

# Dentalne ozljede u nogometu

---

**Kasum, Marin**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*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:171:061225>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-27**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Marin Kasum**

**DENTALNE OZLJEDE U NOGOMETU**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2021./2022.**

**Mentor:**

**izv. prof. dr. sc. Antonija Tadin, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2022.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Marin Kasum**

**DENTALNE OZLJEDE U NOGOMETU**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2021./2022.**

**Mentor:**

**izv. prof. dr. sc. Antonija Tadin, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2022.**

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Epidemiologija i etiologija traumatskih ozljeda zuba .....	2
1.2. Predisponirajući čimbenici za nastanak traumatskih ozljeda zuba.....	3
1.3. Klasifikacija traumatskih ozljeda zuba.....	4
1.4. Postupci hitnog zbrinjavanja traumatskih ozljeda zuba.....	6
1.5. Prevencija orofacijalnih trauma.....	7
1.5.1 Štitnici za zube .....	8
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	10
3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA.....	12
3.1. Ispitanici .....	13
3.2. Anketni upitnik .....	13
3.3. Statistička obrada podataka .....	14
4. REZULTATI.....	16
5. RASPRAVA .....	28
6. ZAKLJUČCI.....	33
7. LITERATURA .....	35
8. SAŽETAK .....	40
9. SUMMARY .....	42
10. ŽIVOTOPIS .....	44

*Zahvaljujem se mojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Antoniji Tadin, dr. med. dent. na uloženom trudu i pomoći tijekom izrade diplomskog rada.*

*Zahvaljujem se svim prijateljima i prijateljicama koji su uvijek bili uz mene i koji su ovo studiranje učinili zabavnim.*

*Također, zahvaljujem se mojim roditeljima Renati i Ivanu kao i bratu Toniju i ostaloj obitelji na pruženoj podršci i ljubavi svih ovih godina.*

*„ ...sa pituron bilon proša si kroz vene  
tu u mome srcu Hajduk je lipota  
zauvik ćeš ostat ljubav mog života... “ (Tukić, 2010).*

## **1. UVOD**

Nogomet je nesumnjivo najpopularniji sport na svijetu. Trenutno Međunarodni nogometni savez (FIFA, skr. od fr. *Fédération Internationale de Football Association*) djeluje kao upravljačko tijelo nogometa ujedinjujući brojne nacionalne saveze i predstavljajući više od 200 milijuna aktivnih igrača, od kojih su 20 % žene. Osim toga, procjenjuje se da postoji jednak broj nelicenciranih nogometaša. Rast malog i ženskog nogometa dodaje posebne medicinske brige u vezi ozljeda. Nogomet ima pravila, propise i stil igre koji je drugačiji od bilo kojeg drugog sporta. Karakteristike nogometa, uz potrebne funkcionalne aktivnosti, očito postavljaju značajan zahtjev za fizičkim i tehničkim vještinama svakog sportaša. Posljedično, mnogi su obrasci ozljeda i medicinskih problema jedinstveni (1). Unatoč uvriježenom mišljenju da nogomet nije nasilan sport, isti predstavlja visok rizik od ozljeda sportaša, uključujući oralne i kraniofacijalne ozljede. Zapravo, tijekom nogometnih utakmica glava se često koristi, a udari između glave ili glave i lakta najčešći su uzroci kraniofacijalnih ozljeda. U Europi je nogomet odgovoran za 50 % sportova povezanih s orofacijalnom traumom, vjerojatno zbog velike popularnosti ovog sporta na kontinentu (2).

Dentalna trauma javnozdravstveni je problem koji se učestalo pojavljuje u ljudi, a u nekim slučajevima uzrokuje nenadoknativ gubitak zuba ne samo u trenutku nesreće, nego i tijekom ili nakon liječenja. Do gubitka zuba može doći čak i nakon nekoliko godina zbog posljedica poput resorpcije korijena (3).

Traume kod sportaša često se pojavljuju u mlađih pacijenata te u kontaktnim sportovima i predstavljaju važnu skupinu u etiologiji dentalne traume. Kako se broj sportaša u kontaktnim sportovima i konkurentnost povećava, trend je prema značajnom statističkom rastu traumatskih nesreća u sportu tijekom posljednjih nekoliko godina. Nekoliko studija ukazuje na visoku razinu traume kod sportaša. Incidencija varira ovisno o sportu, no dentalna trauma u sportu razlikuje se od ostalih dentalnih trauma jer ju je moguće lako spriječiti, a postoji i mogućnost dramatičnog smanjenja razine pojave korištenjem štitnika za zube koji štite sve zubne i parodontne strukture (3).

### 1.1. Epidemiologija i etiologija traumatskih ozljeda zuba

Traumatske ozljede zuba mogu biti posljedica izravnog ili neizravnog utjecaja. Opseg oštećenja povezan je s čimbenicima kao što su energija udarca, elastičnost i oblik udarnog predmeta, smjer udara i reakcija okolnih tkiva zuba. Istraživanja pokazuju da postoji ovisnost vrste traumatskih ozljeda zuba o trajnoj i primarnoj denticiji. Ovaj fenomen može biti povezan sa značajkama koštane strukture koja je u primarnoj denticiji manje mineralizirana, nego u

trajnoj. Dentalne ozljede uglavnom zahvaćaju prednje zube gornje čeljusti. Utvrđeno je da su padovi glavni najčešći uzrok traumatskih ozljeda zuba (od 31,7 do 64,2 %), zatim sportske aktivnosti (do 40,2 %), biciklističke nesreće (do 19,5 %), prometne nesreće (do 7,8 %) i fizičko nasilje (do 6,6 %) (4).

Unatoč tome što oralna regija predstavlja 1 % ljudskog tijela, ozljede koje se pojavljuju u njoj dostižu 5 % ukupnih tjelesnih ozljeda među svim dobnim skupinama, što je pokazalo jednogodišnje longitudinalno prospektivno švedsko istraživanje (5). Trauma uzrokovana bavljenjem sportom prepoznata je kao jedan od glavnih uzroka traumatskih ozljeda zubi (6). Tjelesno aktivan način života važan je za sve dobne skupine. Razlozi za bavljenje sportom i tjelesnom aktivnošću su brojni, kao što su na primjer užitak i opuštanje, natjecanje, socijalizacija te poboljšanje kondicije i zdravlja (7). Kao što se moglo pretpostaviti, traume kao posljedica sportskih aktivnosti predstavljaju trećinu svih orofacijalnih ozljeda (31 %). Konkretno 50,1 % njih su traumatske ozljede zuba (TDI). Među sportašima kontaktnih sportova, prevalencija traumatskih ozljeda zuba varira između 7,1 % i 71,5 %. Unatoč značajnim varijacijama, studije su pokazale da je učestalost traume manje od 40 %, ovisno o vrsti sporta koji se trenira (5). Natjecateljske utakmice daleko su opasnije od treninga. Sane i Ylipaavalnime (8) otkrili su da se 69 % svih ozljeda dogodilo tijekom utakmica, u usporedbi s 31 % tijekom treninga (8).

## 1.2. Predisponirajući čimbenici za nastanak traumatskih ozljeda zuba

Bitna komponenta svakog programa prevencije ozljeda jest uvažavanje i razumijevanje čimbenika rizika i odrednica koje mogu predvidjeti ove neželjene događaje. U sportu postoje dvije široke kategorije čimbenika rizika od ozljeda. To su ekstrinzični čimbenici rizika i intrinzični čimbenici rizika (7).

Vanjski (ekstrinzični) čimbenici rizika potencijalni su prediktori ozljede koji su neovisni o pojedincu. To su u biti prediktori ozljeda koji su povezani s vrstom aktivnosti. Na primjer, bavljenjem kontaktnim sportovima poput američkog nogometa ili boksa vjerojatnije će uzrokovati ozljedu od one uzrokovane sudjelovanjem u trčanju. Nepravilne metode pripreme za natjecanje, kao što su pogreške u treningu, također mogu biti značajni ekstrinzični čimbenici rizika za sportske ozljede. Drugi čimbenici uključuju kvalitetu površine za igru, stanje opreme koja će se koristiti ili nositi, klimatske uvjete poput leda ili kiše te kvalitetu nadzora sudionika (7).



Unutarnji (intrinzični) čimbenici rizika predisponirajuće su karakteristike prisutne u pojedinog sudionika sporta. To su biološke i psiho-socijalne karakteristike koje mogu predisponirati određenu osobu na određenu vrstu sportske ozljede. Važni čimbenici, poput rasta i razvoja, fizičke zrelosti, tjelesne snage i koordinacije, dio su složenog područja unutarnjih rizika (7). Robey i suradnici te Blyth i suradnici zaključili su u dvije odvojene studije da se rizik od ozljeda u srednjoškolskom nogometu povećava s godinama (9,10). Druga studija izvijestila je da se većina sportskih ozljeda dogodila u adolescenata i mladih odraslih osoba te da se rizik od ozljeda smanjuje s porastom dobi (11,12). Valja napomenuti da u male djece, prije izbijanja trajnih sjekutića, trauma usmjerena na primarnu denticiju najčešće rezultira luksacijskim ozljedama. To je u izrazitoj suprotnosti s mladom trajnom denticijom, gdje su prijelomi krune češći. Uloga spola kao potencijalnog čimbenika rizika za sportske traumatske ozljede može biti odraz očite tendencije muškaraca i dječaka da odaberu agresivnije sportove ili „kontaktne“ sportove. Stephens i suradnici zaključili su da je vjerojatnije da će muškarci i dječaci sudjelovati u intenzivnijim vježbama i sportskim natjecanjima od žena i djevojčica (13). Brojna su istraživanja dokumentirala da prekomjerna visina i težina predisponiraju sportaše za ozljede. Pregled literature sugerira da početnici imaju veći rizik od ozljeda u mnogim vrstama sportova nego veterani. Ove su informacije važne za stomatologa koji savjetuje mlade pacijente i njihove roditelje o sportskim ozljedama (14). Kerr i suradnici primijetili su da bi svaki psihološki čimbenik poput stresa, tjeskobe, niskog samopouzdanja ili pritiska, smanjio pozornost sudionika na izazove u sportu i/ili povećao mogućnost umora, što može biti etiološki čimbenik sportskih ozljeda (15). Ostali čimbenici koji mogu utjecati na rizik od sportskih ozljeda uključuju razne faktore kao što su tip tijela, fiziološka dob, status uhranjenosti, metaboličke varijacije i mnoštvo genetskih čimbenika. Ovo je trenutno relativno slabo okarakteriziran skup prediktora, ali mnogi su snažni (7).

### 1.3. Klasifikacija traumatskih ozljeda zuba

Traume zuba mogu se klasificirati ovisno o različitim faktorima kao što su etiologija, anatomija (Tablica 1 – 4), patologija ili način liječenja (16).

