

# Prosudba povezanosti psiholoških obilježja djeteta i uloga okoline u nastanku dentalnih trauma

---

Škrinjarić, Tomislav

Doctoral thesis / Disertacija

2013

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:481978>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-18**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Tomislav Škrinjaric

**PROSUDBA POVEZANOSTI PSIHOLOŠKIH  
OBILJEŽJA DJETETA I ULOGA OKOLINE U  
NASTANKU DENTALNIH TRAUMA**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2013.





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Tomislav Škrinjaric

**PROSUDBA POVEZANOSTI PSIHOLOŠKIH  
OBILJEŽJA DJETETA I ULOGA OKOLINE U  
NASTANKU DENTALNIH TRAUMA**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2013.



UNIVERSITY OF ZAGREB  
SCHOOL OF DENTAL MEDICINE

Tomislav Skrinjaric

**THE EVALUATION OF CHILD PSYCHOLOGICAL  
CHARACTERISTICS AND A ROLE OF THE  
ENVIRONMENTAL FACTORS IN THE  
OCCURRENCE OF DENTAL TRAUMA**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2013.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Tomislav Škrinjarić

**PROSUDBA POVEZANOSTI PSIHOLOŠKIH  
OBILJEŽJA DJETETA I ULOGA OKOLINE U  
NASTANKU DENTALNIH TRAUMA**

DOKTORSKI RAD

Mentori rada:  
Prof. dr. sc. Ivana Čuković Bagić  
Prof. dr. sc. Predrag Zarevski

Zagreb, 2013.



UNIVERSITY OF ZAGREB  
SCHOOL OF DENTAL MEDICINE

Tomislav Skrinjaric

**THE EVALUATION OF CHILD PSYCHOLOGICAL  
CHARACTERISTICS AND A ROLE OF THE  
ENVIRONMENTAL FACTORS IN THE  
OCCURRENCE OF DENTAL TRAUMA**

DOCTORAL THESIS

Supervisors:  
Prof. dr. sc. Ivana Čuković Bagić  
Prof. dr. sc. Predrag Zarevski

Zagreb, 2013.

MENTORI RADA:

1. Mentor: Prof. dr. sc. Ivana Čuković Bagić  
Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju  
Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

2. Mentor: Prof. dr. sc. Predrag Zarevski  
Odsjek za psihologiju  
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Ovdje posebnu zahvalnost želim izraziti mentorima ovoga rada, prof. dr. sc. Ivani Čuković Bagić i prof. dr. sc. Predragu Zarevskom, koji su mi pomogli u planiranju i provedbi istraživanja, te nizom savjeta oko izrade i pisanja rada.

Velik dio posla u izradi ovoga rada odnosio se na statističku obradu podataka. Za to veliku zahvalnost dugujem prof. dr. sc. Lajosu Szivoczki koji mi je pomogao u analizi podataka i interpretaciji dobivenih rezultata.



## SAŽETAK

**Uvod.** Traumatske ozljede zuba (TDI) nastaju u kompleksnoj interakciji djeteta s njegovim fizičkim i socijalnim okolišem. Dijete ili domaćin igra važnu ulogu u nastanku traume i može biti povezano s povećanim rizikom za ponavljanje ozljeda. Postoje dokazi da neka djeca imaju viši rizik za ozljede od drugih. Vrlo malo istraživanja analiziralo je povezanost ponavljanja ozljeda i djetetovih obilježja.

**Cilj.** Cilj ovog istraživanja bio je istražiti povezanost nekih obilježja domaćina i okoliša i ponavljanja ozljeda u skupinama djece od 3 – 8, 9 – 11, i 12 - 17 godina.

**Postupci.** Obilježja domaćina analizirana su u uzorku 157 pacijenata (103 muških i 54 ženska) s traumatskim ozljedama zuba. Uzorak je obuhvaćao djecu s jednom ozljedom i djecu s ponavljanjem ozljeda. Overt Aggression Scale (OAS) je korištena za procjenu agresije u djece i za dobivanje informacija o vrsti i razini agresivnog ponašanja. Također su analizirane neke sociodemografske varijable kao što su dob, spol, socio ekonomski status (SES) i obrazovanje roditelja. SES ispitanika određen je primjenom Hollingsheadeovog dvofaktorskog indeksa socijalnog položaja.

**Rezultati.** Dječaci s ponavljanjem ozljeda pokazivali su značajno više agresivnog ponašanja od dječaka samo s jednom ozljedom ( $\chi^2 = 6.36$ ;  $P = 0.012$ ). Dječaci u dobi od 12-17 godina imali su 7 puta viši rizik za ponavljanje ozljeda od dječaka sa samo jednom ozljedom (OR = 7.00; 95% CI = 1.185 - 41.360). Djevojčice s ponavljanjem ozljeda u svim dobnim skupinama pokazale su sličnu razinu fizičke agresije. Dječaci su imali 2.7 puta viši rizik za ponavljanje ozljeda od djevojčica (OR = 2.721; 95% CI = 1.350 – 5.484). Djeca iz niskih socijalnih razreda imala su 1,5 veći rizik za ponavljanje ozljeda od djece iz viših socijalnih razreda. Čimbenici za koje se čini da utječu na rizik za ponavljanje ozljeda, kao što su agresivno ponašanje, spol, dob i niski SES, tijesno su međusobno povezani.

**Zaključak.** Djeca s ponavljanjem ozljeda značajno se razlikuju od onih sa samo jednom ozljedom u pogledu spola, dobi, SES-a i razine agresivnog ponašanja. Najznačajniji čimbenik rizika za ponavljanje ozljeda bila je visoka razina fizičke agresije u dječaka. Primjena OAS skale u djece s ozljedama zuba mogla bi biti od pomoći u otkrivanju djece s povećanim rizikom za ponavljanje ozljeda.

**Ključne riječi:** dentalne ozljede, faktori rizika, ponavljanje ozljeda, agresivno ponašanje

## SUMMARY

### THE EVALUATION OF CHILD PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND A ROLE OF THE ENVIRONMENTAL FACTORS IN THE OCCURRENCE OF DENTAL TRAUMA

**Introduction.** Traumatic dental injuries (TDI) result from a complex interaction of child with his physical and social environment. Child or host factors play an important role in trauma occurrence and can be associated with increased risk for injury repetition. There are evidences that some children are at higher risk for injuries than others. Relatively few studies have examined and analysed the association between the injury repetition and level of child's characteristics.

**Aim.** The aim of this study was to examine the association between some host and environmental characteristics and repetition of injuries among a cohort of children aged 3 – 8, 9 – 11, and 12 - 17 years.

**Methods.** The host characteristics were analysed in the sample of 157 patients (103 males and 54 females) with TDI. The sample comprised children with a single injury (SI) and those with repeated injuries (RI). The Overt Aggression Scale (OAS) was used to assess aggression in children and to obtain information about type and level of aggressive behaviours. Some sociodemographic variables, such as age, gender, socio-economic status (SES) and parental education were also analysed. The Subject Experience Survey (SES) of the subjects was determined by using the Hollingshead Two Factor Index of Social Position.

**Results.** Males with RI displayed a significantly higher aggressive behaviour than males with SI ( $\chi^2 = 6.36$ ;  $P = 0.012$ ). Males aged 12-17 years have 7 times higher risk for injury repetition than males with SI (OR = 7.00; 95% CI = 1.185 - 41.360). Females with RI in all age groups showed similar level of physical aggression. Males have 2.7 times higher risk for injury repetition than females (OR = 2.721; 95% CI = 1.350 – 5.484). Children from lower social class had a 1.5 greater risk for RI than children from higher social classes. The factors that appear to affect the risk for RI such as aggressive behaviour, sex, age and lower SES are closely interrelated.

**Conclusion.** Children with RI significantly differ from those with SI with regard to gender, age, SES, and level of aggressive behaviour. The most significant risk factor for injury repetition was a high level of physical aggression in males. The use of OAS in children with TDI could be of help to detect patients with increased risk for injury repetition.

**Key words:** dental injuries, risk factor, injury repetition, aggressive behaviour

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Značenje dentofacijalnih i općih ozljeda u dječjoj populaciji</b> .....	2
<b>1.2. Definicija ozljede i značenje za dijete</b> .....	7
<b>1.3. Epidemiološki model dentalnih trauma „domaćin – sredstvo – okoliš“ ..</b>	10
1.3.1. Obilježja „domaćina“ .....	13
1.3.2. „Sredstvo“ ili energija koji dovode do ozljede .....	15
1.3.3. Vrste i uloga „okoliša“ .....	16
<b>1.4. Faktori rizika za ozljede</b> .....	20
1.4.1. Rizici za ozljede: vrste i način djelovanja .....	20
1.4.2. Agresija u djece i uloga u nastanku ozljeda .....	28
1.4.2.1. Etiologija agresivnog ponašanja .....	28
1.4.2.2. Definicija i vrste agresije u djece .....	32
1.4.2.3. Razvoj agresivnog ponašanja .....	34
1.4.3. Socioekonomski status i uloga obitelji .....	37
<b>1.5. Epidemiologija dentalnih trauma</b> .....	42
1.5.1. Prevalencija i incidencija dentalnih trauma .....	42
1.5.2. Distribucija ozljeda po dobi i spolu .....	45
1.5.3. Distribucija ozljeda po pojedinim zubima .....	46
<b>1.6. Ponavljanje ozljeda u djece</b> .....	48
<b>1.7. Psihosocijalni aspekti dentalnih trauma</b> .....	51
<b>2. SVRHA ISTRAŽIVANJA</b> .....	56
<b>3. ISPITANICI I POSTUPCI</b> .....	58
<b>3.1. Ispitanici</b> .....	59
<b>3.2. Metode rada</b> .....	59
3.2.1. Procjena obilježja djeteta i obitelji .....	59
3.2.2. Procjena socioekonomskog statusa obitelji .....	60
3.2.3. Procjena emocionalnih i psihomotoričkih obilježja pacijenta .....	61
3.2.4. Procjena agresivnosti ispitanika .....	62
<b>3.3. Statistička obrada podataka</b> .....	63
3.3.1. Omjeri izgleda i relativni rizici .....	63
<b>4. REZULTATI</b> .....	67

