

# Učestalost sportskih ozljeda glave i lica u rukometaša

---

**Radina, Magdalena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*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:171:183628>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-09**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Magdalena Radina**

**UČESTALOST SPORTSKIH OZLJEDA GLAVE I LICA U RUKOMETAMA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2022./2023.**

**Mentor:**

**Izv. prof. dr. sc. Tea Galić, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2023.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. O rukometu .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Teren i oprema u rukometu .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Osnove rukometa.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Ozljede rukometaša.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.1. Ozljede glave, orofacijalnih i dentalnih struktura .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5. Prevencija sportskih orofacijalnih i dentalnih ozljeda .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5.1. Vrste sportskih dentalnih štitnika.....</b>	<b>7</b>
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>2</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Statistička analiza.....</b>	<b>12</b>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>12</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>14</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>18</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE .....</b>	<b>22</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>24</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>28</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS .....</b>	<b>30</b>
<b>11. PRIVITAK.....</b>	<b>32</b>

## Zahvala

„Remember that sometimes not getting what you want is a wonderful stroke of luck.“ – Dalai Lama

*Evo me, na kraju još jedne životne etape iz koje dalje nosim mnoštvo lijepih, ali i onih manje lijepih uspomena sa sobom. Mnoge stvari u životu, pa tako i tijekom studija, ne bi se događale onako kako smo planirali, ali bi na kraju uvijek dobro završile. Na sreću, ovaj period nisam prolazila sama pa se ovim putem želim zahvaliti svima koji su bili uz mene. Za početak zahvalila bih se mentorici izv. prof. dr. sc. Tei Galić, koju sam već od malih nogu maltretirala čestim pozivima za svaku ugledanu točkicu na zubu, na uloženom vremenu i trudu i u čijoj sam stomatološkoj stolici odlučila krenuti ovim stopama. Najviše hvala porodici, koja je tu i kad nitko drugi nije, na pruženoj ljubavi i podršci, i trpljenju mojih žutih minuta. Posebno hvala bratu Dominiku koji ništa u životu ne zna u tišini obaviti pa je tako većina popodnevnih „power nap-ova“ uz njega bila nemoguća misija. Zahvaljujem i prijateljima za sve dane i noći provedene u smijehu koje su dobro došle za razbistrit glavu... i za sva pitanja kojima su me natirali da nešto novo pročitam i naučim.*

## **1. UVOD**

## 1.1. O rukometu

Smatra se da je rukomet jedna od najstarijih igara na svijetu. Postoje dokazi da su drevni narodi igrali igre koje po mnogo čemu nalikuju današnjem rukometu. Već i Homer u svojoj „Odiseji“ spominje uranijsku igru koja se veže uz taj, danas iznimno popularan sport. Moderni rukomet nastao je kombinacijom tri sporta koji su se neovisno jedan o drugom razvijali u tri europske zemlje, Danskoj, Češkoj i Njemačkoj. Češka verzija zvala se *hazena* i igrala se u dva poluvremena od 25 minuta na terenu veličine 48x32 m. U skandinavskim zemljama igrao se *handbold* na manjem terenu sa sedam igrača u ekipi. Njemačka preteča rukometa stvorena 1915. godine zvala se *torball*. Kombinacijom danske i njemačke riječi, Karl Schelenz igru naziva *handball*, te zajedno s Heiserom i Konigom sastavlja i objavljuje pravila igre. Prva rukometna utakmica na otvorenom igralištu odigrala se u Berlinu 1917. godine, dok je prva međunarodna utakmica odigrana između Njemačke i Austrije 1925. godine. Rukomet je kao demonstrativni muški sport bio uvršten na Olimpijskim igrama 1936. godine, nakon toga je bio izbačen sve do 1972. godine otkada postaje sastavnim sportom Olimpijskih igara (1). U Hrvatskoj, riječ rukomet datira iz 1904. godine, kada ju je Franjo Bučar prvi put spomenuo u časopisu Sokol opisujući njemačku igru *schleuderball*. Do 1950. godine igrala se isključivo *hazena* ili tzv. „veliki rukomet“ na nogometnom terenu s timom koji su činila 11 igrača. Osječka mladež prenijela je pravila *hazene*, popularnog ženskog sporta iz Češke u Hrvatsku pa se tako Osijek smatra kolijevkom hrvatskog rukometa. Nakon Osijeka, počinju se osnivati klubovi *hazene* i u ostalim gradovima Hrvatske. Prva organizirana utakmica bila je održana između osječkog i vukovarskog ženskog kluba 1920. godine u Osijeku. Nakon 1950. godine „veliki rukomet“ polako iščezava pojavom „malog rukometa“, zadnja utakmica odigrala se 1958. godine otkada na scenu dolazi „mali rukomet“, odnosno jedini preostali rukomet. U školama se na poticaj nastavnika tjelesnog odgoja počeo igrati rukomet pa je tako 1935./36. godine organizirano prvo rukometno prvenstvo zagrebačkih srednjih škola. Prva međunarodna rukometna utakmica odigrana je 1939. godine između Zagreba i Graza. Iste godine tadašnji studenti osnivaju rukometne sekcije pri zagrebačkim sportskim društvima. Hrvatski rukometni savez, pod kojim je bilo desetak klubova, utemeljen je u listopadu 1941. godine. Do 1944. organizirao je državna prvenstva na kojima su se natjecali Meteor, Concordia, Šparta, Grafičar, Građanski, Martinovka, Zvonimir i Momčad njemačkih zrakoplovaca. Hrvatska rukometna reprezentacija prvu utakmicu odigrala je 1942. godine protiv Mađara u Budimpešti.

Rukometne sekcije nakon 2. svjetskog rata počinju djelovati u zagrebačkim Fiskulturnim društvima u sklopu kojih je 1945. godine organizirano prvo rukometno prvenstvo Hrvatske, a 1946. osnovan Odbor za rukomet. Na skupštini u Zagrebu 1948. godine obnovljen je rad Rukometnog saveza Hrvatske koji se tako naziva sve do 1992. godine kada prelazi u Hrvatski rukometni savez. On postaje članom Međunarodne rukometne federacije (engl. *International Handball Federation*, IHF) 10. travnja 1992. godine, a članom Europske rukometne federacije (engl. *European Handball Federation*, EHF) tri mjeseca kasnije (2).

## **1.2. Teren i oprema u rukometu**

Rukomet je jedan od najpopularnijih ekipnih sportova s loptom u kojem se natječu dvije ekipe sa po sedam igrača. Teren je dimenzija 40x20 m, a sastoji se od polja za igru i dva vratareva prostora. Tereni mogu biti unutarnji, u natkrivenim prostorima i dvoranama, ili vanjski. Vanjski asfaltirani ili betonski tereni nisu pogodni za natjecanja iz sigurnosnih razloga. U natjecateljske svrhe koriste se unutarnji tereni čija je tradicionalna podloga bila drvena, dok se za suvremene podloge koriste materijali od tvrde gume. Na sredini terena nalazi se linija koja dijeli teren na dva jednaka dijela. Sa svake strane terena nalazi se gol širok 3 m, a visok 2 m, unutar kojeg je razapeta mreža. Na udaljenosti 6 m od gola nalazi se polukružna linija koja zatvara područje ispred gola kojem pristup ima samo vratar. Kratka linija na sedmom metru ispred gola označava mjesto izvođenja kaznenog udarca, sedmerca. Na devetom metru nalazi se polukružna isprekidana linija, deveterac. Rukometna lopta građena je od kože ili umjetnog materijala, treba biti okrugla. Ovisno o kategoriji natjecanja i uzrastima ona može biti različite veličine, odnosno obujma i težine. Najmanja je IHF-ova/ EHF-ova lopta broj 1 (obujam 50-52 cm, težina 290-330 g) za djevojčice do 14 i dječake do 12 godina. Loptu broj 2 (obujam 54-56 cm, težina 325-375 g) koriste seniorke i kadetkinje (starije od 14 godina) i mlađi kadeti (12-16 godina), dok najveću loptu, broj 3 (obujam 58-60 cm, težina 425-475 g) koriste seniori i kadeti (stariji od 16 godina) (3).