Najčešće traumatske ozljede zuba javljaju se na gornjim sjekutićima i čine 80 % svih slučajeva. Kad su ozljede ograničene na meka tkiva, poput razderotina, ogrebotina i nagnječenja, stvaraju se rane koje obično zarastaju bez većih komplikacija. Međutim, trauma orofacijalnih struktura mogla bi rezultirati ozbiljnim ozljedama koje često zahtijevaju vađenje zuba, regeneraciju kosti i protetske nadomjeske. Posljedice ovih ozljeda mogu potencijalno uzrokovati jaku bol, emocionalne i psihološke posljedice, kao i ekonomske implikacije (5).

**Tablica 1.** Ozljede tvrdih zubnih tkiva i pulpe

Infrakcija cakline	Nepotpuna fraktura (napuklina) cakline bez gubitka zubnoga tkiva
Fraktura cakline (nekomplikirana fraktura krune)	Fraktura s gubitkom zubnoga tkiva ograničenim na caklinu
Fraktura cakline i dentina (nekomplikirana fraktura krune)	Fraktura s gubitkom zubnoga tkiva ograničenim na caklinu i dentin, bez uključenosti pulpe
Komplicirana fraktura krune	Fraktura koja uključuje caklinu, dentin te, otvorenu pulpu

Prilagođeno i preuzeto iz: (16).

**Tablica 2.** Ozljede tvrdih zubnih tkiva: pulpa i alveolarni nastavak

Fraktura krune i korijena	Fraktura uključuje caklinu, dentin i cement. Pulpa može, ali i ne mora biti eksponirana (nekomplikirana fraktura krune i korijena)
Fraktura korijena	Fraktura uključuju dentin, cement i pulpu. Frakture korijena mogu se podijeliti ovisno o pomaku koronarnog fragmenta.
Fraktura mandibularne ili maksilarne stijenske alveole	Fraktura alveolarnoga nastavka koja uključuje alveolu
Fraktura mandibularnog ili maksilarnog nastavka	Fraktura alveolarnoga nastavka s frakturom ili bez frakture alveole

Prilagođeno i preuzeto iz: (16).

**Tablica 3.** Ozljede parodontnih tkiva

Potres	Ozljeda potpornih tkiva bez patološke pomičnosti ili pomaka zuba, ali s pozitivnom reakcijom na perkusiju
Subluksacija	Ozljeda potpornih struktura zuba s patološkom pomičnošću, ali bez pomaka zuba
Ekstruzijska luksacija	Djelomični pomak zuba iz alveole
Lateralna luksacija	Pomak zuba u smjeru različitom od aksijalnog. Ozljeda je udružena s drobljenjem ili frakturom alveole
Intruzijska luksacija	Pomak zuba u alveolarnu kost. Ozljeda je udružena s drobljenjem li frakturom alveole
Izbijanje (avulzija, eksartikulacija)	Potpuni pomak zuba iz alveole

Prilagođeno i preuzeto iz: (16).

**Tablica 4.** Ozljede gingive ili oralne sluznice

Laceracija gingive ili oralne sluznice	Površinska ili duboka ozljeda sluznice, posljedica razderotine, najčešće oštrim predmetom
Kontuzija gingive ili oralne sluznice	Ozljeda izazvana obično tupim objektom bez oštećenja sluznice, često dovodi do submukoznog krvarenja
Abrazija gingive ili oralne sluznice	Površinska rana izazvana struganjem ili trljanjem sluznice, nakon čega ostaje gruba krvareća površina

Prilagođeno i preuzeto iz: (16).

#### 1.4. Postupci hitnog zbrinjavanja traumatskih ozljeda zuba

Svaki dentalna trauma ima svoje individualne komplikacije i prioritete liječenja. Neke od ozljeda predstavljaju prave stomatološke hitne slučajeve, dok druge ne. Identificiranje vrste ozljede i razumijevanje individualnog upravljanja svakom vrstom ozljede jedan je od prvih ciljeva cjelokupnog upravljanja (17). Zbog praktičnih i naročito ekonomskih razloga, postoji nekoliko pristupa traumi zuba, kao hitni (npr. unutar nekoliko sati), subakutni (npr. unutar 24 sata) i odgođeni (npr. nakon 24 sata) (18). Hitne intervencije obuhvaćaju izbijenost zuba (avulzija), ekstruziju, lateralna luksaciju i fraktura korijena zuba (16).

Dentalna avulzija opisuje se kao potpuni pomak zuba iz ležišta u alveolarnoj kosti, a jedna je od najtraumatičnijih ozljeda zuba koja nastaje izlaganjem stanica parodontnog ligamenta vanjskoj okolini kao i poremećajem krvotoka u pulpi što rezultira ishemijskim oštećenjem tkiva pulpe i tkiva parodontalnog ligamenta. Čimbenici koji najviše utječu na prognozu i ishod replantacije avulziranog zuba su razvoj zuba kao i ekstraalveolarno vrijeme skladištenja i tip medija. Odgovarajući medij za pohranu kao što je fiziološka otopina, mlijeko ili slina osigurava preživljenje stanica parodontnog ligamenta. Ako je u avulziranom zubu završen rast i razvoj korijena, preporuča se endodontsko liječenje korijenskog kanala ako se replantira. Liječenje izbora obično je sljedeće: u većini slučajeva provodi se endodontsko liječenje i obično se propisuje antibiotik. Pacijentu se također daju upute o prehrani, preporuci meke hrane i oralnoj higijeni. Nakon što je zub repositioniran u alveolu, obično se imobilizira i izbacuje iz okluzije kako bi se spriječila resorpcija korijena (19).

Ekstrudirani zub treba pažljivo reponirati koristeći se aksijalnim pritiskom prsta na incizalni rub. Obično nema potrebe za lokalnom anestezijom. Kada se zub ovim postupkom reponira, treba provjeriti okluziju. Koristi se nerigidni split na dva tjedna (16).

Kod lateralne luksacije zub je obično čvrsto uklješten u novom položaju. Reponiranje uključuje oslobađanje zuba iz njegova uklještenja u kosti. Potrebna je adekvatna anestezija tog područja jer je repozicija bolna. Zub se može reponirati kliještima ili prstima, u incizalnom smjeru preko apeksa, čime se zub prvo lagano ekstrudira kako bi se oslobodio uklješteni apeks i tada repozicionirao u apikalnom smjeru. Nakon reponiranja, treba se provjeriti okluzija i napraviti kontrolna rendgenska slika da bi se potvrdila uspješnost repozicije. Zub se mora imobilizirati nerigidnim splintom minimalno tri do četiri tjedna (16).

Fraktura korijena složena je ozljeda parodontnog ligamenta (PDL-a), pulpe, dentina i cementa. Trauma koronarnog fragmenta može se smatrati luksacijskom ozljedom, s rezultirajućom traumom parodontnog ligamenta (PDL-a) i neurovaskularne opskrbe koronarne pulpe. Suprotno tomu, apiklani fragment ostaje zapravo neozlijeđen. Da bi se olakšalo cijeljenje, važno je obaviti dobru repoziciju. Ovaj postupak obično nije bolan i rijetko zahtijeva lokalnu anesteziju. Nakon reponiranja napravi se kontrolna rendgenska snimka. Zub se imobilizira semi-rigidnim ili rigidnim splintom (16).

#### 1.5. Prevencija orofacijalnih trauma

Sportska dentalna medicina bavi se prevencijom ozljeda usne šupljine/lica i srodnih oralnih bolesti i manifestacija. Ima dvije glavne komponente: liječenja orofacijalnih ozljeda i prevencije sportskih ozljeda lica. Da bi pružio sveobuhvatnu skrb, doktor dentalne medicine mora biti obrazovan i vješt u područjima oralne kirurgije, endodoncije, ortodoncije, konzervativne stomatologije i upravljanja ponašanjem pacijenata (7).

Mnoge traumatske ozljede zuba povezane sa sportom mogu se spriječiti. Omjer rizika i koristi može se poboljšati primjenom odgovarajuće, pravilno opremljene, zaštitne sportske opreme. Nadalje, kako su predvidljivi čimbenici rizika povezani s takvim ozljedama, jasnije identificirani i definirani dizajn i razvoj nove zaštitne opreme može pozitivno pridonijeti budućoj prevenciji sportskih ozljeda. Trenutno se u nekim sportovima koriste kacige, maske za lice i štitnici za usta kako bi se smanjila vjerojatnost i težina sportskih traumatskih ozljeda glave, lica i usta sportaša (7). Kacige su dizajnirane za zaštitu kože tjemena i ušiju od ogrebotina, nagnječenja i razderotina. Oni štite kosti lubanje od prijeloma, a mozak i središnji živčani sustav od izravnih potresa mozga, nesvjestice, cerebralnog krvarenja, oštećenja mozga, paralize i

smrti. Maske za lice dizajnirane su za zaštitu očiju, nosa, nosne piramide, zigomatičnih lukova i usta od traumatskih sila poput šake, lopte, paka ili štapa usmjerene prema licu. Kad se pravilno koriste, kacige i maske za lice povećavaju sigurnost igrača i smanjuju morbiditet. Najraniji stil maske za lice uveden je u američki nogomet 1950-ih, a sastojao se od oblikovane pojedinačne šipke. Svi stilovi maski za lice pružaju različite stupnjeve zaštite gornje čeljusti od ispruženog prsta, stisnute šake, podlaktice ili kacige usmjerene prema zigomatičnoj regiji nazalne piramide oka ili mandibularnom luku. Jedan od glavnih nedostataka maske za lice je to što ima izbočeni objekt nadohvat ruke protivničkog igrača. Kada protivnik tijekom igre povuče ili uvrne masku lica, mogu doći do ozbiljnih fizičkih posljedica poput oštećenja mišića, vrata ili kralježnice (7).

### 1.5.1 Štitnici za zube

Štitnike za zube izvorno je 1890. godine razvio Woolf Krause, londonski stomatolog, kao sredstvo za zaštitu boksača od razderotina usana. Takve ozljede bile su uobičajena i često onesposobljavajuća pratnja boksačkih natjecanja u to doba. Ovi štitnici izvorno su izrađeni od gutaperke i držali su se stisnuvši zube. Do 1930-ih štitnici za zube bili su dio standardne opreme boksača i ostali su takvi od tog vremena (7).

