	20 (46,5)	24 (32)	0,003*

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Od ukupnog broja igrača njih 24 (55,8%) je imalo otvorenu ranu s krvarenjem, a trojica (7%) su izgubila svijest prilikom zadobivene ozljede glave, a među igračicama ih je četiri (12,5%) imalo otvorenu ranu s krvarenjem, dok su dvije igračice (6,3%) izgubile svijest. Simptomi koji su se javili u igrača i igračica kao posljedica ozljede glave prikazani su u Tablici 7.

**Tablica 7.** Simptomi koji su se javili u igračica i igrača ragbija koji su imali ozljedu glave

Simptomi	Žene n=32	Muškarci n=43	Ukupno n=75	<i>P</i> *
Dvoslike	3 (9,3)	4 (9,3)	7 (9,3)	0,999
Pospanost	4 (12,5)	2 (4,6)	6 (8)	0,392
Glavobolja	8 (25)	15 (34,8)	23 (30,6)	0,451
Ograničeno kretanje	2 (6,2)	4 (9,3)	6 (8)	0,696
Povraćanje	2 (6,2)	3 (6,9)	5 (6,6)	0,999
Bol u vratu	7 (21,8)	9 (20,9)	16 (21,3)	0,999
Bol oko očiju	2(6,2)	3(6,9)	5(6,6)	0,999
Zamagljen vid	6 (18,7)	1 (2,3)	7 (9,3)	0,038*
Dezorijentacija	7 (21,8)	5 (11,6)	12 (16)	0,341
Gubitak ravnoteže	2 (6,2)	1 (2,3)	3 (4)	0,572
Bljeskovi	4 (12,5)	2 (4,6)	6 (8)	0,392

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=1$ ;  $P<0,05$ .

Ozljeda glave u igrača je zahtijevala prekid igre u osam slučajeva, i to uz napuštanje igre u pet slučajeva i liječničku intervenciju na samom terenu u tri slučaja. U igračica je ozljeda glave zahtijevala prekid igre u devet igračica, i to uz napuštanje igre u pet slučajeva, liječničku intervenciju u dva slučaja, a u dvije igračice prilikom ozljede nije bilo intervencije.

## **5. RASPRAVA**

Većina dosadašnjih istraživanja o ozljedama glave i potresu mozga te o dentalnim ozljedama u ragbiju provedena su među muškom populacijom igrača. S obzirom na mali broj klubova i registriranih igračica istraživanja koja uključuju igračice ragbija su nedostatna i rijetka. Odaziv igračica u našem istraživanju bio je 100%, a igrača 95,5%, što ukazuje na visoku razinu njihove svijesti o ozljedama i mogućnostima prevencije.

Rezultati našeg istraživanja provedenog akentnim ispitivanjem igračica i igrača ragbija pokazali su da je većina ispitanika imala neku ozljedu tijekom bavljenja ragbijem. Osim ozljeda mišićno-koštanog sustava, česte su bile ozljede glave koje su zabilježene u 45 (60%) ispitanika, od čega češće u igrača kojih je bilo 30 (66,7%) u odnosu na igračice od kojih je 15 (33,3 %) doživjelo ozljedu glave tijekom bavljenja ragbijem ( $P=0,002$ ). U prijašnjim istraživanjima zabilježen je podatak o ozljedama glave u 32,9% ispitanika (21). U nekim istraživanjima igrači linije češće su imali potres mozga od igrača skupa, dok su u našem istraživanju ozljedu glave češće imali igrači skupa.

Bazarian i sur. (24) su u svom istraživanju među igračicama ragbija dokazali veći postraumatski učinak i dulji oporavak nakon srednje teških traumatskih ozljeda glave. Dijagnoza ozljede glave uključuje kliničke simptome, fizičke znakove, ponašanje, ravnotežu, spavanje. Znakovi ozljede glave mogu biti fizički, emocionalni, posturalni ili kognitivni (20). Baker (19) u svom istraživanju navodi najčešće simptome koji su se javili u igračica i igrača ragbija koji su imali ozljedu glave: glavobolja (46%), dezorijentacija (16%), povraćanje (6,6%), gubitak ravnoteže (12%) te je utvrđena pozitivna koleracija između broja ozljeda glave i i broja navedenih simptoma. Delahunti (18) kao najčešći simptom ozljede glave navodi glavobolju (89,8%), zatim slijede gubitak ravnoteže (78%) i bol u vratu (27,1%). U našem istraživanju najčešći simptomi koji su se javili pri ozljedi glave bili su glavobolja (30,6%), bol u vratu (21,3%), dezorijentacija (16%), dvoslike i zamagljen vid (9,3%), što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima.