<b>4.1. Obilježja djeteta i obitelji</b> .....	68
4.1.1. Deskriptivna statistika dentalnih trauma u ispitanika .....	68
4.1.2. Obiteljska obilježja i obilježja djece s dentalnim traumama .....	81
4.1.3. Informiranost roditelja o traumama zuba i mogućnosti njihove prevencije .....	84
<b>4.2. Socioekonomski status ispitanika</b> .....	93
<b>4.3. Upitnik snaga i teškoća (SDQ)</b> .....	101
<b>4.4. Otvorena agresija u ispitanika s traumama zuba (OAS)</b> .....	108
<b>5. RASPRAVA</b> .....	129
<b>5.1. Obilježja ispitanika s traumama zuba</b> .....	130
<b>5.2. Psihosocijalni aspekti dentalnih trauma</b> .....	131
<b>5.3. Emocionalna i psihomotorička obilježja pacijenata</b> .....	137
<b>5.4. Otvorena agresija u ispitanika s traumama zuba</b> .....	139
<b>5.5. Interakcija obilježja „domaćina“ i „okoliša“</b> .....	142
<b>6. ZAKLJUČCI</b> .....	146
<b>7. LITERATURA</b> .....	150
<b>8. PRILOZI</b> .....	174
<b>9. ŽIVOTOPIS</b> .....	184





## 1.1. Značenje dentofacijalnih i općih ozljeda u dječjoj populaciji

Po podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) svakog dana u svijetu umire više od 2000 djece zbog nenamjernih ili akcidentalnih ozljeda. Po izvješću WHO i Unicefa svake godine deseci milijuna širom svijeta prima se u bolnice s ozljedama koje ih često dovode do cijeloživotne invalidnosti.

Svjetska zdravstvena organizacija donijela je Svjetsko izvješće o prevenciji ozljeda u djece (*World report on child injury prevention*) koje pruža prvu sveobuhvatnu i globalnu analizu nenamjernih ozljeda u djece i nudi mjere za njihovu prevenciju. Kad bi se one primjenile u čitavom svijetu svaki dan bi se spasilo najmanje 1000 dječjih života (1).

Ključna Konvencija o pravima djeteta UN-a, koju su ratificirale gotovo sve vlade svijeta, ističe da djeca širom svijeta imaju pravo na siguran okoliš i na zaštitu od ozljeda i nasilja (2). Nadalje, Konvencija navodi da ustanove i službe odgovorne za skrb ili zaštitu djece moraju prilagoditi utvrđenim standardima, posebice u području sigurnosti i zdravlja (2, 3). Djeca su izložena opasnostima i rizicima u svim životnim prilikama. Ipak fizički, socijalni, kulturni, politički i ekonomski okoliši u kojima djeca žive razlikuju se u velikoj mjeri. Zbog toga je specifični okoliš za svako dijete iznimno važan.

Direktorica WHO, dr. Margaret Chan, vezano za ozljede u djece naglašava: „Ozljede djece su važno javno zdravstveno i razvojno pitanje. Osim 830.000 smrtnih ishoda svake godine, milijuni djece pretrpe ozljede koje im ne ugrožavaju život, ali zahtjevaju dugotrajno bolničko liječenje i rehabilitaciju. Troškovi takvog liječenja mogu baciti cijelu obitelj u siromaštvo. Djeca u siromašnijim obiteljima i društvima nalaze se pod povećanim rizikom za ozljede jer je manje vjerojatno da će biti obuhvaćeni preventivnim programom i visoko kvalitetnim liječenjem“ (1).

Nenamjerne ozljede postale su glavni uzrok smrti djece u dobi nakon devet godina, a 95% tih ozljeda u djece nastaje u zemljama u razvoju. Prevencijom trauma mogao bi se ostvariti značajan napredak na smanjenu stradanja djece širom svijeta. Premda su visoko razvijene zemlje tijekom proteklih 30 godina smanjile smrtnost u djece zbog trauma za 50%, traume i dalje ostaju problem i za razvijene jer su nenamjerne ozljede i dalje uzrok oko 40% svih smrti u djece i u tim zemljama (1).

Među pet vodećih uzroka smrti djece u urbanoj Južnoj Africi spadaju ozljede različitih vrsta (4, 5). Regionalni podatci pokazuju da su ozljede uzrok smrti oko 23 % u djece u dobi od 5–14 godina (5 – 7). Što su djeca starija, vjerojatnost je za češće ozljeđivanje i veći udio ozljeda u ukupnom morbiditetu i mortalitetu (6, 8, 9). Ozljede su postale vodeći uzrok smrtnosti i invalidnosti širom svijeta. Skupinu s najvišom učestalosti ozljeda čine djeca u dobi između 5 i 14 godina, a teret ozljeda je posebno izražen u zemljama s niskim i srednjim primanjima (10).

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) izradila je niz uputa i dokumenata o prevenciji ozljeda u djece, poboljšanju zdravstvene skrbi i smanjenju njihovih posljedica. Za poboljšanje zdravstvene skrbi ističe se potreba osnivanja centara za prevenciju i liječenje ozljeđenih osoba, adekvatna edukacija osoba koje pružaju hitnu medicinsku skrb ozljeđenima, osiguranje potrebnih sredstava i opreme za liječenje, te provođenje savjetovanja djece i roditelja u svrhu prevencije novih ozljeda (10 - 12).

### **Orofacijalne i dentalne ozljede u djece**

Premda na oralnu regiju otpada svega 1% ukupne površine tijela, na oralne ozljede te regije otpada preko 5% svih tjelesnih ozljeda. U djece je ta proporcija još i viša. Ozljede zuba mogu se zapaziti u devet od deset pacijenata s oralnim ozljedama (13).

Liječnici opće prakse i stomatolozi često su u prilici da pruže hitnu pomoć djetetu s dentalnom traumom. Kako su sve dentalne traume hitna stanja, ishod njihova liječenja i eventualne posljedice ovisit će u velikoj mjeri o vremenu proteklom od ozljede do početka liječenja. Današnji napredak stomatologije omogućuje da se djetetu s frakturiranim zubima već nekoliko sati nakon traume restauriraju zubi i da oni opet budu posve funkcionalni i visokog estetskog izgleda.

Dentalna trauma pogađa gotovo svako drugo dijete u našem društvu. Procjenjuje se da će u bliskoj budućnosti dentalna trauma vjerojatno premašiti zubni karijes i bolesti parodonta kao najznačajnija prijetnja dentalnom zdravlju mladeži. Ujedno će biti popraćena značajnim ekonomskim posljedicama. Epidemiološka istraživanja u Kopenhagenu su pokazala da je

približno 50% školske djece imalo traumu mliječnih ili trajnih zuba prije završetka osnovne škole, odnosno do dobi od 15 godina (14).

Dentalna trauma predstavlja hitno stanje. Bit toga globalnog problema leži u činjenici da niz aspekata patoloških zbivanja i efekta liječenja još uvijek nije posve razjašnjen. Problem je još veći kad se radi o traumi mliječnih zuba jer potencijalno može doći do poremećaja u daljnjem razvoju trajnog zubnog zametka (14).

U razvijenim zemljama liječnici i stomatolozi su uvijek dostupni za hitna liječenja dentalnih trauma i izvan uobičajenog radnog vremena. Mnogi pacijenti u razvijenim zemljama odlaze iz stomatološke ambulante već u roku od nekoliko sati nakon nastanka traume s restauriranim frakturiranim zubom sa zubom koji je odmah funkcionalan i pacijentu omogućuje normalan osmijeh. Zahvaljujući napretku tehnika i razvoju dentalnih materijala danas je moguće postići potpunu estetiku frakturiranog zuba do razine izgleda prije traume (Anderson, 2008).

Budući da dentalna trauma pogađa oko polovicu ukupnog broja djece, što uzrokuje visoke troškove njihova liječenja. Samo rekonstrukcije traumatiziranih zuba stoje oko 30 milijuna USD godišnje u Danskoj (veličina populacije od 5,1 milijuna). Procjenjuje se da se godišnje na liječenja dentalnih trauma u djece u Danskoj troši oko 5 milijuna USD (14). Preslikano na hrvatsku populaciju, mogu se pretpostaviti vrlo slični troškovi liječenja dentalnih trauma u djece. Zbog toga je potrebno mnogo više činiti na prevenciji dentalnih trauma kako bi se troškovi njihova liječenja znatnije smanjili.