## **1.3. Osnove rukometa**

Cilj igre je jasno definiran, pobijediti protivničku ekipu postizanjem više golova. Ekipa se sastoji od sedam igrača koje čine lijevo i desno krilo, lijevi, desni i srednji vanjski, pivot i

golman. Igra traje 40 ili 60 minuta ovisno o uzrastu, s dva poluvremena u trajanju 20 ili 30 minuta. Igrači se mogu međusobno dodavati i loptu dodirivati rukama, a pritom smiju napraviti do tri koraka s loptom u rukama. Nakon toga loptu ili trebaju dodati suigraču ili je odbiti od poda za nastavak vođenja. U prostoru ispred gola na udaljenosti od 6 m smije biti samo golman, dok ostali igrači mogu samo u letu pristupiti preko linije. Tijekom igre izmjenjuju se faze napada i faze obrane. Prilikom napada, obrambeni igrači mogu ometati članove protivničkog tima. Za udarce i gruba potezanja protivničkog igrača bit će im dosuđen prekršaj, moguće isključenje iz igre dvije minute ili trajno isključenje, žuti ili crveni karton. S mjesta na kojem je prekršaj počinjen on se i izvodi. U slučaju prekršaja u zoni deveterca, a da nije postojala veća šansa za pogodak, on se izvodi s isprekidane linije na mjestu najbližem počinjenom prekršaju. Za prekršaj u zoni od 6 m i ometanja igrača u letu prilikom šutiranja na gol dosuđuje se sedmerac, a momčad bira koji igrač će ga izvesti (3).

#### **1.4. Ozljede rukometaša**

Većinu sportova pa tako i rukomet, prati određeni rizik od ozljeda. Profesionalnim bavljenjem i samom prirodom igre incidencija im se povećava te one kao takve utječu na izvedbu ne samo pojedinca nego i cijelog tima. Kontaktni timski sportovi posebno su podložni ozljedama jer zahtijevaju tijesni fizički kontakt među igračima. Najčešće dolazi do ozljeda lokomotornog sustava, ligamenata i tetiva, prate ih i dentalne traume te ozljede glave. Pojam sportskih ozljeda ubraja sve one ozljede nastale za vrijeme sportskih aktivnosti ili vježbanja čiji je uzrok najčešće mehanički (4). Nadzorni sustav Međunarodnog olimpijskog odbora svrstava rukomet među sportove s najvišom stopom ozljeda (5-7). Primijećeno je da se manje sportskih ozljeda događa tijekom treninga, u odnosu na natjecanje kada je motivacija igrača, a time i brzina pokreta veća što rezultira i većim brojem ozljeda. Istraživanje provedeno na šest međunarodnih rukometnih turnira pokazalo je da se dogodi prosječno 108 ozljeda na 1000 sati igre. Po zastupljenosti, najčešće su ozljede donjih ekstremiteta (42%), prate ih ozljede glave (23%), gornjih ekstremiteta (18%) i trupa (14%). Najčešće postavljena dijagnoza bila je kontuzija glave (14%) i uganuće gležnja (8%). Veliki broj tih ozljeda nastao je upravo zbog kontakta s drugim igračima (5). Rezultati brojnih istraživanja pokazali su da postoji određeni uzorak ozljeda povezan s pozicijom igrača. Luig i sur. povezali su poziciju igrača s mehanizmom nastanka ozljeda. Pokazalo se da su kontaktne ozljede najčešće u pivota (58.4%)

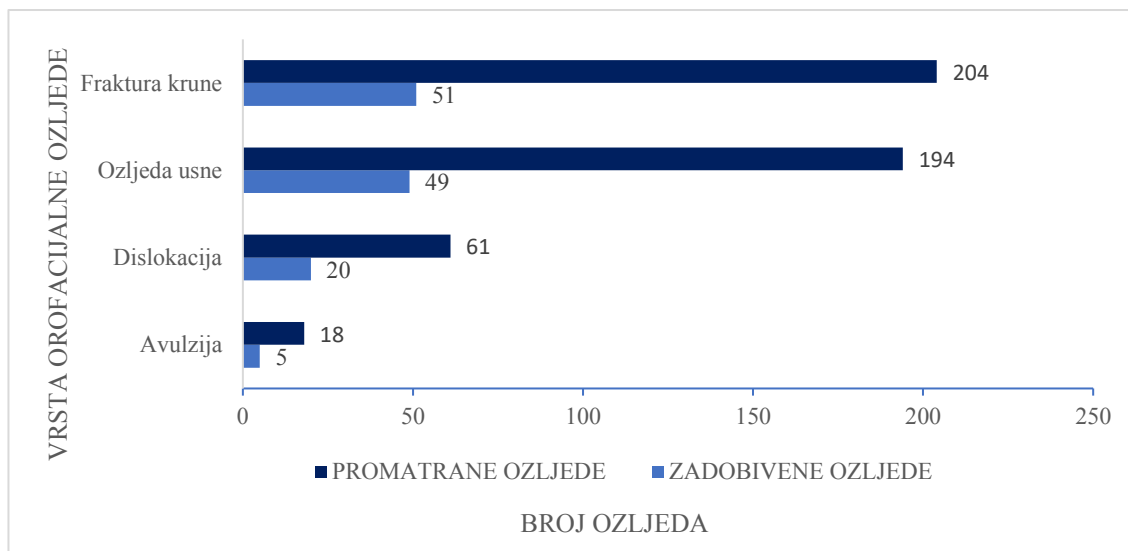


i krila (56.9%) (8). Najveće izgleda za nastanak ozljede za vrijeme utakmice igrači imaju zadnjih 10 minuta oba poluvremena (6).

#### 1.4.1. Ozljede glave, orofacijalnih i dentalnih struktura

Rukometaši su često izloženi situacijama koje mogu dovesti do ozbiljnih ozljeda glave. Od ozljeda glave igrači su najčešće pretrpjeli potres mozga (9-11, 16). Simptomi su obično privremeni, u vidu gubitka koncentracije i memorije, nejasnog vida, glavobolje, problema s koordinacijom i ravnotežom. Brojna istraživanja pokazala su da je šest puta veća vjerojatnost nastanka ozljeda lica za vrijeme bavljenja sportom od nesreća na radu i tri puta veća vjerojatnost nastanka nego u prometnim nesrećama ili nasilju (9). Ozljede orofacijalne regije najčešće su zahvaćale usnu, obraz i jezik, nešto rjeđe i temporomandibularni zglob (17). Prikupljenim upitnicima kojima se ispitalo 100 profesionalnih rukometaša dobiveni su rezultati da je čak 49% njih prethodne godine pretrpjelo ozljedu glave ili lica, od kojih je najčešća bila laceracija mekog tkiva s 39.6% (12).