Svi sportovi povezani su s određenim rizikom od orofacijalne traume zbog padova, sudara i kontakta s tvrdim površinama. Kod kontaktnih sportova, kao što su hokej na ledu, američki nogomet, rukomet, nogomet i košarka, zbog visokog rizika od sudara uzrokovanih velikim brzinama osobito su česte dentalne i ostale ozljede. Mehanizam zaštite štitnika za zube razlikuje se s obzirom na energiju i smjer sudara. Ako energija udara pogodi bazu mandibule, apsorpcijski efekt elastičnoga materijala štitnika za zube između mandibule i maksile reducira silu udara okluzalno, kao što prevenira i frakture krune i frakture krune i korijena. U kondilarnom području sile sudara isto su reducirane, čime je rizik potresa mozga smanjen. U slučaju frontalnog sudara sila udara reducirana je ponovo zbog elasticiteta materijala i zbog distribucije sile na šire područje (16).

Američko društvo za testiranje i materijale (20) definiralo je atletske štitnike za usta u tri skupine:

- Tip I: Konfekcijski štitnici (eng. *stock mouthguards*)
- Tip II: Poluprilagodljivi (eng. *mouth-formed mouthguards*)
- Tip III: Individualni, potpuno prilagodljivi (eng. *custom-fabricated mouthguards*)

Konfekcijski štitnici za usta najjeftiniji su od tri dostupna štitnika za usta i dolaze u različitim stilovima i bojama. Spremni su za nošenje jer je jedna veličina namijenjena svim korisnicima. Njihova primarna prednost jest što su relativno jeftini (20). Budući da su često glomazni, konfekcijski štitnik za zube ometa sposobnost sportaša da diše i govori. Poluprilagodljivi štitnici za usta dolaze u dvije forme: „*shell-lined*“ i „*boil-and-bite*“. „*Shell-lined*“ proizvodi se stavljanjem svježe pomiješanog etilmetakrilata u tvrdu ljusku, koja se zatim stavi u usta sportaša i oblikuje preko gornjih zuba i mekih tkiva. Termoplastični štitnik „*boil-and-bite*“ proizvodi se stavljanjem štitnika za usta u kipuću vodu kako bi se omekšao materijal. Omekšani materijal zatim se stavlja u sportaševa usta, gdje se oblikuje pritiskom prsta, kao i pokretima mišića lica i intraoralno kako bi se poboljšala prilagodba strukturama tvrdog i mekog tkiva usta. Individualni štitnici za zube profesionalno se izrađuju preko dentalnog otiska sportaša. Zbog svoje vrhunske prilagodbe i zadržavanja, vjeruje se da štitnici za usta izrađeni po mjeri najmanje ometaju disanje i govor. Zbog udobnosti, vjerojatnije je da će ih sportaši prihvatiti. Studije različitih znanstvenika pokazuju da uvijek postoji manja trauma nanesena osobi koja nosi bilo kakvu zaštitnu opremu od one koja je nanesena osobi koja je nije nosila (7).

Nogomet je danas vjerojatno najraširenija sportska aktivnost u svijetu. Budući da je to kontaktni sport, on uključuje visoki rizik od ozljeda ekstremiteta te od ozljeda oralnih struktura. Rizik je osobito visok kod vratara i napadača; čest je u profesionalnim momčadima (7, 16).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Sportaši, a posebno nogometaši, pripadaju visoko rizičnoj skupini kod kojih često dolazi do pojave dentalnih ozljeda. S druge strane, oni su prvi na mjestu nesreće i pravilnim tretmanom mogu znatno povećati šansu za povoljan rezultat terapije ozlijeđenog zuba, čime će sportašu biti osigurana znatno bolja kakvoća života.

Cilj ovog istraživanja jest procijeniti učestalost ozljeda zuba i znanje o ozljedama zuba kod nogometaša u Republici Hrvatskoj te sukladno tome utvrditi potrebu za dodatnom edukacijom u svrhu boljeg pružanja prve pomoći i osnovnih terapijski zahvata ovisno o vrsti traumatske ozljede zuba.

Specifični ciljevi bili su:

1. Procijeniti znanje nogometaša o postupcima hitnog zbrinjavanja traumatskih ozljeda zuba;
2. Procijeniti spremnost nogometaša na edukaciju o terapijskim mjerama i preventivnim postupcima kod traumatskih ozljeda zuba;
3. Procijeniti stavove i znanja nogometaša o dentalnim štitnicima.

Hipoteza istraživanja bila je kako će ispitanici pokazati ograničeno znanje o postupcima hitnog zbrinjavanja traumatskih ozljeda zuba, a to bi bilo povezano s njihovim primarnim izvorom informacija o dentalnim ozljedama.



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

Ova presječna studija provedena je na Katedri za restaurativnu dentalnu medicinu i endodonciju Medicinskoga fakulteta u Splitu u vremenu od 1. ožujka do 30. travnja 2022. godine uz odobrenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (No: 2 181-198-03-04-22-0007). Anketa, dostupna kao dokument *Google* obrasca, distribuirana je putem društvenih mreža ispitivanoj skupini. Prije pristupa anketnom upitniku, sudionici su morali dati informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Svi postupci provedeni su u skladu s načelima Helsinške deklaracije, a pri izvješćivanju o rezultatima studije slijedila je izjava STROBE (eng. *Strengthening the Reporting of OBServational studies in Epidemiology*) (21).

### 3.1. Ispitanici

Istraživanje je obavljeno na uzorku aktivnih nogometaša prve, druge, treće, četvrte i pete lige u Republici Hrvatskoj. Anketni formular ispunilo je 393 ispitanika. Od ukupno 393 sudionika, njih 73 igra nogomet u prvoj ligi, 83 igra u drugoj ligi, 92 igra u trećoj ligi, 72 igra u četvrtoj ligi, a 73 su nogometaši pete lige. Srednja dob ispitanika bila je  $23,93 \pm 5,03$  (minimalno 18, maksimalno 44). U prosjeku su se bavili nogometom  $14,42 \pm 5,48$  godina (minimalno 5, maksimalno 37), a trenirali i igrali nogomet  $11,01 \pm 4,63$  sati tjedno (minimalno 6, maksimalno 40). Demografski i profesionalni podatci su prikazani u Tablici 5.

Ispitanici su bili aktivni nogometaši na području Republike Hrvatske, muškog spola, punoljetni s minimalno pet godina bavljenja nogometom. Svim su ispitanicima bili objašnjeni razlozi istraživanja prije ispunjavanja upitnika. Svi su dobrovoljno uključeni, a iz istraživanja su isključene osobe koje nisu željele sudjelovati ili nisu dale potpune odgovore na postavljena pitanja.

Minimalna potrebna veličina uzorka ( $n = 381$ ) izračunata je iz ukupnog broja nogometaša u Republici Hrvatskoj, koji su bili registrirani pri Hrvatskom nogometnom savezu u 2022. godini ( $N = 39000$ ), s razinom pouzdanosti od 95 %, s 5 %-tnom granicom pogreške i distribucijom odgovora od 50 %.

### 3.2. Anketni upitnik

Upitnik je pripremljen i prilagođen iz validiranih upitnika korištenih u drugim studijama o općim i zubnim ozljedama povezanim sa sportom i njihovoj prevenciji (22-27).

Radna skupina, koju su činila dva doktora dentalne medicine (specijalist endodoncije s restaurativnom stomatologijom i specijalist dječje i preventivne stomatologije), pregledala je

sva pitanja važna za istraživanje i odabrala odgovarajuće stavke za ovu studiju. Prije distribucije ankete, provedeno je pilot istraživanje među 20 nogometaša, kako bi se osigurala preglednost ankete i njezina prikladnost. Nadalje, pilot studija omogućila je procjenu vremena potrebnog za ispunjavanje ankete, a to je otprilike deset minuta. Ispitanici iz pilot studije nisu bili uključeni u podatke glavne studije.

Upitnik se sastojao od 38 pitanja podijeljenih na četiri dijela. U prvom su se dijelu upitnika pitanja odnosila na demografske i socijalne podatke o ispitanicima (dob, stupanj obrazovanja, ligu u kojoj ispitanik nastupa, godine staža bavljenja nogometom te broj sati u tjednu tijekom kojih se bavi nogometom). Drugi dio upitnika sastojao se od 11 pitanja s višestrukim odgovorom kojima se procjenjivalo znanje o hitnim terapijskim postupcima kod traumatskih ozljeda zuba. Devet pitanja imalo je jedan točan odgovor i dva s više točnih odgovora, ali s dihotomnim dizajnom bodovanja (28). Zbroj točnih odgovora smatran je ukupnim znanjem ispitanika na temu ozljeda zuba s mogućim maksimalnim brojem bodova od 14. Prema Bloomovom graničnom poretku, ukupno znanje sudionika klasificirano je kao dobro ako je rezultat bio između 80 % i 100 % (11,2 – 14 bodova), umjereno ako je rezultat između 60 % i 79 % (8,4 – 11,1 boda) i loše ako je rezultat manji od 60 % (< 8,3 boda) (29). Treći dio upitnika odnosio se na prevalenciju ozljeda zuba, čeljusti i lica kod ispitanika te procjena vlastitog znanja, ali i spremnosti na daljnju edukaciju. Četvrta, posljednja kategorija pitanja odnosila se na upotrebu dentalnih štitnika za zube među ispitanicima. Pitanja su se odnosila na informacije koriste li ispitanici štitnike, koju vrstu štitnika koriste, tko im je štitnike preporučio, kada ih koriste te smatraju li da je korištenje štitnika korisno u sprječavanju ozljeda. Ukoliko ispitanici ne koriste štitnike, postavljeno im je pitanje zašto ih ne koriste.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Podatci su analizirani statističkim paketom za društvene znanosti, verzija 26 (SPSS, IBM Corp, Armonk, New York, SAD). Kolmogorov-Smirnov testom procijenjena je normalnost distribucije odgovora. Deskriptivnom analizom izračunata je učestalost i postotak kategorijskih podataka, a kvantitativni podatci izraženi su kao srednja vrijednost i standardna devijacija. Statistička analiza provedena je pomoću Student-T testa (za dihotomne varijable) i jednosmjernom analizom varijance (ANOVA) uz *Tukey post-hoc* test nakon svođenja rezultata na normalnu raspodjelu primjenom logaritmiranja. Za usporedbu kategorijskih varijabli (pozicija igranja u nogometu u odnosu na varijable doživljena orofacijalna ozljeda, ozljeda zuba, razlog ozljede, vrijeme ozljede, vrsta ozljede, koristim štitnik) korišten je hi-kvadrat test. Linearna se regresijska analiza koristila da bi se pokazala korelacija između ukupnoga zbroja

znanja nogometaša i njihovih demografskih i profesionalnih značajka. Sve su analize određene na razini statističke značajnosti od  $P < 0,05$ .