Ozljeda glave u igrača je zahtijevala prekid igre u osam slučajeva, i to uz napuštanje igre u pet slučajeva i liječničku intervenciju na samom terenu u tri slučaja. O'Connell (21) navodi napuštanje igre u 60,9% slučajeva, a 39% igrača osjećalo je pritisak da bi trebali nastaviti igru. Nije bilo statistički značajne razlike o ozljedama glave u igrača i igračica, ali navodi se veća zabrinutost i briga o ozljedi u igračica (21). U našem istraživanju ozljeda glave u igračica zahtijevala je prekid igre u devet igračica, i to uz napuštanje igre u pet slučajeva, liječničku intervenciju u dva slučaja, a u dvije igračice prilikom ozljede nije bilo intervencije. Igrači i igračice

ragbija, njihovi treneri, lječnički tim trebali bi biti upoznati sa znakovima i simptomima ozljeda glave. Od iznimne je važnosti da igrači, njihovi treneri i medicinsko osoblje na sportskom terenu budu educirani o ozljedama glave te da se na igrače ne vrši pritisak preranog povratka u igru zbog brojnih komplikacija koje se zbog toga mogu dogoditi (19).

Osim ozljeda glave, igračice i igrači ragbija često su izloženi i ozljedama orofacijalnog područja te dentalnim ozljedama. Među igračima ragbija u našem istraživanju bilo je 20 igrača (46,5%) koji su imali neku orofacijalnu ozljedu tijekom bavljenja ragbijem, dok je takvih igračica bilo 12 (37,5%). Igrači su imali značajno više dentalnih ozljeda (41,8%) od igračica (18,7%), a najučestalija dentalna ozljeda bila je fraktura krune zuba u obje skupine ispitanika. U nekim prethodnim istraživanjima zabilježena je učestalost ozljede zuba u ragbiju od 26-45% (44, 45). Međutim, Schildknecht (46) u svom istraživanju navodi da je 6,8% igrača zadobilo jednu ili više ozljeda zuba tijekom amaterske karijere, dok je 37,3% igrača svjedočilo istoj ozljedi. Kao moguće objašnjenje za nisku učestalost ozljede zuba, navodi činjenicu da je ragbi u Švicarskoj amaterski sport (46). Također, veliki broj igračica i igrača ragbija koristi dentalne štitnike što može smanjiti broj dentalnih ozljeda, a ukoliko se one dogode obično su blažeg karaktera. U istraživanju Galić i sur. (32) najčešća dentalna ozljeda među igračima vaterpola i rukometa bila je avulzija zuba, a korištenje dentalnog štitnika zabilježeno je u samo 5,1% vaterpolista i 14,5% rukometaša (32). U našem istraživanju dentalni štitnik koristi 75% igračica i 77% igrača, što je ohrabrujući podatak s obzirom na sve veću fizičku spremnost i kompetitivnost u ragbiju koja uzrokuje češće i grublje fizičke kontakte među igračicama i igračima. Na Novom Zelandu je nakon uvođenja obveze nošenja dentalnog štitnika zabilježeno povećanje korištenja štitnika od 26% i smanjenje učestalosti dentalnih ozljeda zuba od 43% (47). Iako se igrači povremeno žale na neudobnost štitnika ili smetnje pri disanju i govoru, poticanje igrača na korištenje individualnih štitnika od strane trenera i ostalog sportskog osoblja te doktora dentalne medicine, može značajno smanjiti učestalost dentalnih ozljeda u sportu. Individualni dentalni štitnici se izrađuju na osnovu otiska gornje i donje čeljusti te su u potpunosti prilagođeni izgledu usne šupljine, pružaju bolju zaštitu, ne ometaju govor i disanje te su mnogo ugodniji za korištenje (48). Prilikom izrade dentalnih štitnika smetnje disanja mogu se smanjiti uključivanjem zračnog prostora za disanje i stvaranjem zadovoljavajuće prilagodbe (47). S obzirom na učinkovitost takvih štitnika u prevenciji dentalnih ozljeda, doktori dentalne medicine trebali bi sudjelovati u edukaciji trenera i sportaša kroz radionice i sportske skupove o mogućnostima prevencije ozljeda. Po preporuci sportskih saveza moglo bi se uvesti



obavezno korištenje dentalnih štitnika u svim kontaktnim sportovima, kako s visokim tako i s umjerenim rizikom za nastanak dentalnih ozljeda, čime bi se značajno smanjila učestalost sportskih dentalnih ozljeda.