Ipak, ne smije se zaboraviti da u svjetskim razmjerima većina dentalnih trauma ostaje neliječena zbog nedostatka sredstava ili visoke cijene njihova liječenja. Procjenjuje se da oko 2,5 milijardi ljudi živi na manje od 2 \$ dnevno u neimaštini i gladi kao konstantama. Velika većina siromašnih u zemljama u razvoju također si ne mogu priuštiti većinu osnovnih zdravstvenih postupaka. Za te osobe nije pitanje mogućnosti estetske rekonstrukcije zuba i mogućnosti ugodnog osmijeha. Njima je daleko važnije da si osiguraju mogućnost pristupa osnovnim postupcima kod stomatologa kao što je lokalna anestezija i ekstrakcija frakturiranog zuba na bezbolan način kako bi se ponovno uspostavila funkcija normalnog hranjenja (13).

Glendor je 2008. pregledom epidemioloških studija dentalnih trauma širom svijeta zaključio da su traumatske ozljede zuba u djece relativno stabilne na visokoj razini zastupljenosti u dječjoj populaciji i s velikim varijacijama koje odražavaju lokalne specifičnosti pojedinih populacija (15).

Traumatske dentalne ozljede i dalje su vodeći javno zdravstveni problem širom svijeta iz više razloga: 1. ozljede u oralnoj regiji u djece nastaju relativno često i na njih otpada oko 5% svih ozljeda zbog kojih je potrebno liječenje djece u dentalnim klinikama ili općim bolnicama (16), 2. većina dentalnih trauma dogodi se u mlađoj dobi tijekom koje se odvija rast i razvoj. U predškolskoj dobi čak 18% od svih ozljeda otpada na dentalne traume (16, 17), 3. liječenje dentalnih trauma vrlo je složeno, skupo i traje dugo. Često je potrebno sudjelovanje više stručnjaka različitih specijalnosti (18), 4. za razliku od drugih vrsta ozljeda, dentalne traume često rezultiraju ireverzibilnim oštećenjima zubnih tkiva pa će se u nekim slučajevima liječenje nastaviti tijekom čitavog života (17, 18).

Za umanjene štetnih učinaka ozljeda na dijete, obitelj i čitavo društvo najznačajnija je primjena učinkovitih preventivnih postupaka. Koncept prevencije trauma se promijenio s pojavom novog koncepta proučavanja ozljeda. Andersson i Menckel (19) ukazuju na važnost primjena epidemiološkog modela "domaćin-sredstvo-okoliš" te sintezu svih dimenzija uključenih u nastanak ozljeda.

Među mjere prevenciju ozljeda u djece što ih zagovara WHO spadaju (1):

- zakonski propisi o korištenju zaštitnih sredstava (npr. pojaseva u automobilima, nošenja kaciga pri vožnji bicikla ili motocikla i sl.);
- promjene u dizajnu dječjeg namještaja, igraćaka i sprava na igralištima;
- posebne prometne trake za bicikle i motore;
- nemogućnost otvaranja bočica za lijekove;
- poboljšanje hitne zdravstvene skrbi i rehabilitacijskih ustanova.

Vežano za budućnost problematike dentalnih trauma nameće se niz pitanja. Među njima su i slijedeća: da li će dentalne traume biti još zastupljenije u budućnosti? Da li će i dalje dob između 9 i 12 godina biti navulnerabilnija? Da li će i dalje dječaci biti dvaput više izloženi riziku od djevojčica? Da li će se gubitak prednjih gornjih zuba liječiti na biološki način, a manje implantološki? Velik problem i danas predstavlja ponavljanje ozljeda u

određene skupine djece s povećanim rizikom za ozljede. Da li će liječenje takvih osoba biti identično onome u osoba s manjim rizikom za ozljede? Vezano za budućnost dentalne traumatologije može se postaviti još čitav niz pitanja na koja će odgovore trebati dati buduća istraživanja.



## 1.2. Definicija ozljede i značenje za dijete

**Ozljeda** se definira kao fizičko oštećenje tkiva koje nastaje kad je ljudsko tijelo iznenada izloženo djelovanju energije u količini koja prelazi prag fiziološke tolerancije ili je rezultat nedostatka jednog ili više vitalnih elemenata (npr kisika) (20, 21). Energija koja dovodi do ozljede može biti mehanička, termička, kemijska ili radijacijska (3). Pojam **ozljeda** označava sve načine nastanka tjelesnog oštećenja, a uključuje nenamjerna i namjerna oštećenja tijela. Primjeri nenamjernih ozljeda su, padovi, sportske ozljede, automobilske nesreće i sl.. Kao primjeri namjernog ozljeđivanja mogu se navesti nasilje (tučnjave) i samoozljeđivanje (22, 23). Roberts i Brooks (24) definiraju nenamjerne ozljede kao oštećenje tkiva nastalog zbog nenamjernih uzroka, koji se mogu objasniti i prevenirati.

**Nenamjerne ozljede** se definiraju kao oštećenje humanog tkiva nastalog zbog nenamjernih uzroka, koji se mogu objasniti i prevenirati (20, 21). Naziv ‘nenamjerna’ usvojen je jer pretpostavlja da je događaj uzrokovan čimbenicima izvan ljudske kontrole, premda su te ozljede često mogu prevenirati (25, 26). Namjerne ozljede, za razliku od nenamjernih, nanesene su namjerno sebi ili drugim osobama.

Kad se govori o ozljedama u djece, potrebno je definirati i tko je dijete? Po definiciji Konvencije o pravima djeteta Ujedinjenih naroda, članak 1: “Dijete je svako ljudsko biće u dobi do 18 godina“ (2). “Djetinjstvo” je socijalni koncept, a njegove se granice pomiču u vremenu i prostoru što ima implikacije na vulnerabilnost za ozljede (27). Razvojni stadiji djetinjstva isprepliću se s dobi, spolom, obiteljskim, društvenim i kulturnim okruženjem djeteta (28, 29).

Premda je svaka osoba s rizikom za ozljedu, postoje jasni obrasci povezani s dobi, spolom, socio-ekonomskim statusom i dr. Mala djeca i todleri su s posebnim rizikom za padove, otrovanja, utapanja i opekline. Školska djeca imaju najveći rizik za ozljede na igralištu i u prometu. Tinejdžeri i mlađe odrasle osobe imaju najviši rizik za ozljede u prometu, sportu i na radnom mjestu. Stariji odrasli su s najvišim rizikom za ozbiljne ozljede zbog pada. Mladi muškarci skloniji su većim rizicima od mladih žena i povezani su s disproporcionalno visokim brojem sudara motornim vozilima (22).

Rizik od ozljeđivanja je povezan sa socijalnim odrednicama zdravlja kao što su financijska primanja i socijalni status, edukacija, zaposlenost/ sposobnost za rad, socijalni

okoliš, fizikalni okoliš, osobne zdravstvene navike, zdrav razvoj djeteta, biološki i genetski okoliš, zdravstvena skrb, spol i kultura. Premda način na koji ti čimbenici djeluju na rizik za ozljeđivanje nije potpuno jasan, postoje čvrsti dokazi o povezanosti tih čimbenika s individualnim rizikom za ozljede (22).

**Ozljede u djece** su glavni javno zdravstveni problem koji zahtjeva hitno liječenje. Smatra se da su ozljede glavni uzrok smrtnosti u djece širom svijeta zbog čega po podacima Svjetske zdravstvene organizacije smrtno završi oko 950.000 djece i mlađih od 18 godina svake godine. Na **nenamjerne ozljede** otpada oko 90% svih tih slučajeva. Posebno treba naglasiti da su ozljede vodeći uzrok smrti djece u dobi od 10–19 godina (3, 25).

Breme ozljeda ne pogađa podjednako svu djecu. Najteže su pogođena siromašna djeca u siromašnim zemljama i obiteljima s malim primanjima. Ipak, važno je naglasiti da ozljede nisu neizbježne već se mogu prevenirati i kontrolirati. Tako je, na primjer, u zemljama OECD-ea (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD) broj smrtnosti zbog ozljeda u djece ispod 15 godina pao za polovicu između 1970. i 1995. (30).

**Ozljede i dob djeteta.** Brojna su istraživanja pokazala da ozljede ne pogađaju djecu podjednako u svakoj dobi i u svim područjima svijeta. Također su zapažene značajne razlike vezane za spol, socio-ekonomske uvjete življenja, sociološke, kulturne i druge okolnosti. Stoga i strategija prevencije ozljeda mora uzeti u obzir razvoj djeteta u različitim i promjenjivim okolnostima. Adolescencija, na primjer, postaje sve više značajan razvojni stadij u brojnim zemljama s niskim dohotkom, dok je prije postojao izravniji prijelaz iz djetinjstva u odraslu dob (3). Izloženost djece rizicima za ozljede također ovisi o nizu zakona i propisa koji su na snazi u nekoj zemlji i njihovoj primjeni. Među takve spadaju propis (zakon) za formalno pravo na rad, vožnju automobila, pijenje alkohola i sl.

Zapaženo je da su djeca daleko rizičnija za ozljede od odraslih. Djecu se ne može promatrati kao male odrasle osobe, nego kao specifične osobe koje s odrastanjem značajno mijenjaju svoje tjelesne i kognitivne sposobnosti, stupanj ovisnosti, aktivnosti i rizično ponašanje (31- 36). Dok se djeca razvijaju, njihova znatiželja za eksperimentiranjem nije uvijek u skladu s njihovom mogućnosti pa često ne razumiju rizike i opasnosti niti mogu adekvatno odgovoriti na opasnost i zahtjeve okoline s kojima se suoče (37).