Godišnje se oko 5 milijuna zubi izgubi tijekom sportskih aktivnosti. Prema Svjetskom stomatološkom savezu (engl. World Dental Federation, FDI), rukomet pripada sportovima sa srednjim rizikom nastanka dentalnih trauma s prosječno 8.3 dentalne traume na 1000 minuta igre. Najčešće zahvaćeni zubi, zbog svog položaja, su gornji sjekutići, a najčešća vrsta traume je fraktura krune zuba (Slika 1) (11). Istraživanje je pokazalo da je dentalnu traumu u posljednjih godinu dana imalo 22% igrača, 14% s kliničkim nalazom krvarenja iz gingivnog sulkusa (12). Ozljede su nešto češće zabilježene u muškaraca nego u žena. Igrači na položaju pivota i krila su oni s najvećom incidencijom ozljeda, dok je u golmana ona najmanja (11). Jedna od mogućih ozljeda je i avulzija zuba, odnosno potpuno istisnuće zuba iz alveole. Prognoza takvog zuba i ishod liječenja ovisi o proteklom vremenu izvan alveole i mediju u kojem je zub pohranjen do njegove replantacije (10). U istraživanju je 16.2% igrača pohranilo avulzirani zub u mlijeko, dok je u 15.3% njih zub bio na suhom. Samo 5.5% ispitanika znalo je za postojanje medija za pohranu avulziranog zuba, od kojih je njih troje (0.6%) isti i koristilo (11).

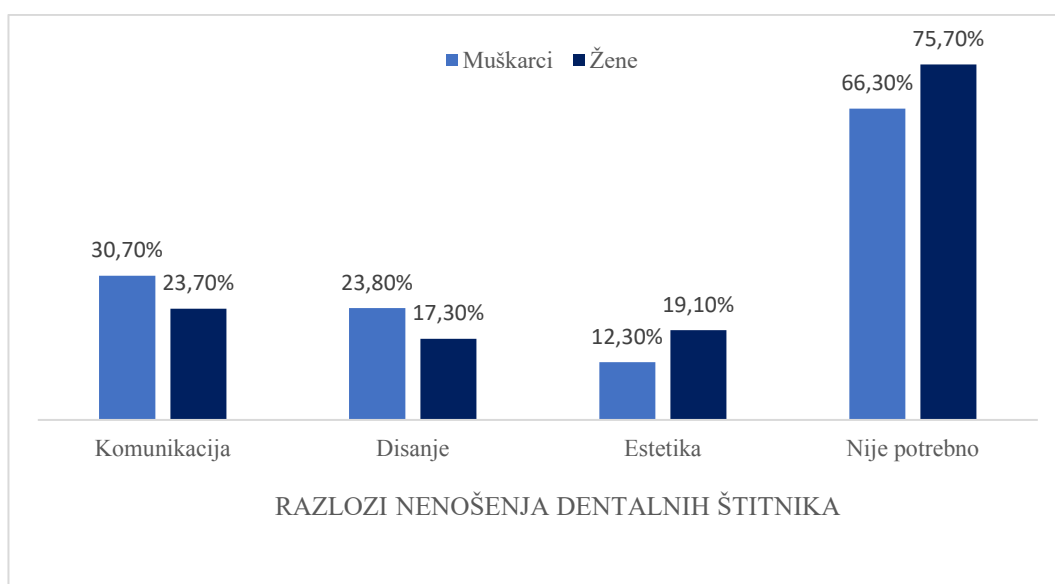


Slika 1. Vrste orofacijalnih ozljeda. Preuzeto i prilagođeno iz (11).

### 1.5. Prevencija sportskih orofacijalnih i dentalnih ozljeda

Popularizacijom sporta u modernom društvu, važnost stomatologije u sportu postaje sve veća. Budući da se rizik od ozljeda povezanih sa sportom pojavljuje još u razdoblju dječje igre i prati nas kroz cijeli život, uloga stomatološke struke postala je iznimno važna (20). Različiti čimbenici utječu na stupanj ozbiljnosti trauma u sportaša. Neki od njih su veličina sile koja je djelovala na određeni dio tijela ili pak korištenje zaštitne opreme kojoj pripadaju i sportski dentalni štitnici. Učinkovita su metoda sprječavanja ozljeda i njihovih posljedica tijekom raznih sportskih aktivnosti, posebno biciklizma, nogometa, košarke, rukometa, skijanja i hokeja (13). Dentalni štitnici imaju važnu ulogu u prevenciji ozljeda orofacijalnog tkiva i temporomandibularnog zgloba. Osim što smanjuju broj ozljeda, također smanjuju i težinu zadobivenih ozljeda (18). Smatralo se da također reduciraju i rizik od nastanka potresa mozga zbog otvaranja zagriža čime se glava kondila i glenoidna fossa razmiču te se posljedično manje sile prenose na lubanju, ali neka istraživanja navode kako se ipak ne može dokazati njihova korisnost u sprječavanju potresa mozga (21, 24). Mogućnost za zadobivanje dentalnih trauma bila je smanjena 5.6 puta rukometašima koji su nosili štitnike za usta. Njih 67% znalo je za funkciju štitnika, dok ih je samo 28% iste i koristilo prema savjetu svojih stomatologa (12). Unatoč visokom riziku od ozljeda, drugo istraživanje provedeno na igračima u Švicarskoj pokazalo je da ih samo 5.7% nosi štitnike, većina je navela da ih smatra nepotrebna, neudobna, estetski neprikladna ili da im smetaju u komunikaciji i disanju tijekom igre

(Slika 2) (11). Dokazano je da individualni štitnici izrazito malo interferiraju s disanjem, dok na izvedbu nemaju nikakav utjecaj (14). Individualno izrađeni štitnici injekcijskom tehnikom od etilen-vinil acetata, pokazali su se superiornijima što se tiče udobnosti i zaštitne funkcije od konfekcijskih štitnika (13). Iako se nošenje dentalnih štitnika vodi kao neobavezno u rukometu, potonji je uvršten među 29 sportova za koje ga Američko udruženje doktora dentalne medicine (engl. American Dental Assotiation, ADA) preporučuje (15). Štitnici su se pokazali iznimno korisnima u sprječavanju fraktura i avulzije zuba, no njihova upotreba je i dalje ograničena (12). Sportaše, roditelje, trenere i sportske liječnike trebalo bi educirati o važnosti mjera prevencije, čime bi uloga stomatologa u sportu postala neizbježna (18).



Slika 2. Razlozi nenošenja dentalnih štitnika kod oba spola. Preuzeto i prilagođeno iz (11).

### 1.5.1. Vrste sportskih dentalnih štitnika

Dentalni štitnici elastične su, rezilijentne naprave čija je uloga distribucija i apsorpcija energije sudara čime reduciraju sile koje se prenose na orofacijalne strukture i denticiju. Osim amortizacije sila koje djeluju na zube također u slučaju frakture i rasklimavanja zuba sprječavaju njihovu ingestiju ili inhalaciju (9, 21). Zabilježena je veća sila retencije štitnika dodatkom umjetne sline, tj. u vlažnim uvjetima u odnosu na suha usta (23). Dostupne su različite vrste štitnika za zube koje se razlikuju po dizajnu, razini pružene zaštite, a time i cijeni. Uglavnom se izrađuju od termoplastičnog materijala, etilen-vinil acetata (EVA) te prijanjaju preko okluzalnih površina i gingive. Labijalni dio trebao bi prelaziti 2 mm preko ruba gingive,

a palatinalni 10 mm. Optimalna debljina štitnika nije određena, ali se preporuča se debljina od 4 mm na okluzalnom dijelu, labijalno 3 mm, a palatinalno 1 mm kako bi pružili zadovoljavajuću zaštitu (20-22, 25).