Jedan od nedostataka ovog istraživanja je mali broj ispitanika, ali s obzirom na specifičnost ragbija, osobito ženskog, smatramo kako su naši rezultati upotpunili dosadašnje spoznaje o vrstama i učestalosti ozljeda u ragbiju. Također, u budućim istraživanjima bilo bi korisno pratiti i bilježiti broj i vrste ozljeda među igračicama i igračima ragbija, ali ne putem anketnog upitnika koji je subjektivnog karaktera, nego sustavno, od strane sportskog medicinskog osoblja.

## **6. ZAKLJUČCI**

Rezultati ovog istraživanja upotpunili su dosadašnje spoznaje o učestalosti sportskih dentalnih ozljeda i ozljeda glave u igračica i igrača ragbija.

Prema dobivenim rezultatima ovog istraživanja može se zaključiti sljedeće:

1. Učestalost ozljeda glave u igračica i igrača ragbija bila je 60%, od čega značajno više u igrača nego u igračica (66,7% igrača vs. 33,3 % igračica,  $P=0,002$ ). a dentalnih 32%.
2. Dentalne ozljede bile su učestalije u igrača nego u igračica ragbija (41,8% igrača vs. 18,7% igračica,  $P=0,035$ ), a najučestalija dentalna ozljeda bila je fraktura krune zuba u obje skupine ispitanika.
4. Većina igrača i igračica (67%) koji su sudjelovali u ovom istraživanju koristili su dentalne štitnike te su smatrali da su štitnici korisni u sprječavanju dentalnih ozljeda. Igrači su češće koristili konfekcijske dentalne štitnike, dok su igračice učestalije koristile individualne dentalne štitnike.

U svrhu smanjenja učestalosti sportskih ozljeda glave i dentalnih ozljeda u ragbiju potrebno je što bolje i učestalije educirati igrače, igračice, njihove trenere i medicinsko osoblje o prevenciji sportskih ozljeda glave i dentalnih ozljeda te posvetiti posebnu pozornost da se na igrače ne vrši pritisak preranog povratka u igru zbog brojnih komplikacija koje se zbog toga mogu dogoditi.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Arambašić V, Cvitanović T, Perišić P, Protega M, Radja M, Tartaglia S. 50 godina Nade. Split: Ragbi klub Nada; 2009.
2. Allison L, MacLean R. There's a deathless myth on the close tonight: Re-assessing rugby's place in the history of sport. *Int J Hist Sport*. 2012;29(13):1866-84.
3. Coppo R. The History of Rugby in the Olympic Games. [Internet] [citirano 24. svibnja 2019.] Dostupno na: <https://www.world.rugby/olympics/history>.
4. Mužek R. Origins and development of rugby. [diplomski rad]. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu; 2015.
5. FIRA-AER becomes RUGBY EUROPE. [Internet] [citirano 30. svibnja 2019.] Dostupno na: <https://www.rugbyeurope.eu/about-us>.
6. Duthie G, Pyne D, Hooper S. Applied physiology and game analysis of rugby union. *Sports Med*. 2003;33(13):973-91.
7. Bjelanovic L, Druskovic P, Burger A. Morphological models of top-level rugby players of different playing positions. Zbornik radova International scientific conference effects of physical activity application to anthropological status with children, youth and adults. Beograd: Univerzitet u Beogradu Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja; 2013.
8. Olds T. The evolution of physique in male rugby union players in the twentieth century. *J Sports Sci*. 2001;19(4):253-62.
9. Kirby WJ, Reilly T. Anthropometric and fitness profiles of elite female rugby union players. In: Reilly T, Clarys JP, Stibbe A, Science and football II. Eindhoven: E and FN Spon. 1993; 27-30.
10. Dacres-Manning S. Anthropometry of the NSW rugby union Super 12 team. In: Australian Conference of Science and Medicine in Sport. Adelaide: Sports Medicine Australia. 1998: 94.
11. Carlson BR, Carter JE, Patterson P i sur. Physique and motor performance characteristics of US national rugby players. *J Sports Sci*. 1994;12:403-12.
12. Rigg P, Reilly T. A fitness profile and anthropometric analysis of first and second class rugby union players. In: Reilly T, Lees A, Davids K, A, Davids K, et al., editors. Science and football. London: E and FN Spon. 1988: 194-9.