**Ozljeda djeteta i spol.** Niz istraživanja je pokazao da dječaci pokazuju višu učestalost i teže ozljede od djevojčica (21, 37). Ponekad se spolne razlike u frekvenciji ozljeda mogu zapaziti već u prvoj godini života za većinu ozljeda. Prema podacima WHO, u djece do 15

godina, u prosjeku se može zapaziti 24% više smrti zbog ozljeda u dječaka nego u djevojčica (3). Te razlike u zastupljenosti ozljeda između dječaka i djevojčica objašnjavaju se različitim teorijama (38). Po nekima dječaci su više skloni preuzimanju većeg rizika od djevojčica (39), pokazuju višu razinu fizičke aktivnosti i ponašaju se impulzivnije (40).

**Socioekonomski faktori i ozljede u djece.** Podatci Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) pokazuju da najveće breme ozljeda u djece počiva na zemljama s niskim prihodima i u tim zemljama siromašna djeca su disproporcionalno više pogođena ozljedama od onih iz imućnijih obitelji (3, 41). Brojna istraživanja su pokazala da socioekonomski čimbenici, koji uključuju čitav niz različitih socijalnih i ekonomskih aspekata, povećavaju rizik za ozljeđivanje u djece (3, 35). Među njima su posebno identificirani ekonomski faktori (npr. prihod obitelji), **socijalni** faktori kao što su edukacija majke ili oca; struktura obitelji (npr. samohrani roditelj, broj članova domaćinstva i broj djece u obitelji), te čimbenici povezani sa stanovanjem (npr. vlasništvo ili najam stana), tip stanovanja, razina napučenosti i različiti čimbenici koji se odnose na susjedstvo.

Postoje različita objašnjenja na koji način **socioekonomski čimbenici** utječu na rizik za ozljeđivanje. Tako se, na primjer, smatra da roditelji u siromašnom kućanstvu nisu u stanju odgovarajuće skrbiti i nadgledati svoju djecu koja su često ostavljena sama ili na brizi braći i sestrama. Također, često nisu u stanju djetetu osigurati sigurnosnu opremu kao što su zaštitne kacige, štitnici za koljena i laktove, štitnici za zube i slično. Nadalje, djeca koja žive u siromaštvu mogu biti izložena opasnom okolišu uključujući intenzivan i brz promet, nedostatak prostora i opreme za sigurnu igru (3, 35).

### 1.3. Epidemiološki model dentalnih trauma „domaćin – sredstvo - okoliš“

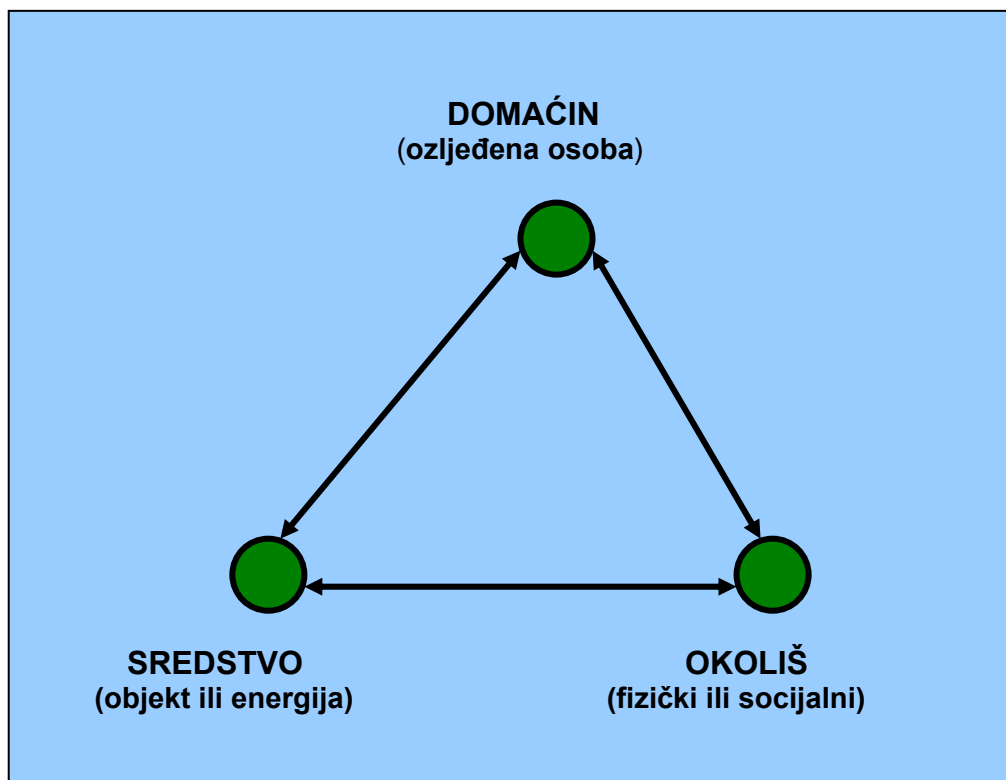
U literaturi često korišten pojam "nezgoda" u novije vrijeme zamijenio je pojam "ozljeda". Razloga za to je više. Pod pojmom „**nezgoda**“ obično se podrazumijeva događaj koji je neočekivan, nepredvidiv ili nenamjieran. Uz to riječ "nezgoda" implicira neizbježnost i slučajnost. Time bi opisivanje događaja ili djelovanja koji dovode do ozljeda podrazumijevalo da se ništa ne da učiniti u smislu prevencije ili ublažavanja jačine ozljede.

Za razliku od „nezgode“, „**ozljeda**“ podrazumijeva neželjeni događaj koji se odnosi se na fizičko oštećenje nanoseno nekoj osobi. Ozljede nisu slučajni događaji. Poznato je kako, kada i gdje one nastaju i tko su osobe s povećanim rizikom za ozljedu. Osim toga, ozljede se mogu prevenirati i kontrolirati. Znanstvena istraživanja su pokazala da se ozljede mogu predvidjeti, razumijeti i prevenirati.

Ozljede se mogu podijeliti na **nenamjerne** i **namjerne**. Kao primjeri nenamjernih mogu se navesti ozljede nastale zbog prometnih nesreća, padova, sudara i sl., a kao namjerne ozljede nastale u tučnjavama, namjernim nanošenjem tjelesnih ozljeda, kao rezultat zlostavljanje djece ili samoozljeđivanje kod različitih oblika autodestruktivnog ponašanja (42).

Epidemiološki model istraživanja ozljeda „domaćin – sredstvo - okoliš“ predložio je Gordon još 1949. godine (43). Model objedinjuje sve komponente koje u interakciji dovode do ozljeđivanja (slika 1). Tim je člankom Gordon 1949. uveo novi epidemiološki model u istraživanje ozljeđivanja. Kasnije je taj model dalje razradio i dopunio za primjenu u traumatologiji William Haddon, Jr., koji se danas smatra ocem moderne epidemiologije ozljeda. On je bio zagovornik znanstvenog pristupa kontroli ozljeda i razvio je nove koncepte u epidemiološkom istraživanju i prevenciji trauma (44–49). Jedan od njih je i poznata Haddonova matrica (tablica 1), a drugi preventivna strategija sažeta u 10 mjera (44–48). Matrica je korištena za istraživanja etioloških čimbenika za ozljede te za identifikaciju potencijalnih preventivnih mjera i praktične intervencije u populaciji. Primjena matrice moguća je prije nastanka ozljede (primarna prevencija), u vrijeme nastanka ozljede (sekundarna prevencija) i nakon nastanka i praćenja liječenja dentofacijalne ozljede. Ispunjavanjem segmenata matrice moguće je identificirati čitav niz rizika i postupaka zaštite ili preventivnih mjera usmjerenih prema svakom čimbeniku (u stupcima) i ima utjecaja tijekom različitih faza trauma (u retcima).

Mofenson i Gremsher 1980. te Guyer i Gallagher 1985. primjenili su Gordonov epidemiološki model „domaćin – sredstvo – okoliš“ za razjašnjavanje okolnosti u kojima dolazi do nastanka dentalnih trauma (50, 51). Gibson je 1961. je dodatno razradio i klasificirao komponentu "sredstvo" toga modela u smislu različitih oblika energije uključujući mehaničku, termičku, radijacijsku, kemijsku i električnu (52). Runyan je kasnije dopunio model socijalno ekološkim aspektom okoliša (49).



**Slika 1.** Shematski prikaz epidemiološkog modela „domaćin – sredstvo – okoliš“ ili „epidemiološki trokut“

Ozljede se mogu istraživati na razne načine, ali u suvremenim istraživanjima prevladava uporaba tako zvane epidemiološke trijade ili modela "domaćin – sredstvo – okoliš". Prvu varijablu čini domaćin ili ozljeđena osoba, drugu čini sredstvo ili energija koja djeluje preko nekog objekta. Treća varijabla je okoliš u kojem dolazi do ozljede. Do ozljede dolazi kad se domaćin i sredstvo nađu u interakciji u određenom okolišu. Nije nužno da takva interakcija uvijek rezultira ozljeđivanjem. Primjenom navedenog modela moguć je pristup istraživanju dentalnih trauma, razumijevanju okolnosti njihova nastanka, te planiranju i



provedbi preventivnog djelovanja. Svaka od navedenih komponenti modela može se promatrati u kontekstu povećanja rizika za nastanak ozljede.