U upotrebi su tri vrste dentalnih štitnika:

- 1) Komercijalni štitnici dolaze u različitim veličinama, loša im je adaptacija i retencija pa su time sportašima i najneugodniji za nošenje. Dokazano je da ometaju govor i disanje zato što se na mjestu mogu držati jedino okluzijom pa sportaš cijelo vrijeme treba imati zatvorena usta. Prednost im je niža cijena u odnosu na druga dva tipa. Mogu se naći kao monomaksilarni, bimaxilarni i posebno prilagođeni za ortodonske pacijente (21, 22).
- 2) Štitnici oblikovani u ustima (engl. *boil-and-bite*) prilagođavaju se u ustima nakon što se prethodno omekšaju u toploj vodi, kratko ohlade u hladnoj te se stave u usta i modeliraju pomoću zagriža, prstima i jezikom. Bolja im je adaptacija na zube nego komercijalnih i prilično su jeftini te najšire upotrebljavani (21, 22).
- 3) Individualni štitnici izrađuju se uz pomoć stomatologa, uzimanjem otiska pacijenta. Pružaju najviši stupanj zaštite, najbolju retenciju, najmanje ometaju govor i disanje budući da su potpuno prilagođeni, ali nedostatak im je najviša cijena. Mogu biti monomaksilarni i bimaxilarni (Slika 3) (21, 22).



Slika 3. Individualni dentalni štitnik Playsafe Triple (Erkodent, Pfalzgrafenweiler, Njemačka). Izvor: Privatna zbirka izv. prof. dr. sc. Tee Galić.

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

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

Specifični ciljevi bili su:

1. Usporediti učestalost sportskih dentalnih trauma u rukometaša ovisno o poziciji koju igraju u svojoj ekipi.
2. Usporediti učestalost sportskih ozljeda glave u rukometaša ovisno o poziciji koju igraju u svojoj ekipi.
3. Procijeniti stavove i znanja rukometaša o prevenciji sportskih dentalnih ozljeda i korištenju dentalnih štitnika.

Hipoteza ovog istraživanja bila je kako igrači na poziciji pivota i krila češće imaju dentalne traume te ozljede glave i orofacijalnog područja od svojih suigrača na drugim pozicijama.

### **3. MATERIJALI I METODE**

Ovo istraživanje provedeno je tijekom rukometne sezone 2022./2023. Svi ispitanici potpisali su obrazac pristanka informirane osobe za sudjelovanje u istraživanju te je sudjelovanje bilo dobrovoljno, a ispitanici su odabrani među igračima RK „Split“, RK „Ribola Kaštela“, RK „Trogir“ i RK „Balić&Metličić“. Glavni instrument kojim smo došli do podatka su ankete koje su sakupljane za vrijeme treninga te su igrači svojevajno odlučili sudjelovati u istraživanju.

Podijeljeno je ukupno 55 upitnika, od čega je u potpunosti ispunjeno 50 upitnika. Upitnik je sadržavao 36 pitanja podijeljenih u tri dijela (Privitak 1). Prvi dio upitnika obuhvaća pitanja o spolu i vremenskom razdoblju bavljenja rukometom. Drugi dio upitnika čine pitanja o ozljedama glave, orofacijalnim i dentalnim ozljedama te drugim ozljedama karakterističnima za rukomet. O prevenciji dentalnih ozljeda, igrači su odgovarali u trećem dijelu upitnika.

### **3.1. Statistička analiza**

Statistička analiza provedena je uz korištenje statističkog paketa MedCalc za Windows, verzija 19.4 (MedCalc SoftWare, Ostend, Belgija). Vrijednosti kontinuiranih varijabli prikazane su srednjom vrijednošću i standardnom devijacijom, a kategorijske varijable prikazane su kao cijeli broj i postotak. Za usporedbu kategorijskih varijabli korišten je  $\chi^2$ -test ili Fisherov egzaktni test ukoliko je neka od varijabli imala čestoću manju od pet. Statistička značajnost postavljena je na  $P < 0,05$ .



## **4. REZULTATI**

Rezultati dobiveni istraživanjem uključuju 50 igrača rukometa u dobi od 16 do 38 godina s prosjekom od  $21.1 \pm 5.0$  godina. Ispitanici su se prosječno bavili rukometom  $11.2 \pm 5.7$  godina te su u prosjeku imali 5 treninga tjedno, u trajanju od prosječno 8 sati tjedno. Od 50 rukometaša, bilo je 13 (26%) igrača na poziciji lijevog/desnog vanjskog, 11 (22%) na poziciji srednjeg vanjskog, 9 (18%) pivota, 9 (18%) vratara i 8 (16%) lijevog/desnog krila.

Tijekom bavljenja rukometom 45 (90%) ispitanika od njih 50 doživjelo je neku ozljedu. Rezultati istraživanja pokazali su da su najčešće ozljede rukometaša bile ozljede glave (38 ispitanika, 76%) i ozljede donjih ekstremiteta (38 ispitanika, 76%). Zastupljenost pojedinih

Ozljeda	Srednji vanjski n=11	Lijevi/desni vanjski n=13	Pivot n=9	Krilo n=8	Vratar n=9	Ukupno n=50	P*
Ozljeda glave	10 (90.9)	11 (84.6)	4 (44.4)	6 (75)	7 (77.8)	38 (76)	0.147
Ozljeda ruke	5 (50)	3 (23)	0 (0)	1 (12.5)	1 (11.1)	10 (20)	0.111
Ozljeda noge	4 (36.4) <sup>b,c</sup>	12 (92.3) <sup>a</sup>	9 (100) <sup>a</sup>	5 (62.5)	8 (88.9)	38 (76)	0.003
Uganuće	3 (27.3)	8 (61.5)	6 (66.7)	5 (62.5)	5 (55.6)	27 (54)	0.369
Prijelom	1 (9.1)	4 (30.8)	3 (33.3)	0 (0)	3 (33.3)	11 (22)	0.262
Ozljeda leđa	2 (18.2)	1 (7.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (6)	0.329
Posjekotina	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA
Razderotina	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA

ozljeda po pozicijama igrača prikazani su u Tablici 1.

**Tablica 1.** Usporedba učestalosti sportskih ozljeda igrača rukometa na različitim pozicijama  
Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=4$ ;  $P < 0.05$ .

a = usporedba sa srednjim vanjskim ( $P < 0.05$ ); b = usporedba s lijevim/desnim vanjskim ( $P < 0.05$ ); c = usporedba s pivotima ( $P < 0.05$ ); d = usporedba s krilima ( $P < 0.05$ ); e = usporedba s vratarima ( $P < 0.05$ ).

Od ispitanika s ozljedom glave (38 igrača, 76%), u 21 (55.3%) ispitanika ona se najčešće dogodila i tijekom treninga i tijekom utakmice, najčešće u kontaktu s drugim igračem (28 ispitanika, 73.7%). Udarac loptom bio je uzrok ozljede u 11 (28.9%) ispitanika, dok je udarac o površinu ili branku bio uzrok u 8 (21.1%) igrača. Igrači navode kako je lice (30 ispitanika, 78.9%) kao područje glave bilo najzahvaćenije ozljedama, slijede čelo (9 ispitanika,

23.7%), zatiljak (8 ispitanika, 21.1%), tjeme (6 ispitanika, 15.8%), lijeva strana glave (6 ispitanika, 15.8%), a kao najrjeđe zahvaćeni dio pokazala se desna strana glave (4 ispitanika, 9.5%). U 22 (57.9%) ispitanika ozljeda je bila otvorenog tipa te u većine igrača (32 igrača, 84.2%) ona nije bila popraćena gubitkom svijesti. Kao najčešći simptom nakon ozljede glave bila je glavobolja kod 18 (47.4%) ispitanika, njih 10 (26.3%) navodi kako nisu imali nikakve simptome, unatoč tome većina igrača (30 igrača, 78.9%) trebala je prekinuti igru u trenutku ozljede.