13. Hendricks S, Lambert M. Tackling in rugby: Coaching strategies for effective technique and injury prevention. *Int J Sports Scie Coach.* 2010;5(1):117-36.
14. Schneiders AG, Takemura M, Wassinger CA. A prospective epidemiological study of injuries to New Zealand premier club rugby union players. *Phys Ther Sport.* 2009;10(3):85-90.
15. Gerrard D, Waller AE, Bird Y. The New Zealand rugby injury and performance project: II. Previous injury experience of a rugby-playing cohort. *Brit J Sports Med.* 1994;28(4):229-33.
16. Marshall SW, Loomis DP, Waller AE i sur. Evaluation of protective equipment for prevention of injuries in rugby union. *Int J Epidemiol.* 200534(1):113-8.
17. Swai MS, Lystad RP, Henschke N, Maher CG, Kamper SJ. Match injuries in amateur Rugby Union: a prospective cohort study-FICS Biennial Symposium Second Prize Research Award. *Chiropr Man Therap.* 2016;1;24:17.
18. Delahunty SE, Delahunt E, Condon B, Toomey D, Blake C. Prevalence of and attitudes about concussion in Irish schools' rugby union players. *J Sch Health.* 2015;85:17- 26.
19. Baker J F, Devitt B M, Green J. Concussion among under 20 rugby union players in Ireland: incidence, attitudes and knowledge. *Ir J Med Sci.* 2013;182:121-25.
20. Boffano P, Boffano M, Gallesio C, Rocchia F, Cignetti R, Piana R. Rugby players' awareness of concussion. *J Craniofac Surg.* 2011;22(6):2053-56.
21. O'Connell E, Molloy MG. Concussion in rugby: knowledge and attitudes of players. *Ir J Med Sci.* 2016;185(2):521-8.
22. Hollis S J, Stevenson M R, McIntosh A S, Shores E A, Collins M W, and Taylor C B. Incidence, risk, and protective factors of mild traumatic brain injury in a cohort of Australian nonprofessional male rugby players. *Am J Sports Med.* 2009;37(12):2328-33.
23. Bazarian J, Blyth B, Mookerjee S, He H, McDermott PM. Sex differences in outcome after mild traumatic brain injury. *J Neurotrauma.* 2010;27(3):527-39.
24. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008;24(6):603-11.
25. Davis GT, Knott SC. Dental trauma in Australia. *Aust Dent J.* 1984;29(4):217-21.

26. Tuna EB, Ozel E. Factors affecting sports related orofacial injuries and the importance of mouthguards. *Sports Med.* 2014;44(6):777-83.
27. Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries--a review of the literature. *Dent Traumatol.* 2009;(1):19-31.
28. Ferrari CH, Ferreria de Medeiros JM. Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. *Dent Traumatol* 2002;18(3):144-7.
29. Dhillon BS, Sood N, Sood N, Sah N, Arora D, Mahendra A. Guarding the precious smile: incidence and prevention of injury in sports: a review. *J Int Oral Health.* 2014;6(4):104-7.
30. Perunski S, Lang B, Pohl Y, Filippi A. Level of information concerning dental injuries and their prevention in Swiss basketball – a survey among players and coaches. *Dent Traumatol.* 2005;21(4):195-200.
31. Petrović M, Kuhl S, Slaj M, Connert T, Filippi A. Dental and general trauma in team handball. *Swiss Dent J.* 2016;126(7-8):682-6.
32. Galic T, Kuncic D, Pericic TP, Galic I, Mihanovic F, Bozic J, Herceg M. Knowledge and attitudes about sports-related dental injuries and mouthguard use in young athletes in four different contact sports-water polo, karate, taekwondo and handball. *Dent Traumatol.* 2018;34(3):175-81.
33. Vidovic D, Bursac D, Skrinjaric T, Glavina D, Gorseta K. Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia. *Eur Paediatr Dent.* 2015;16(2):107-10.
34. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. 2. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
35. Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. Traumatske ozljede zubi. 2. izd. Zagreb: Naklada Slap; 2008.
36. Ashley P, DiIorio A, Cole E, Tanday A, Needleman I. Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2015;49:14-9.
37. Škrinjarić I, Škrinjarić T, Goršeta K, Čuković-Bagić I, Verzak Z. Hitni i preventivni postupci kod trauma zuba u djece. *Paediatr Croat.* 2010;54:154-162.