## **4. REZULTATI**

U istraživanju je sudjelovalo 393 ispitanika. S obzirom na dob ispitanika (Tablica 5) 60,3 % njih spada u dobnu skupinu između 18 – 24 godine starosti. Najbolje znanje o dentalnim traumama pokazali su ispitanici stariji od 31 godine ( $3,1 \pm 3,6$ ). Međutim, razlika u znanju između dobnih skupina nije bila i statistički značajna ( $P = 0,333$ ). Naprotiv, statistički značajno viši nivo znanja ( $P = 0,002$ ) pokazali su ispitanici s visokom stručnom spremom ( $4,0 \pm 3,5$ ) kojih je u ispitivanoj populaciji 14,2 %. Iako postoje varijacije u znanju, s obzirom na nogometnu ligu pri čemu su najbolje znanje pokazali nogometaši četvrte lige ( $3,6 \pm 3,2$ ) kojih je 18,3 %, a najslabije nogometaši druge lige ( $2,4 \pm 2,8$ ), nije uočena statistički značajna razlika u znanju o dentalnim traumama između nogometaša pet različitih liga ( $P = 0,127$ ). Što se tiče pozicije u nogometu, najviši nivo znanja pokazali su vratari ( $4,0 \pm 3,0$ ) a najniži obrambeni igrači ( $2,6 \pm 2,8$ ). Između ove dvije skupine potvrđena je i statistički značajna razlika u znanju ( $P = 0,046$ ).

**Tablica 5.** Demografske i profesionalne karakteristike ispitanika

Karakteristika	N	%	Znanje nogometaša $\bar{x} \pm SD$	P	
<b>Dobna grupa</b>	18 – 24	237	60,3	$3,0 \pm 2,8$	0,333
	25 – 30	116	29,5	$2,6 \pm 2,8$	
	$\geq 31$	40	10,2	$3,1 \pm 3,6$	
<b>Obrazovanje</b>	SSS	264	67,2	$3,4 \pm 3,0$	0,002*
	VŠS	77	19,6	$2,5 \pm 2,6^a$	
	VSS	52	14,2	$4,0 \pm 3,5^a$	
<b>Nogometna liga</b>	Prva	73	18,8	$2,6 \pm 2,8$	0,127
	Druga	83	21,1	$2,4 \pm 2,8$	
	Treća	92	23,4	$3,1 \pm 3,0$	
	Četvrta	72	18,3	$3,6 \pm 3,2$	
	Peta	73	18,6	$2,7 \pm 2,5$	
<b>Pozicija u nogometu</b>	Vratar	36	9,2	$4,0 \pm 3,0^b$	0,046*
	Obrambeni igrač	130	33,1	$2,6 \pm 2,8^b$	
	Vezni igrač	110	28,0	$2,8 \pm 2,8$	
	Napadač	117	29,8	$2,9 \pm 3,0$	
<b>Vrijeme bavljenja nogometom (u godinama)</b>	5 – 10	98	24,9	$3,0 \pm 3,1$	0,629
	11 – 15	155	39,4	$2,8 \pm 2,6$	
	16 – 20	102	26,0	$3,0 \pm 2,9$	
	$\geq 21$	38	9,7	$2,4 \pm 3,1$	
<b>Broj sati u tjednu igranja nogometa</b>	5 – 10	239	60,8	$2,9 \pm 2,9$	0,817
	11 – 15	101	25,7	$2,7 \pm 2,5$	
	$\geq 16$	53	13,5	$2,9 \pm 3,0$	

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost (standardna devijacija – SD) ili kao brojevi (postotci). Statistička značajnost ispitana je Student T-testom ili 1-way ANOVA testom.

---

Isto malo slovo u superskriptu ukazuje na statističku razliku između grupa. Statistička značajnost postavljena je na  $P < 0,05$ .

---

Suprotno očekivanju, najiskusniji igrači koji se bave nogometom više od 21 godina pokazali su najniži nivo znanja ( $2,4 \pm 3,1$ ). Međutim, razlika u znanju između skupina nije bila i statistički značajna ( $P = 0,629$ ). Broj sati bavljenja nogometom tjedno također nije imao statistički značajan utjecaj na znanje nogometaša o dentalnim traumama ( $P = 0,817$ ).

U Tablici 6 prikazana je distribucija odgovora na pitanja o hitnim terapijskim postupcima kod ozljeda zuba na kojima se temeljila procjena znanja kod ispitanika ove studije (minimalno 0, maksimalno 14). Prosječno znanje ispitanika bilo je  $2,8 \pm 2,8$ . Ukupno 112 (28,5 %) ispitanika nije točno odgovorilo ni na jedno pitanje, a svega njih 5 (1,3 %) na 11 pitanja dalo je točan odgovor.

Što se tiče hitnih terapijskih postupaka, generalno gledano, ispitanici su pokazali vrlo nizak stupanj znanja pa je tako na pitanje „Hitni terapijski postupak kod pomaka zuba uključuje?“ točno odgovorilo svega 1,3 % ispitanika, dok je na pitanje „Hitni terapijski postupak kod avulziranog zuba uključuje?“ točno odgovorilo svega 6,1 % ispitanika. Na pitanje „Hitni terapijski postupak kod loma uključuje?“ točno je odgovorilo svega 13,7 % ispitanika. Neznatno bolji stupanj znanja uočen je u slučaju pitanja „Može li avulzirani zub biti potpuno vraćen u normalnu funkciju?“ s 19,1 % točnih odgovora, zatim pitanje „Za što se drži izbijeni zub pri vraćanju u usnu šupljinu?“ s 21,6 % točnih odgovora, te pitanje „Koje je idealno vrijeme za traženje stručne pomoći kod izbijenog zuba?“ na koje je točno odgovorilo 34,9 % ispitanika.

**Tablica 6.** Distribucija odgovora na pitanja o hitnim terapijskim postupcima kod traumatskih ozljeda među ispitanicima na kojima se temeljila procjena znanja ispitanika

<b>Pitanje</b>			<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Što je avulzirani (izbijeni) zub?</b>	Ispravan odgovor	Zub koji je potpuno izbačen iz koštanog ležišta i izvan usne šupljine	154	39,2
	Neispravan odgovor	Zub koji je pomaknut iz koštanog ležišta, no i dalje je prisutan u zubnom luku	36	9,2
		Slomljeni zub prisutan u zubnom luku	6	1,5
		Ne znam	197	50,1
<b>Što je luksirani zub?</b>	Ispravan odgovor	Zub koji je pomaknut iz koštanog ležišta, no i dalje je prisutan u zubnom luku	95	24,2
	Neispravan odgovor	Zub koji je potpuno izbačen iz koštanog ležišta i izvan usne šupljine	15	4,1
		Slomljeni zub prisutan u zubnom luku	16	3,8
		Ne znam	267	67,9
<b>Što je frakturirani zub?</b>	Ispravan odgovor	Slomljeni zub prisutan u zubnom luku	165	42,0
	Neispravan odgovor	Zub koji je potpuno izbačen iz koštanog ležišta i izvan usne šupljine	9	2,3
		Zub koji je pomaknut iz koštanog ležišta, no i dalje je prisutan u zubnom luku	15	3,8
		Ne znam	204	51,9
<b>Koji su zubi najčešće zahvaćeni traumom ?</b>	Ispravan odgovor	Gornji prednji zubi	141	35,9
	Neispravan odgovor	Donji prednji zubi	15	3,8
		Ne znam	237	60,3
<b>Hitni terapijski postupak kod loma uključuje?</b>	Ispravan odgovor	Pronaći slomljeni dio zuba, staviti ga u tekući medij poput mlijeka ili sline, potražiti pomoć	54	13,7
	Neispravan odgovor	Hitno potražiti pomoć stomatologa, slomljeni dio zuba zanemariti jer ničemu ne služi	42	10,7
		Pronaći slomljeni dio zuba, zamotati ga u maramicu, potražiti pomoć stomatologa	52	13,2
		Ne znam	245	62,3
<b>Hitni terapijski postupak kod pomaka zuba uključuje?</b>	Ispravan odgovor	Pokušati vratiti zub u prvotni položaj	5	1,3
		Zamoliti ozlijeđenog da stisne zube ako je to moguće	8	2,0
	Neispravan odgovor	Ne dirati zub, ostaviti ga u ovom položaju do dolaska stomatologu	138	35,1
		Ne znam	242	61,6



<b>Pitanje</b>			<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Može li avulzirani zub biti potpuno vraćen u normalnu funkciju?</b>	Ispravan odgovor	Da	75	19,1
	Neispravan odgovor	Ne	67	17,0
		Ne znam	251	63,9
<b>Hitni terapijski postupak od avulziranog zuba uključuje?</b>	Ispravan odgovor	Zub bih isprao pod mlazom hladne vode i vratio u koštano ležište	24	6,1
	Neispravan odgovor	Zub bih vratio u koštano ležište bez ispiranja	6	1,5
		Zub ne bih vraćao	136	35
		Zub bih sastrugao i vratio u koštano ležište	3	0,8
		Ne znam	224	57,0
<b>Za što se drži izbijeni zub pri vraćanju u usnu šupljinu?</b>	Ispravan odgovor	Za krunu	85	21,6
	Neispravan odgovor	Bez diranja zuba	58	14,8
		Za korijen	8	2,0
		Nije bitno koji dio zuba	22	5,6
		Ne znam	220	56,0
<b>Koji su povoljni mediji za transport i čuvanje izbijenog zuba?</b>	Ispravan odgovor	Posebni medij	76	19,3
		Mlijeko	47	12,0
		Fiziološka otopina	71	18,1
	Neispravan odgovor	Voda	50	12,7
		Maramica	69	17,6
		Ne znam	177	45,0
<b>Koje je idealno vrijeme za traženje stručne pomoći kod izbijenog zuba?</b>	Ispravan odgovor	Odmah, unutar 30 minuta od ozljede	137	34,9
	Neispravan odgovor	U roku nekoliko sati	60	15,3
		Sljedeći dan	10	2,5
		Nema ograničenja	10	2,5
		Ne znam	176	44,8

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

Kao što je vidljivo iz Tablice 7, 39,2 % ispitanika doživjelo je traumu lica i čeljusti tijekom bavljenja nogometom. Navedeni ispitanici pokazuju statistički značajno ( $P \leq 0,001$ ) višu razinu znanja o dentalnim traumama ( $3,5 \pm 2,7$ ) u odnosu na ispitanike koji iste traume nisu doživjeli ( $2,5 \pm 2,9$ ). Među ispitivanom populacijom 18,6 % ispitanika doživjelo je traumu zuba te slično kao i kod prethodnog pitanja pokazuju statistički značajno ( $P = 0,022$ ) višu razinu znanja ( $3,6 \pm 2,9$ ) u odnosu na ispitanike koji nisu doživjeli traumu ( $2,7 \pm 2,9$ ).