Što se tiče orofacijalnih ozljeda, 23 (46%) igrača pretrpjelo je istu. U tome prednjače ozljede zuba (16 ispitanika, 32%), slijede ozljede zuba i mekih tkiva (4 ispitanika, 8%), ozljede mekih tkiva (3 ispitanika, 6%), dok nije zabilježena niti jedna ozljeda koštanih orofacijalnih struktura (Tablica 2).

**Tablica 2.** Usporedba učestalosti orofacijalnih ozljeda igrača rukometa na različitim pozicijama

Ozljeda	Srednji vanjski n=11	Lijevi/desni vanjski n=13	Pivot n=9	Krilo n=8	Vratar n=9	Ukupno n=50	<i>P</i> *
Ozljeda mekoga tkiva	3 (27.3) <sup>b,c,d,e</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	3 (6)	0.023
Ozljeda zuba	4 (36.4)	7 (53.8)	1 (11.1)	2 (25)	2 (22.2)	16 (32)	0.255
Ozljeda mekoga tkiva i zuba	1 (9.1)	1 (7.7)	1 (11.1)	1 (12.5)	0 (0)	4 (8)	0.888
Ozljeda koštanih struktura	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=4$ ;  $P<0,05$ .

a = usporedba sa srednjim vanjskim ( $P < 0.05$ ); b = usporedba s lijevim/desnim vanjskim ( $P < 0.05$ ); c = usporedba s pivotima ( $P < 0.05$ ); d = usporedba s krilima ( $P < 0.05$ ); e = usporedba s vratarima ( $P < 0.05$ ).

Od 20 igrača s ozljedom zuba i ozljedom mekog tkiva i zuba, u njih 10 (50%) bio je zahvaćen gornji središnji sjekutić, što ga čini traumom najzahvaćenijim zubom. Drugi po učestalosti je gornji lateralni sjekutić koji je stradao u pet igrača (25%). Do ozljede je uglavnom došlo tijekom treninga (8 ispitanika, 40%), tijekom utakmice samo u jednog igrača manje (7 ispitanika, 35%), a u čak 5 (25%) igrača i za vrijeme utakmice i za vrijeme treninga. Najčešći razlog ozljede bio je kontakt s drugim igračem (17 ispitanika, 85%), samo dva (10%) igrača ozljedu su zadobila u kontaktu s loptom, a jedan (5%) u kontaktu s površinom ili brankom.

U 16 (32%) ispitanika došlo je do frakture krune zuba, što je ujedno i najučestalija ozljeda zuba na svim igračkim pozicijama. Njih četiri (8%) navode da su imali luksacijsku ozljedu, dok ni jedan igrač nije imao avulziju zuba (Tablica 3).

**Tablica 3.** Usporedba učestalosti dentalnih ozljeda igrača rukometa na različitim pozicijama

Ozljeda	Srednji vanjski n=11	Lijevi/desni vanjski n=13	Pivot n=9	Krilo n=8	Vratar n=9	Ukupno n=50	<i>P</i> *
Fraktura krune	4 (36.4)	7 (53.8)	1 (11.1)	3 (37.5)	1 (11.1)	16 (32)	0.157
Luksacija zuba	1 (9.1)	1 (7.7)	1 (11.1)	0 (0)	1 (11.1)	4 (8)	0.917
Avulzija zuba	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

\* $\chi^2$  – hi-kvadrat test ili Fisherov egzaktni test,  $df=4$ ;  $P<0,05$ .

Skoro polovina ispitanika zna da je zub moguće vratiti na mjesto nakon avulzije (24 ispitanika, 48%), a čak njih 34 (68%) zna da postoji sredstvo za čuvanje izbijenog zuba. Svi igrači rukometa upoznati su sa štitnicima za zube te smatraju da je koristan u prevenciji ozljeda, ali samo četiri (8%) igrača koji su sudjelovali u ovom istraživanju ga i koriste. Trojica koriste polu-prilagodljivi štitnik, dok jedan igrač koristi individualni. Kao najčešći razlog zbog kojeg ostali ne koriste štitnike za zube navode neudobnost (18 igrača, 39.1%), velik broj smatra da im nije potreban u igri (13, 28.3%), pet igrača (10.9%) navodi da im smeta disanju, trojica komunikaciji (6.5%), dvojica izgledu (4.3%), dok jedan (2.2%) navodi da je razlog odbijanja nošenja štitnika njegov loš okus.

## **5. RASPRAVA**

Cilj ovog istraživanja bila je procjena učestalosti ozljeda glave, orofacijalnog područja i zuba u rukometaša. Anketiranjem igrača saznalo se da je čak 45 (90%) igrača od njih 50 pretrpjelo neku ozljedu tijekom utakmice ili treninga. Uz ozljede lokomotornog sustava od kojih većinu čine ozljede nogu (38 igrača, 76%), čak isti postotak čine i ozljede glave (38 igrača, 76%). Istraživanje Langevoort i sur. (5) također je došlo do rezultata da su ozljede donjih ekstremiteta i glave najučestalije ozljede u rukometu. Od ozljeda nogu igrači su uglavnom pretrpjeli uganuće (27 igrača, 54%), slijede rupturi ligamenata i mišića te prijelomi. Dio glave koji je najčešće bio zahvaćen bilo je lice (30 igrača, 78.9%) i to u kontaktu s drugim igračem. S obzirom da su igrači prilikom ispunjavanja anketa zabilježili svoje igračke pozicije, ozljede se može svrstati i prema tome. Najviše ozljeda glave (10 igrača, 90.9%) imali su igrači na poziciji srednjeg vanjskog, slijede lijevi i desni vanjski (11 igrača, 84.6%), vratari (7 igrača, 77.8%), krila (6 igrača, 75%) i pivoti sa najmanje ozljeda glave (4 igrača, 44.4%). Uglavnom su to bile otvorene ozljede glave, u većine bez gubitka svijesti. Glavobolja (18 igrača, 47.4%) je u ispitanika bila najčešći simptom nakon ozljede glave, dok je dio ispitanika prošao bez simptoma (10 igrača, 26.3%). Ipak, 30 ispitanika (79%) potvrdilo je kako je nakon ozljede napuštanje igre bilo neminovno. Od ostalih simptoma zabilježeni su gubitak ravnoteže, zamagljen vid, bol oko očiju, bol u vratu, povraćanje, pospanost, dezorijentacija, ozljeda kralježnice i dvoslike. Iako su pivoti igrači s najmanje pretrpljenih ozljeda glave, čak svi su nekada tijekom karijere imali ozljedu noge (9 igrača, 100%), s nešto manjim postotkom slijede lijevi i desni vanjski (12 igrača, 92.3%), vratari (8 igrača, 88.9%), krila (5 igrača, 62.5%) i srednji vanjski (4 igrača, 36.4%), na svim su pozicijama uganuća prednjačila. Gotovo u svih igrača osim vratara ozljede su nastale kao posljedica kontakta s drugim igračem, u vratara većina nastaje zbog kontakta s loptom i nešto manje udarcem o branku ili površinu. Posjekotine i razderotine nitko od igrača nije naveo. Budući da je rukomet kontaktni sport, ozljede orofacijalnog područja i dentalne ozljede neizbježne su prilikom profesionalnog bavljenja tim sportom. U naših ispitanika 23 (46%) ih je do sada imalo ozljedu zuba ili lica. Većina tih ozljeda bile su ozljede zuba (16 ispitanika, 32%), ozljede i zuba i mekog tkiva imala su četiri (8%) ispitanika, a ozljede mekih tkiva tri (6%). Nitko od igrača nije ozlijedio koštane strukture orofacijalnog područja. Od svih pozicija u igri, ozljede samo mekih tkiva navela su tri igrača (27.3%) s pozicije srednjeg vanjskog. Najveći udio dentalnih ozljeda imali su lijevi i desni vanjski (7 igrača, 53.8%), drugi po učestalosti su srednji vanjski (4 igrača, 36.4%), krila (2 igrača, 25%), vratari (2 igrača, 22.2%) i pivoti (1 igrač, 11.1%). Očekivano je da su zubi