38. ADA Council on access, prevention and interprofessional relations; ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports related oral injuries. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:1712-20.
39. Parker K, Marlow B, Patel N, Gill DS. A review of mouthguards: effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Brit Dent J.* 2017;222:629-33.
40. Newsome PR, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review. *Int J Paediatr Dent.* 2001;11(6):396-404.
41. Parker K, Marlow B, Patel N, Gill DS. A review of mouthguards: effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Brit Dent J.* 2017;222:629-33.
42. American National Standards Institute, American Dental Association. ANSI/ADA Specification No. 99 – Athletic mouth protectors and materials. Chicago: American Dental Association; 2001.
43. Winter JE. Commentary: Role of properly fitted mouthguards in prevention of sport-related concussion. *J Athl Train.* 2001;36(3):339-41.
44. Kay EJ, Kakarala P, Macleod DA, McGlashan TP. Oro-facial and dental injuries in club rugby union players. *Br J Sports Med.* 1990;24:271-3.
45. Jagger RG, Abbasbhai A, Patel D, Jagger DC, Griffiths A. The prevalence of dental, facial and head injuries sustained by schoolboy rugby players. A pilot study. *Prim Dent care* 2010;17:143-6.
46. Schildknecht S, Krastl G, Kuhl S, Filippi A. Dental injury and its prevention in Swiss rugby. *Dent Traumatol.* 2012;28(6):465-9.
47. Liew AKC, Abdullah D, Noorina WAW i sur. Factors associated with mouthguard use and discontinuation among rugby players in Malaysia. *Dent Traumatol.* 2014;30:461-7.
48. Parker K, Marlow B, Patel N, Gill DS. A review of mouthguards: effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Brit Dent J.* 2017;222:629-33.



## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Igrači i igračice ragbija imaju visok rizik za nastanak srednje teških traumatskih ozljeda glave kao i dentalnih ozljeda. Stoga je cilj ovog istraživanja bio istražiti učestalost tih ozljeda kao i stavove igračica i igrača ragbija o upotrebi dentalnih štitnika.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo 75 igrača, 32 žene i 43 muškarca. Svi ispitanici bili su amaterski ragbi igrači koji su trenirali pet puta tjedno i igrali u prvoj nacionalnoj Hrvatskoj ragbi ligi i Regionalnoj ragbi ligi. Podatci su prikupljeni putem upitnika tijekom sezone 2018/2019. Upitnik se sastojao od 29 pitanja. Prvi dio uključivao je pitanja o dobi, spolu, vrsti sporta i vremenu igranja. Drugi dio sastojao se od pitanja koja su se odnosila na opću i dentalnu traumu te uporabu dentalnih štitnika za zube. U trećem dijelu upitnika sudionici su odgovorili na pitanja o ozljedama glave.

**Rezultati:** U istraživanje je uključeno 32 igračice (42,6%) i 43 igrača (57,3%) ragbija. Prosječna dob ispitanika bila je 21 godina (16-39 godina). Muškarci su se statistički značajno duže bavili ragbijem (10 godina; 1-24 godine) od žena (5 godina; 1-18 godina) ( $P<0,001$ ). Među igračima je bilo 27 igrača skupa i 16 igrača linije, a među igračicama 13 igračica skupa i 19 igračica linije. Igrači ragbija imali su značajno više dentalnih ozljeda (41,8%) od igračica (18,7%) ( $P=0,035$ ), a najučestalija dentalna ozljeda bila je fraktura krune zuba u obje skupine ispitanika. Od ukupnog broja ispitanika, njih 57 (67%) koristi dentalni štitnik, od čega 24 igračice (75%) i 33 igrača (77%). U ovom istraživanju od ukupnog broja ispitanika njih 45 (60%) je imalo ozljedu glave tijekom igranja ragbija, od čega je bilo 30 (66,7%) igrača i 15 (33,3 %) igračica ( $P=0,002$ ). Među igračima s ozljedom glave bilo je 20 (66,7%) igrača skupa i 10 (62,5%) igrača linije, dok je među igračicama bilo 5 (38,5%) igračica skupa i 10 (52,6%) igračica linije ( $P=0,012$ ).