Brojne publikacije su pokazale vrijednost uporabe epidemiološkog modela "domaćin - sredstvo – okoliš" u znanstvenim istraživanjima ozljeđivanja (53, 56). Model se također vrlo uspješno koristi i u epidemiologiji dentalnih trauma u djece (19, 50, 51, 57 - 61).

**Tablica 1.** Haddonova matrica prevencije dentalnih trauma

	Domaćin (dijete)	Sredstvo	OKOLIŠ
			Fizički i socijalni okoliš
<b>Prije TRAUME</b> (→ primarna prevencija)	Karakter, temperament i opće psihofizičke sposobnosti djeteta	liječenje ortodontskih anomalija, nošenje štitnika za zube	- Uloga obitelji: SES obitelji, odnosi u obitelji, zdravstveno stanje djeteta i članova obitelji - Upoznavanje i upozoravanje djece kod kuće i u školi s rizicima za ozljede i potrebama opreza. Organizacija nastave tjelesnog odgoja u školi ili sportskih treninga (vođeni računa o vremenu; izbjegavajući da to budu zadnji školski sati kad prevladavaju umor, smanjena koncentracija, povećana razdražljivosti i dr.) Vremenski uvjeti; kiša, poledica, loši uvjeti na cesti ili igralištu, umor i dekoncentracija
<b>Za vrijeme TRAUME</b> (→ sekundarna prevencija)	Hitni početak liječenja; postupci prekrivanja dentina i pulpe zuba, kompozitni zavoji, replantacija, imobilizacije luksiranih zuba	postupci prekrivanja dentina i pulpe zuba, kompozitni zavoji, imobilizacije luksiranih zuba..	Osposobljenost za hitnu pomoć i liječenje; spremnost roditelja, učitelja i sportskih trenera da pomognu ozljeđenom djetetu (spremanje i transport izbijenog zuba, hitan odlazak stomatologu Osposobljenost doktora stomatologije da provedu adekvatno hitno liječenje (provesti postupke koji će omogućiti preživljavanje pulpe zuba ili ostanak zuba u čeljusti)
<b>Nakon TRAUME</b> (→ tercijarna prevencija)	Podizanje svijesti o mogućnostima i potrebi liječenja dentalne traume - Traženje adekvatnog liječenja sve do postizanja izgleda kao prije traume zuba	kompozitne dogradnje frakturirane krune zuba, izradba krunica, mostova i proteza, transplantacija zuba, ugradnja implantata..	- Podizanje svijesti roditelja, nastavnika u školi i sportskih trenera o poticanju i potpori djetetu da traži adekvatno liječenje u svrhu uspostave stanja analognog onom prije traume.

Traume zuba u djece postale su jedan od glavnih problema u dječjoj stomatologiji pa ih se danas zbog visoke prevalencije smatra stvarnim javno-zdravstvenim problemom. Danas se u epidemiološkim istraživanjima dentalnih trauma najčešće koristi epidemiološki model “domaćin – sredstvo - okoliš” koji omogućava sagledavanje svih komponenti koje omogućuju nastanak trauma ili pak pogoduju njihovom nastanku (50, 51). Ovaj model omogućuje sustavan pristup prevenciji ozljeda na razini svake od navedenih komponenti: domaćina, sredstva i

okoliša. Danas se smatra da je moguće ostvariti značajne napretke u prevencija trauma kroz epidemiološka istraživanja osobitosti svih komponenti modela (51).

### 1.3.1. Obilježja „domaćina“ ili ozljeđenog djeteta

**Domaćin** ili ozljeđena osoba (slika 2) može se promatrati s aspekta dobi, spola, prihoda u obitelji, vremena, mjesta i godišnjeg doba nastanka ozljede (42). Ponekad je evidentno da neko sredstvo ili objekt dovodi do ozljede nevezano za ulogu „domaćina“ (npr. iznenadni udarac nekim predmetom u zube i sl.) (43).



**Slika 2.** „Domaćin“ ili ozljeđeno dijete

Poznato je, na primjer, da je frekvencija ozljeđivanja viša u dječaka nego u djevojčica. Za dentalne traume to iznosi oko 2:1 u korist dječaka. Dentalne traume najzastupljenije su u dobi između 7 i 12 godina, a kasnije njihova frekvencija s porastom dobi značajno opada. Nenamjerne ozljede su zastupljenije u osoba s malim приходima i nižim socioekonomskim statusom. Neke vrste ozljeda učestalije su u ruralnim, a druge u urbanim sredinama. Također

je poznato da najviši broj ozljeda zuba nastaje u poslijepodnevnim satima (između 17 i 18 sati). Jesen i zima su godišnja doba s najvišom frekvencijom dentalnih trauma (42, 62 - 65).

Kad se promatra dijete kao sastavnica epidemiološkog modela “domaćin-sredstvo-okoliš” o kojoj ovisi nastanak ozljede ili mogućnost preventivnog djelovanja, potrebno je prepoznati sva njegova obilježja koja povećavaju rizik za ozljeđivanje. Poznato je da rizik za ozljede jako povećavaju neka morfološka obilježja „domaćina“ kao što su, na primjer, protruzija gornjih prednjih zuba (slika 3) i nepokrivenost gornjih zuba usnom, odnosno inkompetentna gornja usna (slika 4).



**Slika 3.** Protruzija gornjih prednjih zuba kao rizik za ozljedu



**Slika 4.** Nepokrivenost gornjih zuba usnom (inkompetentna gornja usna) kao rizik za ozljedu zuba

Povećani rizik za ozljede može se djelomice prepoznati i analizom obilježja razvojnog stadija djeteta i specifičnosti njegovih kognitivnih, perceptivnih i motoričkih sposobnosti (66, 67). Kroz razvojni pristup djetetu moguće je opisati “kako”, “zašto” i “što” djetetova ponašanja. “Kako” djetetova ponašanja označava njegov temperament, “zašto” djetetovo nastojanje da nešto učini. “Što” djetetova ponašanja označava ono što je dijete sposobna učiniti u određenoj životnoj dobi (66).

### 1.3.2. „Sredstvo“ ili energija koji dovode do ozljede

To je sredstvo ili oblik energije koja djeluje na "domaćina". Radi se o abnormalnoj energiji koja prelazi prag izdržljivosti zuba ili nekog drugog dijela tijela. Ozljede nastaju zbog prijenosa energije na osobu "domaćina". U epidemiološkom modelu traumatskih ozljeda energija je "sredstvo" ozljede (slika 1). Prijenos energije na domaćina je krajnji korak u uzročnom putu za nastanak ozljede, ali brojni čimbenici utječu na prirodu toga prijenosa i njegove posljedice (slika 5). Mogu se razlikovati **posrednik** ili nepokretno sredstvo u prijenosu energije (npr. pad na stepenicama) i **vektor** ili pokretno sredstvo ili druga osoba (npr. udarac druge osobe, bačeni kamen i sl.) (68).

Energija koja uzrokuje ozljede može biti u raznim oblicima kao što su kinetička, kemijska ili termička. Tako će, na primjer, kinetička energija koja djeluje na zube izazvati njihovu frakturu ili luksaciju, a djelovanje termičke energije izazvat će opekline ili nekrozu pulpe zuba. Najčešće se radi o mehaničkoj energiji, ali ozljede mogu nastati djelovanjem električne ili termičke energije, te djelovanjem nekog kemijskog sredstva (48).

Po mišljenju Gordona (43) uzročni faktori nastanka ozljeda leže u domaćinu, sredstvu i okolišu. Mehanizam nastanka traume treba promatrati kao proces u kojem te tri komponente u međusobnoj interakciji dovode do rezultata – **ozljede**. Prema okolnostima interakcije domaćina, sredstva i okoliša traume se klasificiraju kao sudari, padovi, udarci i slično.

Ako promatramo samo traume zuba u male djece, onda su najčešći uzroci njihova nastanka padovi i udarci u neki predmet u blizini djeteta. Većina tih ozljeda nastaje u kući ili vrtiću gdje dijete provodi najveći dio svog vremena. Epidemiološka studija trauma zuba u zagrebačke školske djece pokazala je da je padovi prouzroče 52,6 % ozljeda zuba, udarac 21,7 %, pad s bicikla 10,1 %, sportske aktivnosti 1,8% i prometnim nesrećama 1,5 % (63).

### 1.3.3. Vrste i uloga „okoliša“

„Okoliš“ se može promatrati kao složena cjelina sastavljena iz tri glavne komponente: 1) fizičkog, 2) biološkog i 3) socio-ekonomskog okoliša. Pod fizičkim okolišom podrazumjeva se okruženje (teren), tlo, klima, meteorološki uvjeti, doba godine i druga fizička obilježja okoline u kojoj osoba živi. Biološka komponenta okoliša uključuje sve živo što okružuje osobu („domaćina“) kao što su biljke i životinje. Socioekonomski okoliš je onaj koji dovodi u vezu ozljeđenu osobu s drugim osobama koje je okužuju ili s njom dolaze u kontakt iz raznih razloga (42, 43, 68).