najizloženiji traumi bili gornji središnji (10 igrača, 50%) i lateralni sjekutići (5 igrača, 25%), pri čemu je na svim igračkim pozicijama najčešće došlo do frakture krune zuba, što se podudara s rezultatima dobivenima u istraživanju Petrović i sur. (11). Najviše dentalnih ozljeda dogodilo se tijekom treninga (8 igrača, 40%) u kontaktu s drugim igračem (17 ispitanika, 85%). Iako je dio igrača upoznat s mogućnošću vraćanja avulziranog zuba u alveolu, nitko od njih takvu ozljedu tijekom bavljenja sportom nije pretrpio. Dobar dio njih također zna da postoji sredstvo za pohranu izbijenog zuba (34 igrača, 68%).

S obzirom na prikupljene podatke o dentalnim štitnicima te činjenicu da su svi igrači upoznati s njima i sigurni u korist istih u sprječavanju ozljeda, rezultati o primjeni dentalnih štitnika tijekom igre su poražavajući. Štitnici djeluju na način da energiju sudara apsorbiraju i raspodjeljuju na veću koštanu površinu, čime se sprječava djelovanje velike sile na orofacijalno područje i denticiju te time i smanjuje težina ozljede. Samo četiri (8%) ispitanika koristilo je štitnik u nekom razdoblju tijekom karijere, tri ispitanika koristila su polu-prilagodljivi tzv. „*boil and bite*“, dok je jedan ispitanik imao individualni štitnik. Iako je prethodno spomenuto istraživanje (14) dokazalo kako individualni štitnici jako malo interferiraju s disanjem i komunikacijom, razlozi koje igrači navode zašto štitnike ipak ne nose su uglavnom neudobnost, smetnje u komunikaciji i disanju ili smatraju da im nije potreban. U navedenim istraživanjima (11,12) razlozi nekorištenja štitnika te postotak igrača koji ga nose približno se podudaraju sa rezultatima dobivenima u ovom istraživanju. S obzirom da u istraživanjima saznajemo da se u rukometu jako puno ozljeda događa u području lica te da je kao sport uvršten u one sa srednjim rizikom od dentalnih ozljeda, i dalje se nošenje štitnika ne traži kao obavezno tijekom igre, iako ga Američko udruženje doktora dentalne medicine (engl. American Dental Assotiation, ADA) jasno preporučuje (15). Uбудuće bi trenerima i sportašima trebalo posvetiti više vremena u edukaciji o koristi i prednostima nošenja sportskih dentalnih štitnika te podići svijest o mogućim posljedicama njihovih neupotrebljavanja, što bi možda rezultiralo većim postotkom rabljenja istih.

S obzirom da igrači uvelike nisu upoznati s nekim stručnim pojmovima u anketama, ovakvo istraživanje moglo bi se puno kvalitetnije i detaljnije izvesti ako se podaci dobivaju uz objektivnu procjenu medicinskog osoblja, a ne subjektivno mišljenje igrača. Također, trebalo bi uvrstiti više igrača kako bi rezultati bili što precizniji te se time odredile što kvalitetnije smjernice u sprječavanju ozljeda u rukometu.

## **6. ZAKLJUČAK**



Rezultatima ovog istraživanja potvrđene su dosadašnje spoznaje o učestalosti i tipu ozljeda u rukometaša u području glave i orofacijalnih struktura, te njihova znanja o korištenju dentalnih štitnika.

Prema dobivenim rezultatima zaključci su slijedeći:

1. Među anketiranim rukometašima najčešće su bile ozljede noge (38 igrača, 76%) i glave (38 igrača, 76%), igrači na pozicijama srednjeg vanjskog i lijevog ili desnog vanjskog najviše su bili zahvaćeni ozljedama.
2. U području lica najčešće je dolazilo do ozljeda zuba (16 ispitanika, 32%) od čega je najviše lijevih i desnih vanjskih (7 igrača, 53.8%) , a najmanje pivota (1 igrač, 11.1%). Najučestaliji tip ozljede je fraktura krune zuba na svim igračkim pozicijama.
3. Svih 50 igrača upoznato je sa sportskim dentalnim štitnicima i njihovom koristi u sprječavanju ozljeda, ali samo četiri (8%) igrača redovito ih koriste, ostali kao najveći nedostatak navode neudobnost (18 igrača, 39.1%) štitnika ili smatraju da im nije potreban (13 igrača, 28.3%).
4. U budućnosti bi trebalo uključiti doktore dentalne medicine u sportske timove te provoditi kvalitetniju edukaciju sportaša i sportskih djelatnika u prevenciji ozljeda kako bi se postotak takvih ozljeda i njihovih posljedica u budućnosti smanjio.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Čeranić S. Rukomet [Završni rad]. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli; 2019 [pristupljeno 16.04.2023.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:601907>
2. Povijest. Hrvatski rukometni savez [Internet] [pristupljeno 16.4.2023.] Dostupno na: [Povijest rukometa | HRS](#)
3. Wikipedija, Slobodna enciklopedija; Wikipedija - suradnici. Rukomet [Internet].; [ažurirano 23. siječnja 2023.; pristupljeno 16.travnja 2023]. Dostupno na: [//hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Rukomet&oldid=6572475](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Rukomet&oldid=6572475)
4. Baima J. Sports injuries. Basingstoke: Macmillan Publishers; 2009
5. Langevoort G, Myklebust G, Dvorak J, Junge A. Handball injuries during major international tournaments. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17(4):400-7.
6. Vila H, Barreiro A, Ayán C, Antúnez A, Ferragut C. The Most Common Handball Injuries: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10688.
7. Engebretsen L, Soligard T, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Budgett R, Dvorak J, Jegathesan M, Meeuwisse WH, Mountjoy M, Palmer-Green D, Vanhegan I, Renström PA. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *Br J Sports Med*. 2013;47(7):407-14.
8. Luig P, Krutsch W, Henke T, Klein C, Bloch H, Platen P, Achenbach L. Contact - but not foul play - dominates injury mechanisms in men's professional handball: a video match analysis of 580 injuries. *Br J Sports Med*. 2020;54(16):984-90.
9. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, Kenny DJ, Sigurdsson A, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Tsukiboshi M; International Association of Dental Traumatology. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2012;28(2):88-96.
10. Petrović M, Kühl S, Šlaj M, Connert T, Filippi A. Dental and General Trauma in Team Handball. *Swiss Dent J*. 2016;126(7-8):682-6.
11. Bergman L, Milardović Ortolan S, Žarković D, Viskić J, Jokić D, Mehulić K. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in professional handball players. *Dent Traumatol*. 2017;33(3):199-204.