Tijekom bavljenja nogometom štitnike za zube koristi 16,0 % ispitanika. Nije nađena statistički značajna razlika u znanju između ispitanika koji koriste u odnosu na one koji ne koriste štitnike ( $P = 0,831$ ). Nogometaši koji su educirani za pružanje prve pomoći osobi koja je doživjela traumu zuba (njih 9,7 %) pokazali su statistički značajno ( $P \leq 0,001$ ) viši nivo znanja ( $4,9 \pm 2,9$ ) u odnosu na ostale dvije skupine ( $2,5 \pm 2,7$  i  $3,1 \pm 3,1$ ). Osobe zainteresirane za edukaciju na temu traumatskih ozljeda zuba (njih 31,8 %) također su pokazale statistički značajno ( $P = 0,031$ ) viši nivo znanja ( $3,4 \pm 3,1$ ) u odnosu na ostale dvije skupine ( $2,6 \pm 2,5$  i  $2,6 \pm 3,0$ ).

Statistički značajna razlika uočena je i između skupina ovisno o samoprocjeni znanja o terapiji traumatskih ozljeda zuba ( $P \leq 0,001$ ). Najviši nivo znanja pokazali su ispitanici koji su svoje znanje procijenili prosječnim i dobrim. Nije bilo statistički značajne razlike u znanju ispitanika u slučaju pitanja „Koliko smatrate važnim znanje o traumatskim ozljedama zuba?“ ( $P = 0,501$ ), „Informacije o oralnom zdravlju i oralnim traumama dobio sam od?“ ( $P = 0,059$ ) i „Način na koje biste željeli unaprijediti svoje znanje o oralnom zdravlju i traumama zuba“ ( $P = 0,050$ ).

**Tablica 7.** Učestalost ozljeda zuba i čeljusti te procjena vlastitog znanja o ozljedama zuba među ispitanicima

Pitanje		N	%	Znanje nogometaša $\bar{x} \pm SD$	P
<b>Jeste li ikada doživjeli traumu lica i čeljusti tijekom bavljenja nogometom?</b>	Da	154	39,2	3,5 ± 2,7	≤ 0,001*
	Ne	239	60,8	2,5 ± 2,9	
<b>Jeste li doživjeli traumu zuba tijekom bavljenja nogometom?</b>	Da	73	18,6	3,6 ± 2,9	0,022*
	Ne	320	81,4	2,7 ± 2,9	
<b>Koristite li štitnike za zube tijekom bavljenja nogometom?</b>	Da	63	16,0	2,8 ± 2,7	0,8318
	Ne	330	84,0	2,9 ± 2,9	
<b>Jeste li educirani kako pružiti prvu pomoć osobi koja je doživjela traumu zuba?</b>	Da	38	9,7	4,9 ± 2,9 <sup>a,b</sup>	≤ 0,001*
	Ne	242	61,6	2,5 ± 2,7 <sup>a</sup>	
	Ne znam	113	28,8	3,1 ± 3,1 <sup>b</sup>	
<b>Smatram se dovoljno educiranim za pružiti prvu pomoć osobi koja je doživjela traumu zuba?</b>	Da	38	9,7	4,9 ± 2,9 <sup>a,b</sup>	≤ 0,001*
	Ne	242	61,6	2,5 ± 2,7 <sup>a</sup>	
	Ne znam	113	28,8	3,1 ± 3, <sup>b</sup>	
<b>Zainteresiranost za edukacijom na temu traumatskih ozljeda zuba</b>	Da	125	31,8	3,4 ± 3,1 <sup>a</sup>	0,031*
	Ne	153	38,9	2,6 ± 2,5 <sup>a</sup>	
	Ne znam	115	29,3	2,6 ± 3,0	
<b>Procjena osobnog znanja o terapiji traumatskih ozljeda zuba</b>	Veoma loše	86	21,9	1,8 ± 2,2 <sup>a,b</sup>	≤ 0,001*
	Loše	185	47,1	2,7 ± 2,7 <sup>c,d</sup>	
	Prosječno	104	26,5	4,1 ± 3,1 <sup>a,c,e</sup>	
	Dobro	12	3,1	4,1 ± 3,8 <sup>b,d,f</sup>	
	Veoma dobro	6	1,5	1,0 ± 1,1 <sup>e,f</sup>	
<b>Koliko smatrate važnim znanje o traumatskim ozljedama zuba</b>	Potpuno nevažnim	8	2,0	1,6 ± 1,2	0,501
	Nevažnim	47	12,0	2,5 ± 2,7	
	Umjereno važnim	208	52,9	2,8 ± 2,8	
	Vrlo važnim	102	26,0	3,1 ± 3,0	
	Iznimno važnim	28	7,1	3,2 ± 3,4	
<b>Informacije o oralnom zdravlju i oralnim traumama dobio sam</b>	Obitelj i prijatelji	120	30,5	2,9 ± 2,8	0,059
	Stomatologa	107	27,2	3,5 ± 3,2	
	Škole	70	17,8	2,6 ± 2,6	
	Preko medija	96	24,4	2,4 ± 2,7	
<b>Način na koje biste željeli unaprijediti svoje znanje o oralnom zdravlju i traumama zuba</b>	Online instrukcije	96	24,7	3,1 ± 3,0	0,050
	Predavanja	100	25,8	3,1 ± 2,9	
	Informativni plakati/brošure	56	14,4	3,1 ± 2,7	
	Nemam potrebu za unaprjeđenjem	136	35,1	2,4 ± 2,8	

---

Podaci su prikazani kao srednja vrijednost (SD) ili kao brojevi (postotci).  
Statistička značajnost ispitana je Student T-testom ili 1-way ANOVA testom.  
Isto slovo u superskriptu ukazuje na statističku razliku između grupa. Statistička značajnost postavljena je na  $P < 0,05$ .

---

Kao što je vidljivo iz Tablice 8, 39,2 % ispitanika doživjelo je ozljedu lica i/ili čeljusti tijekom bavljenja nogometom, a 18,6 % njih doživjelo je ozljedu zuba. Ozljede lica i čeljusti događale su se tijekom natjecanja (26,2 %) ili treninga (13,0 %). Ozljede su se najčešće događale kao posljedica sudara s drugim igračem (29,0 % slučajeva). Najčešće su zabilježene ozljede razderotina usne, razderotina jezika, brade ili čela te prijelom nosa.

**Tablica 8.** Osobno iskustvo ispitanika s ozljedama lica, čeljusti i zubi tijekom bavljenja nogometom

Pitanje		N	%
<b>Jeste li ikada doživjeli ozljedu lica i čeljusti tijekom bavljenja nogometom?</b>	Da	154	39,2
	Ne	239	60,8
<b>Jeste li ikada doživjeli ozljedu zuba tijekom bavljenja nogometom?</b>	Da	73	18,6
	Ne	320	81,4
<b>Za vrijeme čega se dogodila ozljeda?</b>	Za vrijeme natjecanja	103	26,2
	Za vrijeme treninga	51	13,0
<b>Razlog zbog kojeg se ozljeda dogodila?</b>	Sudar s drugim igračem	114	29,0
	Udarac loptom	16	4,1
	Pad	24	6,1
<b>Vrsta ozljede lica i čeljusti?</b>	Razderotina usne	56	27,0
	Razderotina jezika	30	14,0
	Razderotina sluznice usne šupljine	20	10,0
	Razderotina brade	29	13,9
	Razderotina čela	30	14,0
	Prijelom gornje čeljusti	7	3,1
	Prijelom donje čeljusti	5	1,8
	Prijelom nosa	23	10,8
	Trauma temporomandibularnog zgloba	8	3,3
	Ostalo	37	18,0
<b>Vrsta ozljede zuba?</b>	Izbijanje zuba	18	4,9
	Lom krune zuba	44	12,1
	Pomak zuba u čeljusti	13	4,1
	Ostalo	5	0,9
<b>Ozlijeđeni zub?</b>	Gornji prednji	62	16,0
	Gornji stražnji	5	1,8
	Donji prednji	9	3,2
	Donji stražnji	3	0,9
<b>Jeste li posjetili doktora dentalne medicine nakon ozljede?</b>	Da	46	11,7
	Ne	27	6,9

Podaci su prikazani kao brojevi (postotci).

Što se tiče ozljede zuba, najčešće se radilo o lomu krune zuba nakon čega slijedi izbijanje zuba. Ozljede se najčešće događaju na gornjim prednjim zubima. Od 18,6 % ispitanika koji su pretrpjeli ozljedu zuba, njih 11,7 % posjetilo je doktora dentalne medicine.

Iz rezultata istraživanja vidljivo je (Tablica 9) da je 93,9 % ispitanika upoznato sa štitnikom za zube. Međutim, samo njih 16,0 % koristi neku vrstu štitnika i to najčešće individualni. Štitnik im je najčešće preporučio doktor dentalne medicine. Štitnik najčešće

koriste tijekom treninga i utakmice. Od ispitanika koji ne koriste štitnik kao najčešći razlog njegovog nekorisćenja navode neudobnost. Bez obzira na činjenicu da 84,0 % ispitanika ne koristi štitnik za zube, oko 69,0 % ukupne testirane populacije smatra da je korištenje štitnika korisno za sprječavanje ozljeda tijekom bavljenja nogometom.

**Tablica 9.** Upotreba štitnika za zube među ispitanicima.

<b>Pitanje</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Znate li što je štitnik za zube?</b>	Da	369	93,9
	Ne	4	1,0
	Ne znam	20	5,1
<b>Koristite li štitnik za zube?</b>	Da	63	16,0
	Ne	330	84,0
<b>Ukoliko koristite štitnik za zube, koju vrstu koristite?</b>	Konfekcijski	16	6,2
	Poluprilagodljivi	23	5,9
	Individualni	36	9,2
	Doktor dentalne medicine	40	10,2
<b>Tko vam je preporučio korištenje dentalnih štitnika ?</b>	Trener	2	0,5
	Mediji	3	0,8
	Suigrači	14	3,6
	Ostalo	4	1,5
	Trening	14	3,6
<b>Kada najčešće koristite štitnik za zube?</b>	Utakmica	22	5,6
	Trening i utakmica	27	6,9
	Nisam znao da postoje	11	2,9
	Nisam ga mogao nabaviti	23	6,1
	Neudobnost	112	28,8
<b>Koji su razlozi ne korištenja štitnika za zube?</b>	Nije koristan	42	11,2
	Smeta izgledu	13	3,0
	Ostalo	207	53,0
	Da	271	69,0
<b>Smatrate li da je korištenje štitnika korisno za sprječavanje ozljeda tijekom bavljenja nogometom?</b>	Ne	69	17,6
	Ne znam	53	13,5

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj i postotak.

U Tablici 10 opisana je učestalost ozljeda po nogometnoj poziciji. Najviše ozljeda lica i čeljusti su doživjeli vratari (52,7 %) dok su napadači imali najviše ozljeda zuba (23,9 %). Među ispitanicima štitnike za zube najviše koriste vratari 22,2 % i vezni igrači 20,0 %.