**Zaključak:** Rezultati ove studije pokazali su visoku učestalost orofacijalnih i dentalnih ozljeda te ozljeda glave među igračima i igračicama ragbija. Većina njih je bila svjesna važnosti prevencije zubne traume i koristila dentalne štitnike. Ipak, potrebno je podići svijest o upotrebi dentalnih štitnika i prevenciji mogućih ozljeda.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Frequency of sports-related dental and head injuries in female and male rugby players

**Objective:** Rugby players, female and male, have a high risk of traumatic head injuries, as well as sports-related dental injuries. Therefore, the aim of this study was to investigate the incidence of such injuries, as well as their attitudes about the use of dental mouthguards among female and male rugby players.

**Methods:** The study was conducted among 75 rugby players, 32 women and 43 men. All of the included participants were amateur rugby players practicing rugby five times a week and playing in First National Croatian league and Regional rugby league. Data were collected using questionnaire during the 2018/2019 season. The questionnaire consisted of 29 questions. The first part included questions about age, gender, type of sport and time of playing experience. The second part consisted of questions concerning general and dental trauma and use of mouthguards. In the third part of the questionnaire, participants answered questions about head injuries.

**Results:** This study includes 32 female (42.6%) and 43 male (57.3%) rugby players. The average age of participants was 21 years (16-39 years). Male rugby players were playing rugby significantly longer (10 years; 1-24 years) than female players (5 years; 1-18 years) ( $P<0.001$ ). There were 27 forwards and 16 backwards male players and among female players there were 13 forwards and 19 backwards. Male rugby players had significantly more dental injuries (41.8%) than female rugby players (18.7%) ( $P=0.035$ ), with the crown fracture being the most frequent dental injury in both groups. In this study 57 (67%) participants were using mouthguards, 24 (75%) female and 33 (77%) male rugby players. There were 45 (60%) players who sustained head injury while playing rugby, female 15 (33.3%) and male 30 (66.7%) ( $P=0.002$ ). Among players with the head injury there were 20 (66.7%) male forward players and 10 male backward players, while there were 5 female forward players and 10 female backward players ( $P=0.012$ ).

**Conclusion:** The results of this study showed high incidence of orofacial and dental injuries, as well as head injuries, among male and female rugby players. Most of them were aware of the importance of prevention of dental trauma and they used mouthguards. Still, it is necessary to rise the awareness of dental injuries prevention by using mouthguards.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNİ PODATCI:**

Ime i prezime: Juraj Popović

Datum i mjesto rođenja: 16. rujan 1992., Split

Adresa i mjesto stanovanja: Pod kosom 21, 21 000 Split

Broj telefona: 091 590 2045

Elektronska pošta: [popovic.juri@gmail.com](mailto:popovic.juri@gmail.com)

**IZOBRAZBA:**

1999. – 2007. Osnovna škola „Meje“, Split

2007. – 2011. Gimnazijski kolegij Kraljica Jelena

2012. -2019. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet Split, studij Dentalna medicine

**MATERINSKI JEZIK:**

- Hrvatski jezik

**OSTALI JEZICI:**

- Engleski jezik – tečno
- Talijanski jezik – osnovno

**AKTIVNOSTI:**

- Aktivno sudjelovanje s poster prezentacijom na kongresu „1<sup>st</sup> Croatian Conference on Sports Related Brain Injuries with International Participation“
- Aktivni igrač Ragbi kluba Nada
- Višestruki osvajač Prvenstva Hrvatske u ragbiju u sezonama 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019.
- Višestruki osvajač Kupa Hrvatske u ragbiju
- Višestruki osvajač Regionalne ragbi lige
- Višestruki osvajač Prvenstva Hrvatske u ragbiju 7

- Reprezentativac Hrvatske u ragbiju
- Kategorizirani sportaš Olimpijskog saveza Hrvatske

**Privitak 1.** Upitnik o sportskim dentalnim ozljedama, njihovom zbrinjavanju i prevenciji

Molimo Vas da odvojite nekoliko minuta i iskreno odgovorite na sljedeća pitanja u svrhu znanstvenog istraživanja koje se provodi na Studiju dentalne medicine Medicinskog fakulteta u Splitu. Sudjelovanje je dobrovoljno i anonimno, a podatci će biti korišteni isključivo u znanstveno-istraživačke svrhe.