12. Gawlak D, Mierzwińska-Nastalska E, Mańka-Malara K, Kamiński T. Assessment of custom and standard, self-adapted mouthguards in terms of comfort and users subjective impressions of their protective function. *Dent Traumatol.* 2015r;31(2):113-7.
13. Amis T, Di Somma E, Bacha F, Wheatley J. Influence of intra-oral maxillary sports mouthguards on the airflow dynamics of oral breathing. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(2):284-90.
14. For the dental patient. The importance of using mouthguards. Tips for keeping your smile safe. *J Am Dent Assoc.* 2004 Jul;135(7):1061.
15. Stanbouly D, Murphy R, Lee KC, Halepas S, Koch A. Handball-Related Head and Neck Trauma: An Analysis of the 2000-2019 National Electronic Injury Surveillance System (NEISS) Database. *J Craniofac Surg.* 2022;33(1):219-21.
16. Hacquin M, Nguyen-Thi PL, Yasukawa K, Baudet A. Prevalence of orofacial trauma and the attitude towards mouthguard use in handball players: A survey in Lorraine, France. *Dent Traumatol.* 2021;37(5):710-6.
17. Jerolimov V, Bubalo V. Orofacijalne ozljede u sportu. *Hrvat Športskomed Vjesn.* 2014; 29:43-59.
18. DA 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 Dec;137(12):1712-20; quiz 1731.
19. Badel T, Jerolimov V, Pandurić J, Carek V. Individualni sportski stitnik za zube i prevencija orofacijalnih sportskih ozljeda [Custom-made mouthguards and prevention of orofacial injuries in sports]. *Acta Med Croatica.* 2007;61 Suppl 1:9-14. Croatian.
20. Parker K, Marlow B, Patel N, Gill DS. A review of mouthguards: effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Br Dent J.* 2017;222(8):629-33.
21. American National Standards Institute, American Dental Association. ANSI/ADA Specification No. 99 – Athletic mouth protectors and materials. Chicago: American Dental Association; 2001.
22. Karaganeva R, Pinner S, Tomlinson D, Burden A, Taylor R, Yates J, Winwood K. Effect of mouthguard design on retention and potential issues arising with usability in sport. *Dent Traumatol.* 2019;35(1):73-9.
23. Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, Darakjy SS, Jones SB, Mitchener TA, delaCruz GG, Jones BH. Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med.* 2007;37(2):117-44.

24. Maeda Y, Kumamoto D, Yagi K, Ikebe K. Effectiveness and fabrication of mouthguards. *Dent Traumatol.* 2009;25(6):556-64.

## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Budući da je rukomet kontakti sport s visokom incidencijom ozljeda igrača, cilj ovog istraživanja je procjena učestalosti ozljeda glave, orofacijalnog područja i dentalnih ozljeda u rukometaša te njihovog znanja o korištenju dentalnih štitnika.

**Metode:** Istraživanje uključuje 50 rukometaša sa različitih pozicija te se provelo tijekom rukometne sezone 2022./2023.. Ispitanici su članovi RK „Split“, RK „Ribola Kaštela“, RK „Trogir“ i RK „Balić&Metličić“. Upitnik sadržava 36 pitanja podijeljenih u tri dijela. U prvom dijelu upitnika obuhvaćena su pitanja o spolu i vremenskom razdoblju bavljenja rukometom. Drugi dio upitnika čine pitanja o ozljedama glave, orofacijalnim i dentalnim ozljedama te drugim ozljedama karakterističnima za rukomet. Pitanja o prevenciji dentalnih ozljeda uključena su u treći dio upitnika.

**Rezultati:** U istraživanju je sudjelovalo 13 (26%) igrača na poziciji lijevog/desnog vanjskog, 11 (22%) sa pozicije srednjeg vanjskog, 9 (18%) pivota, 9 (18%) vratara i 8 (16%) ih je sa pozicije lijevog/desnog krila. Prosjek godina igrača je 21, a bave se rukometom u prosjeku 11 godina. Tijekom dosadašnje karijere 45 (90%) bilo ih je ozlijeđeno. Najučestalije ozljede bile su ozljede noge (38 ispitanika, 76%) i glave (38 ispitanika, 76%). Kod dentalnih ozljeda najčešće su pogođeni bili gornji središnji sjekutići, a tip ozljede uglavnom je bila fraktura krune zuba (16 ispitanika, 32%). Samo 4 (8%) ispitanika koriste dentalne štitnike, ostali navode neudobnost razlogom nenošenja ili ih smatraju nepotrebnima.

**Zaključak:** Rezultati ovog anketnog istraživanja pokazali su da je rukomet sport sa velikom vjerojatnošću nastanka ozljeda kako mišićno-koštanog sustava tako i glave, orofacijalnih struktura i zuba. Svi anketirani rukometaši upoznati su bili s učinkovitosti dentalnih štitnika u prevenciji ozljeda, no unatoč tome i dalje ih nisu koristili. Iz tog razloga važno nam je u budućnosti dodatno educirati i osvjestiti sportske timove o važnosti prevencije ozljeda.

## **9. SUMMARY**



**Diploma thesis title:** Frequency of sports-related head and face injuries in handball players

**Objectives:** Since handball is a contact sport with a high incidence of player injuries, the aim of this study is to assess the frequency of head injuries, orofacial area and dental injuries in handball players and their knowledge of the use of dental protectors.

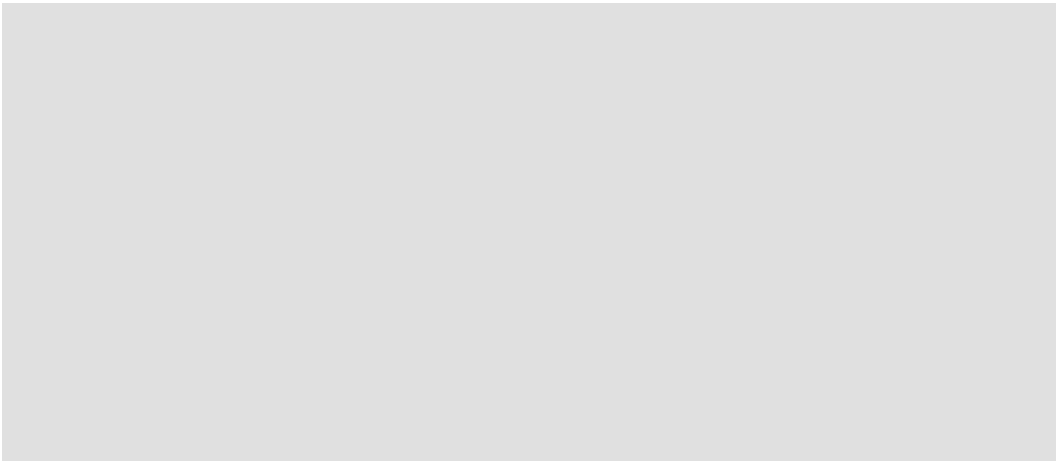
**Methods:** The research involves 50 handball players from different positions and was conducted during the handball season 2022/2023. The respondents are members of RK "Split", RK "Ribola Kaštela", RK "Trogir" and RK "Balić&Metličić". The questionnaire contains 36 questions divided into three parts. The first part of the questionnaire covers questions about gender and the time period of handball practice. The second part of the questionnaire consists of questions about head injuries, orofacial and dental injuries and other injuries characteristic of handball. Questions about the prevention of dental injuries were included in the third part of the questionnaire.