Gledajući po ligama u prvoj je 32,8 % igrača doživjelo traumu lica i čeljusti tijekom bavljenja sportom, u drugoj 34,9 %, trećoj 42,3 %, četvrtoj 45,8 %, a petoj 39,4 %. Ozljedu zuba imalo je 17,8 % ispitanika prve lige, 19,2 % druge, 15,2 % treće, 29,1 % četvrte i 12,3 % pete lige. Među ligama nije bilo statistički značajne razlike u broju ozljeda orofacijalnog područja i zuba.

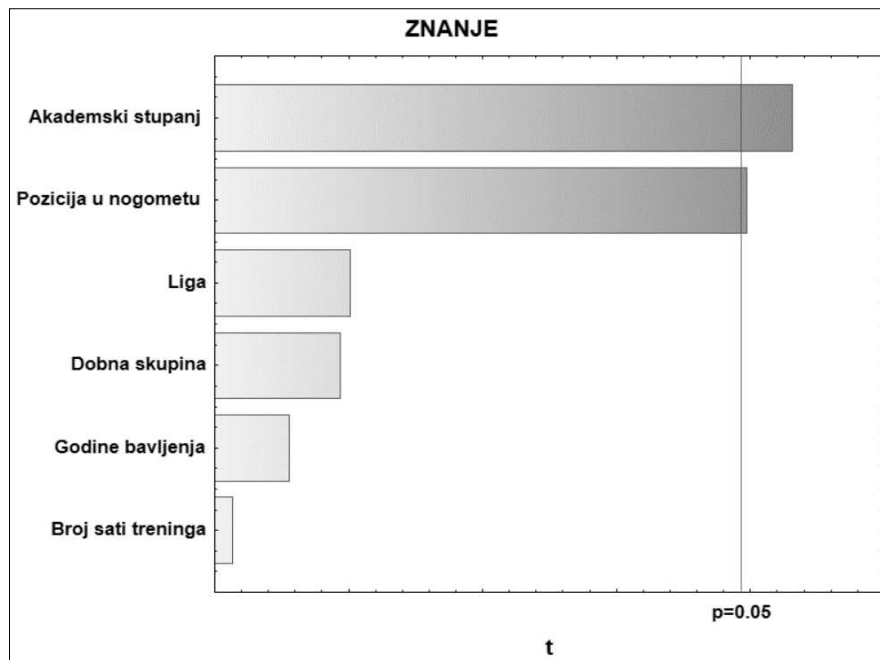
**Tablica 10.** Učestalost ozljeda u nogometu s obzirom na poziciju igranja

Pitanje	Nogometne pozicije				P	
	Vratar (n = 36)	Obrambeni igrač (n = 130)	Vezni igrač (n = 110)	Napadač (n = 117)		
<b>Doživljena trauma lica i čeljusti tijekom igranja nogometa</b>	19 (52,8)	52 (40,0)	40 (36,4)	43 (36,8)	0,352	
<b>Doživljena traumu zuba tijekom igranja nogometa</b>	8 (22,2)	20 (15,4)	17 (15,5)	28 (23,9)	0,250	
<b>Razlog ozljede</b>	<b>Sudar s drugim igračem</b>	12 (33,3)	40 (30,8)	32 (29,1)	30 (25,6)	0,147
	<b>Udarac loptom</b>	5 (13,9)	6 (4,6)	3 (2,7)	2 (1,7)	
	<b>Pad</b>	2 (5,6)	6 (4,6)	5 (4,5)	11 (9,4)	
<b>Vrijeme ozljede</b>	<b>Utakmica</b>	10 (27,8)	40 (30,8)	26 (23,6)	25 (21,4)	0,320
	<b>Trening</b>	9 (25,0)	12 (9,2)	12 (10,9)	18 (15,4)	
<b>Vrsta ozljede zuba</b>	<b>Izbijanje zuba</b>	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (3,6)	8 (6,8)	0,098
	<b>Lom krune zuba</b>	4 (11,1)	14 (10,8)	10 (9,1)	16 (13,7)	
	<b>Pomak zuba u čeljusti</b>	2 (5,6)	3 (2,3)	2 (1,8)	6 (5,1)	
	<b>Ostalo</b>	2 (5,6)	1 (0,8)	1 (0,9)	1 (0,9)	
<b>Koristite štitnik za zube</b>		8 (22,2)	21 (16,1)	22 (20,0)	12 (10,3)	0,158

Vrijednosti su prikazane kao cijeli broj (postotak).

Statistička značajnost ispitana hi-kvadrat testom. Statistička značajnost postavljena je na  $P < 0,05$ .

Generalnim regresijskim modelom uočena je slaba, ali statistički značajna korelacija ( $R = 0,23$ ;  $P = 0,014$ ) između znanja nogometaša o dentalnim traumama i prediktorskih varijabli (demografske i profesionalne karakteristike ispitanika). Iz Slike 1 vidljivo je da su akademski stupanj ( $\beta = 0,12$ ,  $P = 0.026$ ) i pozicija na kojoj igraju ( $\beta = 0,10$ ,  $P = 0.044$ ) jedine varijable sa statistički značajnim doprinosom ukupnoj korelaciji što je u skladu s rezultatima analize varijance.



**Slika 1.** Pareto dijagram t-vrijednosti ovisnosti znanja nogometaša o hitnim postupcima terapije kod ozljede zuba o demografskim i profesionalnim karakteristikama ispitanika. Varijable koje prelaze crvenu liniju imaju statistički značajan doprinos ukupnoj korelaciji.



## **5. RASPRAVA**

Ozljede zuba i orofacijalnog područja u sportu veoma su česte. Iako se nogomet ne smatra opasnim sportom, ovo može biti nasilan sport s velikom opasnošću od zadobivanja različitih ozljeda (2). Cilj ove studije bio je procijeniti učestalosti orofacijalnih i ozljeda zuba kod nogometaša te njihovo znanje o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba. Rezultati su pokazali kako su orofacijalne ozljede česte kod nogometaša dok su ozljede zuba nešto rjeđe, a znanje o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba nezadovoljavajuće. Rezultatima je potvrđeno kako su na razinu znanja utjecaj imale karakteristike poput obrazovanja, pozicije igranja nogometa, osobno iskustvo ozljede lica i čeljusti i ozljede zuba te educiranost na temu traumatskih ozljeda zuba. Najčešće su ozljede orofacijalnog područja doživljavali vratari koji ujedno najčešće nose štitnike za usta i zube. Do sada nijedna slična studija nije provedena u Republici Hrvatskoj dok ih svega nekolicina provedena u svijetu (2, 30).

Prosječno znanje ispitanika ove studije bilo je svega 2,88 od maksimalnih 14 bodova. Više od jedne četvrtine ispitanika nisu imali ni jedan točan odgovor. Loše znanje na sličnu tematiku pokazali su sportaši i sportski treneri iz različitih sportova (6, 31, 32). U ovoj studiji stupanj obrazovanja imao je utjecaj na znanje nogometaša, tako je potvrđen viši nivo znanja kod ispitanika s visokom stručnom spremom u odnosu na ispitanike s višom stručnom spremom ( $4,0 \pm 3,5$  naspram  $2,5 \pm 2,6$ ,  $P = 0,002$ ).

Kontaktne sportove definirani su kao oni sportovi u kojima igrači međusobno fizički komuniciraju pokušavajući spriječiti protivničku momčad da pobijedi. Ova vrsta kontakta rezultira vrlo visokom incidencijom orofacijalnih i dentalnih ozljeda u rasponu od 16 % do 80 %. Učestalost ozljeda varira ovisno o aktivnosti (trening ili utakmica), razini natjecanja, poziciji u igri, dobi i spolu igrača te korištenju štitnika za zube (33, 34). Vrste ozljeda zuba, koje se najčešće javljaju nogometu, jesu fraktura krune, luksacija i avulzija. Ozljede se najčešće događaju kao posljedica kontakta s drugi igračem (35). U ovoj studiji oko 49 % ispitanika doživjelo je ozljedu orofacijalne regije, od toga 18,6 % ozljedu zuba. Među ispitanicima najčešća ozljeda zuba bila je lom krune zuba na što otpada 12,1 %. Rezultati ove studije odgovaraju onima dobivenim studijom u Kuvajtu provedenom na amaterskim te Nizozemskoj na amaterskim i profesionalnim nogometašima (36, 37). Također, rezultati studije potvrđuju da su maksilarni sjekutići najčešće zahvaćeni zubi kod dentalnih ozljeda povezanih s nogometom, što je ranije potvrđeno (38). U rezultatima studije provedene u ovom radu od ukupno 18,6 % ispitanika, koji su iskusili ozljedu zuba, 11,7 % posjetilo je doktora dentalne medicine. Podaci obrađeni kod igrača iz Saudijske Arabije koji igraju timske sportove, kao nogomet i odbojku, također pokazuju da je najčešća ozljeda bila lom krune zuba (16 %), a kod

ispitanika koji su doživjeli traumu zuba njih 47,1 % nije reagiralo nakon ozljede, 41,2 % odmah je zatražilo doktora dentalne medicine, a 11,8 % ispitanika za ozljedu je tražilo pomoć tek sljedeći dan što ipak nije u korelaciji s ovim istraživanjem (32). Iz rezultata dobivenih u ovom radu također se može saznati kako se većina ozljeda dogodila u vrijeme trajanja utakmice u kontaktu s drugim igračem. To također potvrđuje i istraživanje iz Finske u kojem je najviše ozljeda (67 %) nastalo je razdoblju od četiri mjeseca, za vrijeme sezone prvenstava i natjecanja i to najčešće zbog direktnog udara s drugim igračima. Iako igrači više vremena provedu na treninzima, nego na utakmicama, ipak se najviše ozljeda događa na utakmicama jer se povećava razina kompetitivnosti, a time i veća vjerojatnost za ozljedama i traumama (39).

S obzirom na poziciju igranja nogometa u timu, vratari su pokazali viši nivo znanja u odnosu na obrambene igrače ( $4,0 \pm 3,0$  naspram  $2,6 \pm 2,8$ ,  $P = 0,046$ ). U ovoj studiji najviše ozljeda orofacijalnog područja doživjeli su vratari, a ozljeda zuba napadači i vratari, međutim, bez statistički značajne razlike među ispitivanim igračkim pozicijama. Dobiveni se rezultati poklapaju s rezultatima drugih studija provedenim u Kuvajtu i Brazilu (2, 36).