Okoliš u širem smislu predstavlja složenu interakciju između fizičkog i socijalnog okruženja, uključujući socijalne, ekonomske, kulturne i demografske specifičnosti neke sredine. Zbog toga se okoliš dalje može podijeliti na psihosocijalni, sociokulturni ili socioekonomski. Model „domaćin-sredstvo-okoliš“ omogućava podlogu za razumijevanje uloge okoliša u uzročnom tijeku nastanka ozljede (L068).

Okoliš može ublažiti ili doprinijeti riziku za ozljedu. Ponekad i male promjene u fizičkom okolišu mogu enormno smanjiti rizik za ozljedu. Na primjer, sniženje temperature vode za nekoliko stupnjeva spriječit će nastanak opekotina. Osvjetljenje stubišta može prevenirati pad. Pad na travi neće imati ni približne posljedice kao pad na asfaltu i sl.

Već je Gordon 1949. (43) podijelio okoliš na fizički, biološki i socio-ekonomski. On utječe na djelovanje domaćina i sredstva, a ponekad i na mehanizam koji dovodi domaćina i sredstvo u kontakt ili određuje njihovu interakciju.

1) **Fizički okoliš** je mjesto nastanka ozljede. Taj okoliš može pogodovati nastanku ozljeda ili pak sigurnosti osobe koja se u njemu nalazi (npr. obilježja terena ili ceste, igrališta, atletske staze, radno mjesto i dr.). Frekvencija dentalnih trauma značajno varira u različitim sredinama ovisno o kulturalnim razlikama i sudjelovanju djece u različitim aktivnostima. Tako se traume mogu podijeliti po mjestu i načinu nastanka na traume nastale kod kuće, na igralištu, na ulici zbog pada, zbog pada s bicikla, sudara pri sportskim aktivnostima i druge.

Fizički okoliš i promjene u njemu mogu se kategorizirati kao **prirodni** i **umjetni**. Na primjer, ozljede nastale zbog povezanosti s vremenskim uvjetima (npr. padovi zbog poledice i sl.) dio su prirodnog okoliša. Ceste i stepenice, te vožnja biciklom dio su umjetnog okoliša. Često se umjetni okoliš može modificirati da se smanje rizici od ozljeđivanja.

Promjene u fizičkom okolišu povezane s rizikom za ozljede mogu biti namjerne ili nenamjerne. Niz namjernih modifikacija može smanjiti rizik od ozljeđivanja (npr. zaobljeni dijelovi namještaja u kući i smanjen rizik od posjekotina za malu djecu). Nenamjerne promjene u okolišu mogu dovesti do smanjenog ili povećanog rizika za ozljede (npr. povećan broj automobila i bicikla u prometu, uređenje ulica i novi asfalt i sl). Promjene u socioekonomskom i demografskom okolišu također značajno mogu utjecati na rizike za ozljeđivanja.

Smatra se da upravo modificiranje okoliša spada među najučinkovitije pristupe za prevenciju trauma (68). Ti su zahvati obično pasivni prema osobi u okolišu i ne zahtijevaju posebne aktivnosti domaćina da bi se postigao preventivni učinak (npr. izbjegavanje povećanih fizičkih aktivnosti u vrijeme povećanog zamora u školi, obično oko 18 sati). Nadalje, zahvati u okolišu najčešće štite veći broj osoba (62, 68).

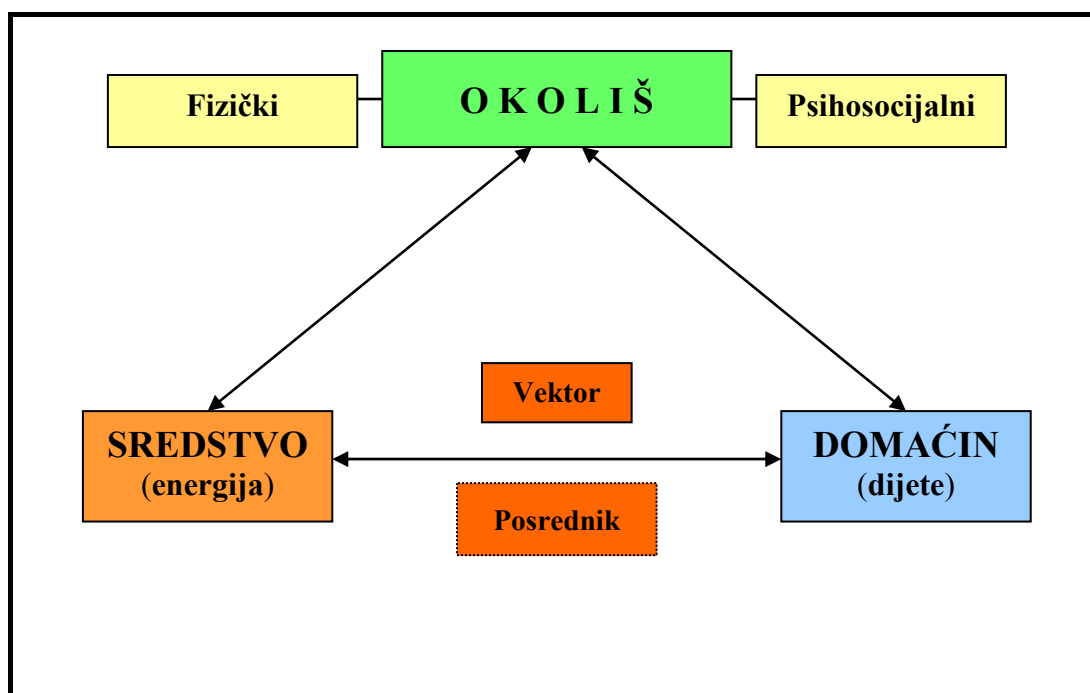
Poznato je da snijeg i poledica u zimsko doba mogu biti razlogom povećane incidencije ozljeda zbog padova. Visoke i niske temperature u okolišu mogu utjecati na nastanak raznih oblika ozljeda. Utvrđene su značajne sezonske varijacije u frekvenciji dentalnih ozljeda tijekom godine (43, 49, 62, 65, 68).

Da bi došlo do određenih promjena u okolišu i provedbe određenih preventivnih mjera, nužno je razumijevanje problema i želja da se djeluje preventivno. Kao početni korak nužna je edukacija onih koji donose propise ili mjenjaju okoliš. Zato je opravdano naglasiti da se promjene u okolišu mogu dogoditi samo ako prethodno dođe do temeljnih promjena u znanju i odnosu prema prevenciji ozljeda i povjerenja u osobe koje predlažu i zagovaraju određene promjene. Mijenjanje okoliša ostaje jedan od pristupa koji najviše obećava u smanjenju ozljeđivanja što zahtjeva potpuno razumijevanje složenosti i promjenjivosti prirode okoliša (68).

2) **Biološki okoliš** ima manju ulogu u nastanku ozljeda od fizičkog i socio-ekonomskog. Ipak, neke okolnosti, kao što su, na primjer, igra s kućnim ljubimcima ili kontakti s nekim domaćim životinjama (udarci, ugrizi) mogu također dovesti do raznih oblika ozljeda uključujući i dentofacijalne (43).

3) **Psihosocijalni i ekonomski okoliš.** Socijalni okoliš može se odnositi na sociopolitičko okruženje koje utječe na različite procese, a uključuje kulturne norme (npr. toleriranje raznih oblika fizičkog nasilja ili kažnjavanja, konzumacija alkohola i drugih opojnih sredstava), politički okoliš (npr. spremnost da se usvoje neke mjere za ograničenje slobode vozača motocikla i automobila, vlasnika oružja i sl.), pravni okoliš (npr. propisi o korištenju kaciga za bicikliste i motocikliste, propis korištenja štitnika za zuba u nekim sportovima, progon počinitelja nasilja u obitelji ili zlostavljača djece i dr.) (43, 44, 49, 68).

Runyan (49) je „okolišu“ u modelu dodao psihosocijalnu komponentu (slika 5). Time je u Haddonovu matricu unio treću dimenziju kako bi se olakšalo sustavno donošenje odluka o preventivnom djelovanju. Haddonovi modeli prevencije su primarno razvijeni za pomoć u razumijevanju procesa nastanka ozljeda i njihove prevencije, ali su iznimno korisni u javnom zdravstvu i pomažu povezivanju istraživanja epidemioloških i psiholoških aspekata trauma.



**Slika 5.** Epidemiološki model "domaćin – sredstvo – okoliš" s komponentama fizičkog i psihosocijalnog okoliša

Runyanova (49) socijalno-ekološka teorija definira različite razine socijalnog okoliša, kao što su intrapersonalnih obilježja, interpersonalnih odnosa, institucionalnih i kulturnih

aspekata. Socijalno ekološki okvir poboljšava standardni javnozdravstveni model „domaćin – sredstvo – okoliš“.

**Intrapersonalni čimbenici** u smislu razumijevanja prevencije ozljeda moraju se uzeti u razmatranje. Oni uključuju razvojne i socio-psihološke osobine pojedinca (tj. "domaćina"). Kao primjer može se navesti znatiželja male djece da istražuju okolinu dodirrom i okusom (stavljanjem raznih predmeta u usta).

**Interpersonalni čimbenici** su oni koji rezultiraju iz interakcije između dviju osoba (npr. roditelja i djeteta, vršnjaka, sportaša u nadmetanju i dr.). U području ozljeda to se jasno odnosi na namjerno nanošenje ozljeda u tučnjavama, fizičkom napadu ili fizičkom zlostavljanju, a nastaju kao rezultat ponašanja koje izlazi izvan okvira dopuštenog. Tu mogu spadati i nenamjerne ozljede koje nastaju kao rezultat različitih aktivnosti kao što su kontaktni sportovi ili rekreacijske aktivnosti koje izlažu djecu ozljedama, a obično se izvode u dijadama ili skupinama.