**Results:** The survey included 13 (26%) players in the left/right backcourt position, 11 (22%) from the position of center backcourt, 9 (18%) pivots, 9 (18%) goalkeepers and 8 (16%) from the position of left/right wing. The average age of players is 21, and they have been engaged in handball for an average of 11 years. During their career so far, 45 (90%) have been injured. The most common injuries were injuries to the leg (38 respondents, 76%) and head (38 respondents, 76%). In dental injuries, the upper central incisors were most often affected, and the type of injury was mainly a fracture of the crown of the tooth (16 subjects, 32%). Only 4 (8%) of respondents use dental protectors, the rest cite discomfort as a reason for not wearing them or consider them unnecessary.

**Conclusion:** The results of this survey have shown that handball is a sport with a high probability of injury to both the musculoskeletal system and the head, orofacial structures and teeth. All surveyed handball players were familiar with the effectiveness of dental protectors in the prevention of injuries, but despite that they still did not use them. For this reason, it is important for us in the future to further educate and raise awareness of sports teams about the importance of injury prevention.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OSOBNI PODACI:**



**IZOBRAZBA:**

2005. - 2013. Osnovna škola „Plokite“, Split

2013. - 2017. Opća gimnazija „Vladimir Nazor“

2017. - 2023. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet Split, studij Dentalna medicina

**MATERINSKI JEZIK:**

- Hrvatski jezik

**OSTALI JEZICI:**

- Engleski jezik – tečno
- Talijanski jezik – osnovno

**AKTIVNOSTI:**

- Dobitnica rektorove nagrade za posebna postignuća
- Sudionica kongresa studenata dentalne medicine
- Višestruka prvakinja Hrvatske u plivanju
- Reprezentativka Hrvatske u plivanju

## **11. PRIVITAK**

## **Privitak 1. Ozljede glave i lica u rukometu**

Poštovana/i,

molimo Vas da prihvatite sudjelovanje u ovom anketnom istraživanju i iskreno odgovorite na sljedeća pitanja u svrhu znanstvenog istraživanja koje se provodi na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Sudjelovanje je dobrovoljno i anonimno. Upitnikom se ispituje učestalost ozljeda glave i lica u rukometu. Osobni podaci dobiveni istraživanjem obrađivat će se elektronički, a zaštita osobnih podataka bit će provedena u skladu s pravilima interne procedure. Napominjemo da će se sve informacije koje budu prikupljene tijekom istraživanja koristiti isključivo u navedene znanstveno-istraživačke svrhe, a identitet ispitanika uvijek će ostati anoniman.

Zahvaljujemo na suradnji!

Izv. prof. dr. sc. Tea Galić

Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

Magdalena Radina, studentica 6. godine

Studija dentalne medicine

Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

**Pristanak na sudjelovanje u istraživanju\***

- Potvrđujem da pristajem sudjelovati u ovom istraživanju (Molimo označite kućicu)

**IME I PREZIME\***

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

**SPOL\***

- M
- Ž

**DOB\***

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

**KOLIKO DUGO SE BAVIŠ RUKOMETOM?\***

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

**KOLIKO PUTA TJEDNO TRENIRAŠ?\***

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

**KOLIKO SATI TJEDNO TRENIRAŠ?\***

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

**Na kojoj poziciji najčešće igraš?\***

- Vratar
- Srednji vanjski
- Pivot
- Lijevo / desno krilo
- Lijevi / desni vanjski
- Odabir 6

**Jesi li ikad doživio/la ozljedu glave \*  
tijekom bavljenja rukometom?**

- D
- N

Ukoliko jesi, kada je to bilo?

- Tijekom treninga
- Tijekom utakmice
- Oboje

Ukoliko jesi, kako se ozljeda dogodila?

- Kontakt s drugim igračem/igračicom  
(lakat, ruka, noga, glava igrača)
- Kontakt s loptom
- Udarac o površinu/branku
- Ostalo:

\_\_\_\_\_

Ukoliko jesi, koji dio glave je bio ozlijeđen?

- Čelo
- Desna strana glave
- Lijeva strana glave
- Stražnji dio glave (zatiljak)
- Gornja površina glave (tjeme)
- Lice



Je li to bila otvorena ozljeda s krvarenjem?

D

N

Jesi li izgubio/la svijest prilikom te ozljede?

D

N

Ukoliko jesi, koliko dugo je trajalo?

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Označi simptome koji su se javili nakon te ozljede (moguće je više odgovora):

- Dvoslike
- Pospanost
- Glavobolja
- Povraćanje
- Zamagljen vid
- Bol oko očiju
- Bljeskovi
- Dezorijentacija
- Gubitak ravnoteže
- Bol u vratu
- Ozljeda kralježnice
- Ograničeno kretanje
- Nije bilo simptoma

Je li ozljeda zahtijevala prekid igre?

- D
- N

Ukoliko jest, prekid igre bio je:

- Bez liječničke intervencije
- Uz intervenciju liječnika na terenu
- Uz napuštanje terena i dodatnu liječničku intervenciju
- Uz hospitalizaciju (bolničko liječenje)

Jesi li ikad imao/imala neku drugu \*  
ozljedu?

- D
- N

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

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Ukoliko jesi, kada je to bilo?

- Tijekom treninga
- Tijekom utakmice
- Oboje

Ukoliko jesi, kako se ozljeda dogodila?

- Kontakt s drugim igračem/igračicom
- Kontakt s loptom
- Udarac o površinu/branku

Jesi li ikad imao/la ozljedu zuba ili lica \*  
tijekom bavljenja sportom?

- D
- N

Ukoliko jesi, koja je to ozljeda bila?  
(ozljeda mekog tkiva, ozljeda mekog tkiva  
i zuba, ozljeda zuba, prijelom čeljusti, ...)

Vaš odgovor

---

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

Vaš odgovor

---

Ukoliko jesi, koji zub je bio ozlijeđen?

- Gornji središnji sjekutić
- Gornji bočni sjekutić
- Donji središnji sjekutić
- Donji bočni sjekutić
- Ostalo

Ukoliko jesi, kada je to bilo?

- Tijekom treninga
- Tijekom utakmice
- Oboje

Ukoliko jesi, kako se ozljeda dogodila?

- Kontakt s drugim igračom/igračicom
- Kontakt s loptom
- Udarac o površinu/branku

Misliš li da je moguće vratiti zub na njegovo mjesto nakon ozljede? \*

- D
- N
-

Znaš li postoji li sredstvo za čuvanje zuba nakon njegovog izbijanja? \*

- D  
 N

Znaš li što je štitnik za zube?\*

- D  
 N

Koristiš li štitnik za zube?\*

- D  
 N

Ukoliko koristiš, koje je vrste?

- Konfekcijski (iz trgovine sportske opreme)
- Polu-prilagodljivi (iz trgovine sportske opreme uz mogućnost prilagodbe u vrućoj vodi)
- Individualni ili prilagodljivi (napravljen u stomatološkoj ordinaciji)

Ukoliko ne koristiš, zašto? (nisi znao/znala da postoji, nisi ga mogao/mogla nabaviti, neudoban je, nije koristan, smeta izgledu)

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Misliš li da je korištenje štitnika za zube \*  
korisno za sprječavanje ozljeda tijekom  
bavljenja sportom?

D

N

Nosiš li fiksni ortodontski aparat?\*

D

N

Koliko dugo?

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Ukoliko nosiš, jesi li imao/la ozljedu od  
kada ga nosiš?

D

N

Ukoliko jesi, koja je to ozljeda bila?  
(ozljeda mekog tkiva, ozljeda usne, ozljeda  
mekog tkiva i zuba, ozljeda zuba, prijelom  
čeljusti, ...)

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Ukoliko jesi, je li ta ozljeda zahtijevala  
liječničku intervenciju?

D

N