Rezultati ove studije pokazali su da među ligama u kojima ispitanici igraju nema razlike u znanju o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba ( $2,6 \pm 2,8$  naspram  $2,4 \pm 2,8$  naspram  $3,1 \pm 3,0$  naspram  $3,6 \pm 3,2$  naspram  $2,7 \pm 2,5$ , slijedom:  $P = 0.127$ ). Međutim, slična istraživanja provedena u Brazilu, pokazuju suprotno. Njihovo istraživanje pokazuje kako ispitanici koji pripadaju profesionalnoj kategoriji nogometa pokazuju veću svjesnost o prevenciji dentalnih trauma, nego je to kod igrača amaterskog nogometa, što je vjerojatno pokazatelj tehničkih mogućnosti klubova profesionalnog nogometa, koji imaju širi izbor osiguranja za prevenciju ozljeda i trauma (30). Navedeni podatak je u korelaciji s istraživanjem učestalosti dentalnih trauma u Izmiru, gdje je istraživanje pokazalo da igrači amateri učestalije iskuse ozljede i traume, nego profesionalni igrači, što se može pripisati nižem stupnju razvijenih vještina i mogućnosti u igri (27).

Kod našeg istraživanja može se primijetiti da su ispitanici pokazali poprilično loše znanje o hitnim terapijskim postupcima kod traumatskih ozljeda (Tablica 6). Na pitanje „Hitni terapijski postupak kod pomaka zuba uključuje?“, točan odgovor da se treba pokušati vratiti zub u prvobitni položaj dalo je samo 1,3 % ispitanika. Avulzija zuba hitno je stanje koje zahtijeva brzo djelovanje. Na mjestu nezgode najbolje je odmah pronaći izbijeni zub te ga vratiti u alveolu držeći ga za krunu. Ukoliko je zub prljav, potrebno ga je oprati vodom ili fiziološkom otopinom. U slučajevima kada zub nije moguće vratiti na mjestu nezgode, do dolaska stomatologu najbolje ga je čuvati u nekom vodenom mediju poput posebnih medija za čuvanje

izbijenog zuba, mlijeka, sline ili fiziološke otopine (40). Među ispitanicima ove studije svega je njih 19,1 % znalo da se izbijeni zub može vratiti u usnu šupljinu. Ispravni postupak znalo je 6,1 %, a ispravno bi ga za krunu držalo 21,6 %. Bolje su rezultate pokazali sportaši iz studije provedene Saudijskoj Arabiji i Turskoj (22, 32). Oko 12 % ispitanika izbijeni bi zub čuvalo u vodi ili mlijeku, a njih 17 % u maramici. Rezultati odgovaraju onima provedenim u ranije navedenoj studiji među sportašima kontaktnih i ne kontaktnih sportova (32). Naši rezultati također odgovaraju rezultatima provedenim nad igračima u Izmiru koje je pokazalo da je 24,48 % ispitanika odgovorilo točno na pitanje o ponovnoj implantaciji avulziranog zuba, odnosno vraćanja u ležište, svega 3 % igrača točno je odgovorilo da je mlijeko povoljan medij za transport i čuvanje izbijenog zuba (27). Generalno su ispitanici u našem i ostalim istraživanjima upoznati sa samom ozljedom, ali ne pokazuju veliko znanje pri postupanju kod ovakve vrste dentalne traume (22, 27, 32).

Nadalje, u našim rezultatima vidljivo je da igrači koji su doživjeli traumu zuba (18,6 %) pokazuju statistički značajno višu razinu znanja u odnosu na ispitanike koji nisu imali iskustvo s traumom ( $3,6 \pm 2,9$  naspram  $2,7 \pm 2,9$ ,  $P = 0,022$ ). Takve rezultate pokazuje i istraživanje iz Saudijske Arabije u kojem su ispitanici pokazali veće znanje i nivo edukacije nego igrači u timskim sportovima, što pokazuje da igrači koji su u direktnijem kontaktu u sportu s većim postotkom mogućnosti za ozljedu, pokazuju znanje i osviještenost o dentalnim traumama (32).

Primarna funkcija štitnika u sportu jest prevencija trauma zuba (41). Metaanaliza iz 2007. godine procijenila je učinkovitost štitnika za zube u smanjenju ozljeda zuba i otkrila da je ukupni rizik od ozljeda smanjen za faktor 1,6 – 1,9 ako se nosi štitnik za usta. Štitnici za usta djeluju tako što raspršuju silu udarca, smanjujući tako silu koja se prenosi na zubnu denticiju (42). Naše je ispitivanje pokazalo da poprilično mali postotak igrača (16,0 %) koristi štitnike za zube, iako je njih 93,9 % upoznato sa štitnikom, a 69,0 % testiranih ispitanika izjasnilo se da je korištenje štitnika korisna metoda za prevenciju ozljeda. Iako je ta brojka uistinu nezadovoljavajuća, ipak je ta brojka veća u usporedbi na rezultate igrača u Izmiru gdje je 38,2 % ispitanika upoznato sa štitnikom za zube, a samo jedan ispitanik od 343 ga je koristio (0,29 %) dok je 108 igrača, odnosno njih 31,48% smatralo da su štitnici nepotrebni (28). Rezultati obrađeni među igračima u Saudijskoj Arabiji pokazuju da njih 33,9 % koristi štitnike za zube tijekom igre, iako tu spada samo 15,1% igrača nogometa, što je u korelaciji s našim istraživanjem (32). U našim rezultatima većina igrača koji ne koriste štitnik izjavili su da je neudobnost razlog za nenošenje istog, a to je također u skladu s rezultatima istraživanja u Izmiru (28).

Postoji i nekoliko ograničavajućih čimbenika ove studije. Neki bi ispitanici mogli upitnik smatrati predugačkim te u završnom dijelu upitnika odgovarati nezainteresirano. Daljnje, neki ispitanici mogli su odustati od ispunjavanja upitnika ukoliko bi procijenili svoje znanje nedovoljnim.

Naša rezultati pokazuju da je znanje igrača nogometa o dentalnim traumama u korelaciji s akademskim stupnjem nogometaša i pozicije na kojoj igraju. Međutim, nema sumnje da se treba raditi na podizanju svijesti igrača o mogućim posljedicama igre i prevenciji ozljeda i trauma, s obzirom na to da je vjerojatnost dentalnih i facijalnih trauma u relaciji s popularnošću sporta, pogotovo nogometa i nogometnih natjecanja, što generalno pokazuje većina obrađenih podataka među igračima ovog sporta.

## **6. ZAKLJUČCI**

U ovome istraživanju obrađeni rezultati nadopunili su predodžbe o učestalosti orofacijalnih i dentalnih ozljeda u nogometaša, kao i o njihovom znanju i stavovima te postupcima prevencije i hitnog zbrinjavanja istih.

Obrađeni rezultati upućuju na sljedeće zaključke:

1. U ovom istraživanju nogometaši su pokazali loše znanje o hitnim terapijskim postupcima zbrinjavanja traumatskih ozljeda zuba. Ukupno srednje znanje nogometaša bilo je  $2,88 \pm 2,88$  (maksimalno 14).
2. Ispitanici s visokom stručnom spremom pokazuju statistički značajno veću razinu znanja u odnosu na ispitanike s višom stručnom spremom i nižom stručnom spremom, ( $4,0 \pm 3,5$  naspram  $2,5 \pm 2,6$  naspram  $3,4 \pm 3,0$ ,  $P < 0,05$ ).
3. Među ispitivanom populacijom 18,6 % ispitanika doživjelo je traumatu zuba te oni pokazuju statistički značajno ( $P = 0,022$ ) višu razinu znanja ( $3,6 \pm 2,9$ ) u odnosu na ispitanike koji nisu doživjeli traumatu ( $2,7 \pm 2,9$ ).
4. Što se tiče ozljede zuba, najčešće se radilo o lomu krune zuba nakon čega slijedi izbijanje zuba. Ozljede su se najčešće događale na gornjim prednjim zubima. Od 18,6 % ispitanika, koji su pretrpjeli ozljedu zuba, 11,7 % njih posjetilo je doktora dentalne medicine.
5. Osobe koje su educirane za pružanje prve pomoći osobi koja je doživjela traumatu zuba (njih 9,7 %) pokazali su statistički značajno ( $P \leq 0,001$ ) viši nivo znanja ( $4,9 \pm 2,9$ ) u odnosu na ostale skupine „Ne“ i „Ne znam“ ( $2,5 \pm 2,7$  i  $3,1 \pm 3,1$ ).
6. Osobe zainteresirane za edukaciju na temu traumatskih ozljeda zuba (njih 31,8 %) također su pokazale statistički značajno ( $P = 0,031$ ) viši nivo znanja ( $3,4 \pm 3,1$ ) u odnosu na ostale dvije skupine „Ne“ i „Ne znam“ ( $2,6 \pm 2,5$  i  $2,6 \pm 3,0$ ).
7. Iz rezultata istraživanja vidljivo je da je 93,9 % ispitanika upoznata sa štitnikom za zube. Bez obzira na činjenicu da 84,0 % ispitanika ne koristi štitnik za zube, 69,0 % ukupne testirane populacije smatra da je korištenje štitnika korisno za sprječavanje ozljeda tijekom bavljenja nogometom.
8. Potrebna je dodatna edukacija nogometaša kako bi se prevenirale dentalne ozljede, a isto tako i poduzeli ispravni postupci prilikom hitnog zbrinjavanja istih.

## **7. LITERATURA**



1. Manning MR, Levy RS. Soccer. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2006;17(3):677-95.
2. Correa MB, Schuch HS, Collares K, Torriani DD, Hallal PC, Demarco FF. Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players. *J Appl Oral Sci.* 2010;18(6):572-6.
3. Ferrari CH, Medeiros JMF. Dental trauma and level of information: Mouthguard use in different contact sports. *Dent Traumatol.* 2002;18:144-7.
4. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija.* 2014;16(1):7-14.
5. Lorenzo M, Lee P, Lazaro R, Biagi R, Giannetti L. Sport and dental traumatology: Surgical solutions and prevention. *Dent J (Basel).* 2021;23:9(3):33.
6. Tewari N, Johnson RM, Mathur VP, Rahul M, Goel S, Ritwik P i sur. Global status of knowledge for prevention and emergency management of traumatic dental injuries in sports persons and coaches: A systematic review. *Dent. Traumatol.* 2021;37:196-207.
7. Kumar Ramagoni N, Kumar Singamaneni V, Rama Rao S, Karthikeyan J. Sports dentistry: A review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014;4(Suppl 3):S139-46.
8. Newsome P, Owen S, Reaney D. The dentist's role in the prevention of sports-related oro-facial injuries. *International Dentistry SA.* 2010;12:50-60.
9. Robey JM, Blyth CS, Mueller FO. Athletic injuries. Application of epidemiologic methods. *JAMA.* 1971;217(2):184-9.
10. Bahr R, Holme I. Risk factors for sports injuries - a methodological approach. *Br J Sports Med.* 2003;37(5):384-92
11. de Loës M, Goldie I. Incidence rate of injuries during sport activity and physical exercise in a rural Swedish municipality: incidence rates in 17 sports. *Int J Sports Med.* 1988;9(6):461-7.
12. Ekstrand J, Gillquist J. Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc.* 1983;15(3):267-70.
13. Stephens T, Jacobs DR Jr, White CC. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity. *Public Health Rep.* 1985;100(2):147-58.
14. Berson BL, Rolnick AM, Ramos CG, Thornton J. An epidemiologic study of squash injuries. *Am J Sports Med.* 1981;9:103-6.
15. Kerr G, Fowler B. The relationship between psychological factors and sports injuries. *Sports Med.* 1988;6(3):127-34.