1. SPOL

M      Ž

2. DATUM ROĐENJA

---

3. Kojim sportom se baviš?

---

4. Koliko dugo se baviš tim sportom?

---

5. Misliš li da se tijekom bavljenja sportom može dogoditi ozljeda zuba i lica?

- DA
- NE

6. Jesi li ikad imao/imala neku ozljedu?

- DA
- NE

7. Ukoliko jesi, koja je to ozljeda bila? (prijelom ruke/noge, uganuće, posjekotina, razderotina)

---

8. Jesi li ikad vidio/vidjela ozljedu zuba ili lica tijekom bavljenja sportom?

- DA
- NE

9. Ukoliko jesi, koja je to ozljeda bila? (izbijeni zub, prijelom krune zuba, pomicanje zuba)

---

10. Jesi li ikad imao/imala ozljedu zuba ili lica izvan sportskih aktivnosti?

- DA
- NE



11. Jesi li ikad imao/imala ozljedu zuba ili lica tijekom bavljenja sportom?
- DA
  - NE
12. Ukoliko jesi, koja je to ozljeda bila? (ozljeda mekog tkiva, ozljeda mekog tkiva i zuba, ozljeda zuba, prijelom čeljusti)
- 
13. Ukoliko je to bila ozljeda zuba, kakva je bila? (izbijeni zub, prijelom krune zuba, pomicanje zuba)
- 
14. Misliš li da je moguće vratiti zub na njegovo mjesto nakon ozljede?
- DA
  - NE
15. Znaš li postoji li sredstvo za čuvanje zuba nakon njegovog izbijanja?
- DA
  - NE
16. Znaš li što je štitnik za zube?
- DA
  - NE
17. Koristiš li štitnik za zube?
- DA
  - NE
18. Ukoliko koristiš, koje je vrste?
- Konfekcijski
  - Polu-prilagodljivi
  - Individualni ili prilagodljivi
19. Ukoliko ne koristiš, zašto? (nisi znao/znala da postoji, nisi ga mogao/mogla nabaviti, neudoban je, nije koristan, smeta izgledu)
- 
20. Misliš li da je korištenje štitnika za zube korisno za sprječavanje ozljeda tijekom bavljenja sportom?
- DA
  - NE

21. Koju poziciju u svojoj momčadi igraš?
- Skup
  - Linija
22. Jesi li ikad imao/imala ozljedu glave tijekom bavljenja ragbijem?
- DA
  - NE
23. Ukoliko jesi, koji dio glave je bio ozljeđen?
- Čelo
  - Desna strana glave
  - Lijeva strana glave
  - Stražnji dio glave (zatiljak)
  - Gornja površina glave (tjeme)
  - Lice
24. Je li to bila otvorena ozljeda s krvarenjem?
- DA
  - NE
25. Jesi li izgubio/izgubila svijest prilikom te ozljede?
- DA
  - NE
26. Ukoliko jesi, koliko dugo je trajalo?
- 
27. Označi simptome koji su se javili nakon te ozljede?
- Dvoslike
  - Pospanost
  - Glavobolja
  - Povraćanje
  - Zamagljen vid
  - Bol oko očiju
  - Bljeskovi
  - Dezorijentacija
  - Gubitak ravnoteže
  - Bol u vratu
  - Ozljeda kralježnice
  - Ograničeno kretanje
  - Nije bilo simptoma

28. Je li ozljeda zahtijevala prekid igre?

- DA
- NE

29. Ukoliko jest, prekid igre bio je:

- Bez liječničke intervencije
- Uz intervenciju liječnika na terenu
- Uz napuštanje terena i dodatnu liječničku obradu
- Uz hospitalizaciju

Potpis:

Datum

---

---

Zahvaljujemo na Vašem trudu i vremenu!

Juraj Popović, student  
Studij Dentalne medicine  
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

doc. dr. sc. Tea Galić, dr. med. dent.