**Institucionalni aspekti** su oni koji se odnose na brojne organizacije u kojima djeca funkcioniraju (npr. škole, sportski klubovi i druge organizacije za djecu). Važno je sagledati načine kako te organizacije promiču ili kontroliraju aktivnosti i okoliš u kojem djeca funkcioniraju (npr. satovi tjelesnog odgoja u školi i korištenje zaštitnih sredstava koja mogu utjecati na rizik od ozljeđivanja).

**Kulturni elementi** uključuju širok raspon društvenih vrijednosti i normi kao i politiku vlasti koja usmjerava ili ograničava neke oblike ponašanja osoba ili udruga. Kao primjeri mogu se navesti vrijednosti koje ograničavaju individualne slobode (npr. pijenja alkohola, kažnjavanja za razne prekršaje, zakoni i propisi o proizvodnji, prodaji i držanju vatrenog oružja i sl.) (49).

O ulozi psihosocijalnog i ekonomskog okoliša na distribuciju dentalnih trauma u literaturi ima vrlo malo podataka. Osjetno je više istraživanja uloge socio-ekonomskih čimbenika u nastanku drugih tipova ozljeda. Također su utvrđene razlike u frekvenciji ozljeda povezane s određenim zanimanjima (npr. u graditeljstvu, poljoprivredi, prometu i dr.). Socio-ekonomsko stanje utječe na ponašanje osobe pa time i na rizik za nastanak ozljede (npr. biciklističke, motorističke, automobilske nesreće i dr.).



## 1.4. Faktori rizika za ozljede

### 1.4.1. Rizici za ozljede: vrste i način djelovanja

Razumijevanje i predviđanje situacija koje mogu dovesti do traume zuba i okolnih tkiva olakšava suvremeni epidemiološki model "domaćin - sredstvo - okoliš" (51). Situacije u kojima je dijete ("domaćin") izvrgnuto djelovanju nekog "sredstva" u određenom "okolišu" dovode do različitih vrsta ozljeda, uključujući zube i orofacijalne strukture. Potpuno neznanstveni termin "nezgoda", koji implicira slučajnost, sudbinu i neočekivanost danas je zamijenjen terminom "ozljeda". Prihvatanje takvog koncepta temeljni je preduvjet za spoznaju da se oralne i dentalne ozljede u određenoj mjeri predvidive, te da se mogu identificirati **osobe s povećanim rizikom** za ozljeđivanje. Ta procjena mogućeg nastanka ozljeda temelji se na obilježjima djeteta, specifičnostima fizičkog i psihosocijalnog okoliša u kojem se dijete kreće i funkcionira.

**Rizik** za nastanak ozljede najpotpunije se može sagledati kroz model "domaćin - sredstvo - okoliš". Do ozljede dolazi kad se susretnu komponente domaćina, sredstva i okoliša na kritičan način u precizno vrijeme. Za neke vrste ozljeda ti su elementi posve predvidivi, dok kod drugih oni mogu biti poznati, ali precizan mehanizam i vrijeme interakcije ne mogu se predvidjeti (npr. ozljede biciklista). Uloga "**domaćina**" ili ozljeđenog djeteta u nastanku ozljede može se sagledati i kroz tzv. razvojni pristup. Po njemu pojedinci imaju različite kognitivne, perceptivne i motoričke sposobnosti. Po razvojnom pristupu dijete se može promatrati u smislu "kako", "zašto" i "što" njegova ponašanja i reagiranja.

"Kako" odražava individualni stil ponašanja ili temperament (npr. upornost djeteta da postigne određeni cilj). "Zašto" se odnosi na djetetovu motivaciju za postizanje određenog cilja. Kod ozljede djeteta nameće se pitanje da li je ono bilo motivirano za ostvarenje cilja iznad njegovih mogućnosti ili je bio motiviran da se ozljedi ili očituje autodestruktivno ponašanje (npr. posljedica stresa u obitelji ili među vršnjacima). "Što" od ponašanja uključuje što je dijete sposobno ostvariti, odnosno njegove mogućnosti s obzirom na dob.

Svi čimbenici rizika za ozljede mogu se svrstati u dvije velike skupine: 1) vanjske ili ekstrinzičke i 2) unutarnje ili intrinzičke. Promatrani kroz epidemiološki model „domaćin – sredstvo – okoliš“, prvi spadaju u rizike koji postoje u „okolišu“, a drugi u rizike vezane za dijete ili „domaćina“. U skupinu vanjskih čimbenika rizika spadaju potencijalni prediktori

ozljede koji su neovisni o osobi. Oni mogu biti povezani s određenim tipom aktivnosti u nekom sportu (npr. boks, nogomet, biciklizam i sl.) ili s uvjetima u fizičkom okolišu (npr. kvaliteta terena za igru, stanje opreme koja se koristi, klimatski uvjeti kao to su kiša, led, snijeg i dr.

Unutarnji čimbenici zapravo su obilježja „domaćina“. Pod njima se podrazumjevaju **biološka i psihosocijalna obilježja** koja povećavaju rizik za ozljedu kod neke osobe. Brojni intrinzički faktori igraju važnu ulogu u nastanku dentalnih i orofacijalnih ozljeda u djece, ali se mnogima od njih ne poklanja dovoljna pozornost (17, 62).

Premda je svaka osoba **s rizikom za ozljedu**, postoje jasni obrasci **povezani s dobi**, spolom, socio-ekonomskim statusom i dr. Kod male djece postoji posebno visok rizik za padove, otrovanja, utapanja i opekotine. Školska djeca imaju najveći rizik za ozljede na igralištu i u prometu. Tinejdžeri i mlađe odrasle osobe imaju najviši rizik za ozljede u prometu, sportu i na radnom mjestu. Stariji odrasli su s najvišim rizikom za ozbiljne ozljede zbog pada. Mladi muškarci skloniji su većim rizicima od mladih žena i povezani su s disproporcionalno visokim brojem sudara motornim vozilima. (21, 22)

**Rizik** od ozljeđivanja je povezan sa socijalnim odrednicama zdravlja kao što su financijska primanja i socijalni status, edukacija, zaposlenost/ sposobnost za rad, socijalni okoliš, fizikalni okoliš, osobne zdravstvene navike, zdrav razvoj djeteta, biološki i genetski okoliš, zdravstvena skrb, spol i kultura. Premda način na koji ti čimbenici djeluju na rizik za ozljeđivanje nije potpuno jasan, postoje čvrsti dokazi o povezanosti tih čimbenika s individualnim rizikom za ozljede (21).

Postoje čvrsti dokazi o tome da osobe s niskim socio-ekonomskim statusom i oni koji žive u siromašnijim područjima (četvrtima) češće smrtno stradavaju zbog ozljeda od osoba koje žive u ostalim područjima (69). Stopa smrtnosti je 38 puta viša za djecu koja žive u siromašnijim područjima nego u djece najbogatijih roditelja (70).

Smatra se da brojni čimbenici utječu na percepciju rizika za ozljede i na rizično ponašanje djeteta koje rezultira ozljeđivanjem. Među njima se najčešće navode dob, spol, socio-ekonomski status, uloga roditelja, vršnjaka i medija, te psihološka obilježja osobe (71).

Morrongiello i Lasenby-Lessard (67) su istraživali **psihološke čimbenike** koji uzrokuju da se školska djeca upuštaju u rizična ponašanja koja mogu dovesti do ozljeda.

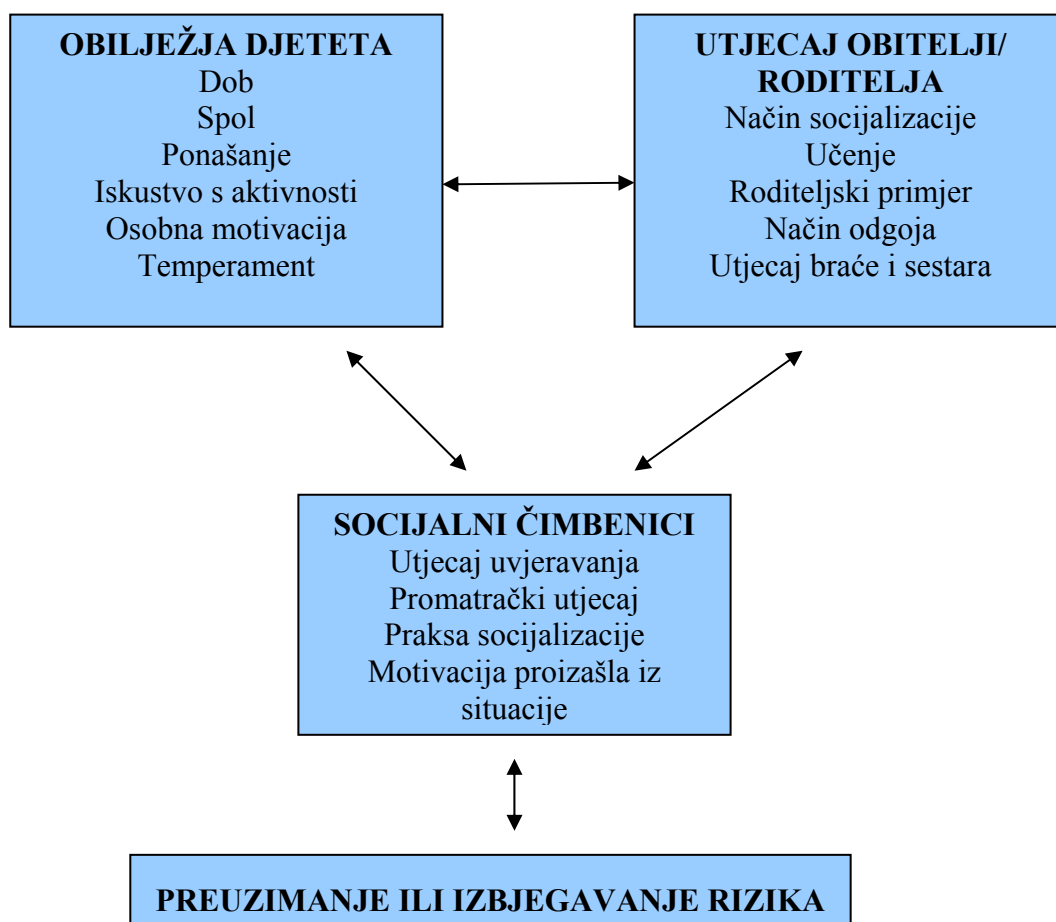
Zaključili su da su važna ispitivanja djeteta, obitelji i socio-ekoloških čimbenika da bi se bolje razumjelo djetetovo ponašanje i preuzimanje rizika za ozljede.