16. Andreasen FM, Andreasen JO, Bakland LK, Flores MT. Traumatske ozljede zubi. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2008.
17. Moule A, Cohenca N. Emergency assessment and treatment planning for traumatic dental injuries. *Aust Dent J.* 2016;61:21-38.
18. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjorting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries – a review article. *Dent traumatol.* 2002;18:1-13
19. Bustamante-Hernández N, Amengual-Lorenzo J, Fernández-Estevan L, Zubizarreta-Macho A, Martinho da Costa, Agustín-Panadero R. What can we do with a dental avulsion? A multidisciplinary Clinical Protocol. *J Clin Exp Dent.* 2020;12(10):e991-8
20. Aravindha BN, Sridevi AEP, Malathi L, Rajesh E. Prevention Of Orofacial Injuries – A Review. *Eur J Mol Clin Med.* 2020;7:5:1495-9.
21. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61:344-9.
22. Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, Unal S. Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. *Dent Traumatol.* 2014;30(5):391-5.
23. Unzeitig G, Eggmann F, Filippi A. Dental and general injuries among ski and snowboard instructors in Switzerland, Germany, and Austria-A questionnaire-based study. *Clin Exp Dent Res.* 2022;8(1):37-44.
24. Stanbouly D, Stanbouly R, Lee KC, Chuang SK. Prevalence of Dentofacial Injuries and Concussions Among College Athletes and Their Perceptions of Mouthguards. *J Craniofac Surg.* 2021;32(4):1600-3.
25. Shore E, O'Connell AC. Cross-sectional cohort study on the use of mouthguards by children playing Gaelic football in Ireland. *Dent Traumatol.* 2021;37(6):795-802.
26. Abdullah D, Liew AK, Wan Noorina WA, Khoo S, Wee FC. Association of dental trauma experience and first-aid knowledge among rugby players in Malaysia. *Dent Traumatol.* 2015;31(5):403-8.
27. Uzel I, Aykut-Yetkiner A, Ersin N, Ertugrul F, Oncag O, Attin R. Dental Trauma and Mouthguard Usage among Soccer Players in Izmir, Turkey. *Dent. J.* 2014;2:78-84.
28. Domnich A, Panatto D, Arata L, Bevilacqua I, Apprato L, Gasparini R, Amicizia D. Impact of different scoring algorithms applied to multiple-mark survey items on

- outcome assessment: An in-field study on health-related knowledge. *J Prev Med Hyg.* 2015;56:E162-71.
29. Bloom BS. Learning for mastery. *Instruction and curriculum.* Regional education laboratory for the Carolinas and Virginia. *Eval Comment* 1968;1:n2
30. Fernandes LL, Magalhães Barreto D, Capitanio de Souza B, Springer CR. Prevalence of orofacial trauma in soccer players of a Brazilian club. *J Health Sci.* 2019;9(3):168-72.
31. Ribeiro APF, Tozzi TCF, Tumelero S, Carrijo GAN, Viera LR, Loureiro C, Jacinto R de C. Knowledge and prevalence of trauma and evaluation of the impact of educational and preventive actions on a population of athletes. *RSD.* 2021;10(4):e16210413913.
32. Al-Arfaj I, Al-Shammari A, Al-Subai T, Al-Absi G, AlJaffari M, Al-Kadi A i sur. The knowledge, attitude and practices of male sports participants to sports-related dental trauma in Khobar and Dammam, Saudi Arabia - A pilot survey. *Saudi Dent J.* 2016 Jul;28(3):136-4.
33. Oliveira Werlich M, Honnef LR, Silva Bett JV, Domingos FL, Pauletto P, Mendes D i sur. Prevalence of dentofacial injuries in contact sports players: a systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2020;36:477–88.
34. 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):710-716.
35. Huffman EA, Yard EE, Fields SK, Collins CL, Comstock RD. Epidemiology of rare injuries and conditions among United States high school athletes during the 2005-2006 and 2006-2007 school years. *J Athl Train.* 2008;43:624-30.
36. Qudeimat MA, AlHasan AA, AlHasan MA, Al-Khayat K, Andersson L. Prevalence and severity of traumatic dental injuries among young amateur soccer players: A screening investigation. *Dent Traumatol.* 2019;35(4-5):268-75.
37. van Beijsterveldt AM, Stubbe JH, Schmikli SL, van de Port IG, Backx FJ. Differences in injury risk and characteristics between Dutch amateur and professional soccer players. *J Sci Med Sport.* 2015;18(2):145-9.
38. Nysether S. Dental injuries among Norwegian soccer players. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15:141-3.
39. Sane J, Ylipaavalniemi P. Department of oral and maxillofacial surgery, University of Helsinki, Finland: Maxillofacial and dental soccer injuries in Finland. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1987;25:383-90.

40. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C i sur. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):331-42.
41. Ohlendorf D, Romdhane M, Lehmann C, Lehmann S, Kopp S, Maurer-Grubinger S i sur. Effect of a sports mouthguard on the functional range of motion of the spine and the upper body posture in taekwondo. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2021;1:5.
42. Parker K, Marlow B, Patel N, Gill DS. A review of mouthguards: Effectiveness, types, characteristics and indications for use. *Dent J.* 2017;222(8):629.

## **8. SAŽETAK**

**Ciljevi:** Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učestalost orofacijalnih i dentalnih ozljeda te znanje o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba u nogometaša.

**Ispitanici i metode:** Presječna studija provedena je na uzorku aktivnih nogometaša prve, druge, treće, četvrte i pete lige u Republici Hrvatskoj. Anketni upitnik sastojao se od četiri dijela (demografski podatci, znanje o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba, osobno iskustvo orofacijalnih i dentalni ozljeda, preventivne mjere uključujući uporabu štitnika za usta). Statistička analiza provedena je pomoću Student-T testa i ANOVA analizom uz Tukey *post-hoc* test. Razina značajnosti postavljena je na  $P < 0,05$ .

**Rezultati:** U istraživanju je sudjelovalo 393 ispitanika prosječne dobi  $23,93 \pm 5,03$  godina. Prosječno znanje ispitanika bilo je loše s  $2,8 \pm 2,8$  bodova (maksimum 14). Sto dvanaest (28,5 %) ispitanika nije točno odgovorilo ni na jedno pitanje, a svega njih pet (1,3 %) na 11 pitanja dalo je točan odgovor. Ispitanici s visokom stručnom spremom pokazuju statistički značajno veću razinu znanja u odnosu na ispitanike s višom stručnom spremom ( $4,0 \pm 3,5$  naspram  $2,5 \pm 2,6$ ,  $P = 0,002$ ). Među ispitivanom populacijom 18,6 % ispitanika doživjelo je traumu zuba te oni pokazuju statistički značajno ( $P = 0,022$ ) višu razinu znanja ( $3,6 \pm 2,9$ ) u odnosu na ispitanike koji nisu doživjeli traumu ( $2,7 \pm 2,9$ ). Samo 16,0 % ispitanika koristi štitnik za zube i to najčešće individualni (9,2 %).

**Zaključci:** Ispitivani nogometaši imaju neadekvatno znanje o hitnim terapijskim postupcima kod ozljede zuba te ne provode potrebne preventivne zaštitne mjere. Iz dobivenih se rezultata može zaključiti da je potrebna dodatna edukacija nogometaša u svrhu prevencije ozljeda zuba kako bi se poduzeli ispravni postupci prilikom hitnog zbrinjavanja istih.

**Ključne riječi:** nogometaši, dentalne ozljede, hitno zbrinjavanje traumatskog zuba, znanje

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Dental injuries in football

**Objectives:** The study aimed to assess the incidence of dental and orofacial injuries and knowledge about emergency therapeutic procedures for dental injuries in football players.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted on a sample of active football players of the first, second, third, fourth and fifth football leagues in Croatia. The questionnaire consisted of four parts (demographic data, knowledge regarding urgent therapeutic procedures in case of dental injury, self-reported experience of orofacial and dental injuries and preventive measures, including the use of mouthguards). Statistical analysis was performed using the Student T-test and ANOVA analysis with Turkey *posthoc* test. The level of significance is set at  $P < 0.05$ .

**Results:** 393 subjects with an average age of  $23.93 \pm 5.03$  participated in the study. Football players have shown poor knowledge with  $2.8 \pm 2.8$  points (maximum 14). One hundred and twelve respondents (28.5%) did not answer any of the questions correctly, and only five (1.3%) gave the correct answer to 11 questions. The respondents with a master's degree education show a statistically significantly higher level of knowledge than those with a bachelor's degree ( $4.0 \pm 3.5$  versus  $2.5 \pm 2.6$ ,  $P = 0.002$ ). In addition, those respondents who experienced dental injuries (18.6%) demonstrated a statistically significantly ( $P = 0.022$ ) higher level of knowledge ( $3.6 \pm 2.9$ ) compared to those who had not ( $2.7 \pm 2.9$ ). Only 16.0% of the respondents use mouthguards, most often individual ones.

**Conclusion:** The football players included in this study showed inadequate knowledge regarding urgent therapeutic procedures in case of dental injury and did not take the necessary preventive measures. Therefore, from the obtained results, it is evident that additional education for football players is needed to prevent dental injuries and take proper procedures when urgently taking care of them.

**Key words:** football players, dental injuries, urgent care of the traumatic tooth, knowledge



## **10. ŽIVOTOPIS**

## **OSOBNI PODATCI:**

**Ime i prezime:** Marin Kasum

**Datum i mjesto rođenja:** 13. kolovoza 1997. godine, Split, Hrvatska

**Državljanstvo:** hrvatsko

**Adresa stanovanja:** Put Duilova 6b, 21 000 Split, Hrvatska

**E-adresa:** marin.kasum1997@gmail.com

## **OBRAZOVANJE:**

- 2004. – 2012. Osnovna škola „Blatine-Škrabe”, Split
- 2012. – 2016. IV, gimnazija „Marko Marulić“, Split
- 2016. – 2022. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, smjer Dentalna medicina

## **MATERINSKI JEZIK**

- hrvatski jezik

## **OSTALI JEZICI**

- engleski jezik – tečno
- njemački jezik – osnovno