Nenamjerne ozljede u djece vodeći su uzrok smrtnosti i hospitalizacija (20, 72). Istraživanja odrednica za preuzimanje rizika su pokazala **multidimenzionalnu prirodu** rizičnog ponašanja za ozljeđivanje. Istraživanjem takvih odrednica moguće je dobiti informacije važne za intervencije za smanjenje fizičkog rizičnog ponašanja u djece dobi od 6 – 12 godina (67).

Rizično ponašanje se definira kao voljno ponašanje čiji je ishod neizvjestan i koje povlači za sobom negativne posljedice. Adolescenti su najskloniji od svih ostalih dobnih skupina uključivanju u rizično ponašanje (npr. opasna vožnja, konzumiranje alkohola i droga, nasilno ponašanje) (73, 74). Takvo ponašanje s preuzimanjem rizika u adolescenciji pripisuje se hormonskim promjenama i genetskim čimbenicima (75). Više studija pokazalo je izravnu vezu između izloženosti traumi i različitim tipovima rizičnog ponašanja među adolescentima (76, 77).

Po razvojnim teorijama, rizično ponašanje tijekom adolescencije s razvojnog aspekta je normalno pa čak i važno (75). Također treba naglasiti da su traženje senzacija i egocentričnost, koji su dio adolescentnog razvoja, često povezani s rizičnim ponašanjem (78). Rolison i Scherman (75) smatraju da je preuzimanje rizika način nošenja s fizičkim i okolinskim promjenama kroz koje adolescenti prolaze. Pat-Horenczyk i suradnici (77) ističu da će buduća istraživanja trebati istražiti moguću povezanost između trauma i rizičnog ponašanja vezano za moguće prediktore kao što su depresija, socio-ekonomski čimbenici, visoko rizične skupine i mlađa djeca.

Razvijeni su brojni modeli koji nastoje objasniti rizično ponašanje u adolescenciji, ali se oni ne mogu rutinski primjeniti na dječju dob (78, 79, 80). Za razumijevanje rizičnog ponašanja djeteta koje dovodi do ozljede nužno je uzeti u obzir niz čimbenika. Kako je prikazano na **slici 6**, rizično ponašanje djeteta ima multidimenzionalnu prirodu, a u njega su uključeni dijete, roditelji, socijalni čimbenici koji utječu na ponašanje (67).



**Slika 6. Shema djetetova preuzimanja rizika** (djetetova odlukea o riziku)  
(Modificirano prema: Morrongiello i Lasenby-Lessard, 2007)(67)

Najznačajniji čimbenici koji utječu na rizično ponašanje djece spadaju: 1. obilježja djeteta, 2. obilježja obitelji i 3. socijalni čimbenici. Svi oni utječu na djetetovu odluku o preuzimanju ili izbjegavanju rizika za ozljedu.

**1. Obilježja djeteta.** Postoji čitav niz obilježja djeteta koje utječu na rizik za ozljede i na rizično ponašanje djeteta. Među najznačajnijima su dob, spol, spoznaje, emocije, motivacija, temperament i iskustvo.

**Dob.** Poznato je da frekvencija ozljeđivanja značajno varira ovisno o dobi ispitanika, odnosno da postoji dob s povećanim rizikom za ozljeđivanje i povećanom frekvencijom ozljeda (38, 81). Istraživanja su pokazala da bi jedan od razloga za to mogla biti varijacija u procjeni rizika od opasnosti koja se mijenja s dobi djeteta (82). U uzorku djece i adolescenata

u dobi između 6 i 18 godina utvrđeno je da je procjena opasnosti u dobi od 6 godina povišena. Nakon toga se snižava i dosiže najnižu točku u dobi od 8 godina, a zatim ponovno raste do dobi od 11 godina (82). Dokazano je da dob može snažno negativno djelovati na procjenu rizika u opasnim situacijama, odnosno da se s porastom dobi pridaje manje značenje riziku za ozljede (83). Dobne razlike u procjeni rizika mogu se pripisati i brojnim drugim čimbenicima kao što su prijašnje iskustvo, proces informiranja, sposobnost vizualnog uočavanja, kontrola emocija, socijalna kompetencija i samokontrola (71).

**Spol.** Brojna istraživanja pokazuju da frekvencija ozljeđivanja značajno varira ovisno o spolu ispitanika (20, 84). Stopa ozljeđivanja vezana za spol značajno se razlikuje nakon dobi od tri godine, a ta se razlika sve više povećava u djetinjstvu s jasnom dominacijom dječaka (20). Epidemiološki podatci govore da dječaci češće doživljavaju ozljede od djevojčica. Istraživanja također pokazuju da dječaci češće preuzimaju rizik nego djevojčice (38, 20, 72, 84). Razlike među spolovima mogu se pripisati i brojnim drugim čimbenicima kao što su veća impulzivnost dječaka, utjecaju vršnjaka i roditelja i načinu odgoja vezano za opasne situacije. Poznato je da roditelji često ohrabruju dječake da sudjeluju u igrama koje zahtijevaju fizičku aktivnost, dok se djevojčice više ohrabruje da sudjeluju u sigurnijim i mirnijim aktivnostima (71).

**Emocionalni odgovori djece** u rizičnim situacijama utječu na njihovo ponašanje i različiti su za dječake i djevojčice. Predviđanje pozitivnog osjećaja zabave i uzbuđenja dovodi do povećanog preuzimanja rizika, dok predviđanje straha vodi izbjegavanju rizika (85). Dječaci češće ističu da doživljavaju zabavu i uzbuđenje u rizičnim situacijama što objašnjava njihovu veću spremnost da se uključe u rizična ponašanja (86).

Što dijete ima više iskustva s nekom aktivnosti, pokazuju veću sklonost preuzimanju rizika u toj aktivnosti. Podloga za povećano preuzimanje rizika leži u osobnom uvjerenju djeteta da može uspješno svladati povećani rizik (67). Psihološka istraživanja pokazuju da djeca koja procjenjuju opasnost kao nisku, procjenjuju i svoju vulnerabilnost za ozljede kao nisku i vjeruju da potencijalna jačina ozljede nije visoka pa su sklonija preuzimanju rizika (38, 87).

**Motivacija** zašto djeca odlučuju uključiti se u preuzimanje rizika ili izbjegavanje rizika ovisi o spolu. Dječaci su skloni preuveličavanju svojih mogućnosti za kontroliranje rizika, dok su djevojčice više zaokupljene sigurnošću pri odlučivanju kako će se ponašati što vodi većem izbjegavanju rizika (67).

**Temperament djeteta.** Djeca koja su jako impulzivna i aktivno uključena u rizična ponašanja doživljavaju i više ozljeda (88). Među važnim čimbenicima koji povećavaju rizik za ozljede navodi se niz obilježja ponašanja djeteta među kojima su agresivnost, nekontroliranost, hiperaktivnost i impulzivnost (89).

Obilježja ponašanja mogu neku djecu svrstati u kategoriju s povećanim rizikom za ozljede. **Temperament** se definira kao skup obilježja ponašanja koja su specifična za pojedinaca i ostaju relativno stabilna tijekom života. On odražava reaktivnost na vanjske podražaje i unutarnju samoregulaciju (89, 90). Temperament se promatra kao posrednik djetetova iskustva i usmjerava djecu da traže određeni okoliš (okruženje) i izbjegavaju drugi okoliš. U pogledu nenamjernih ozljeda neka će djeca tražiti novi, nepoznat i izazovan okoliš gdje je rizik za nenamjerne ozljede visok, dok će druga djeca izbjegavati takav okoliš i prema tome smanjiti rizik za svoju ozljedu.

Posebno su važna dva aspekta temperamenta djeteta koji se mogu smatrati važnim rizičnim čimbenicima za nenamjerno ozljeđivanje: 1. visoka temperamentana impulzivnost i 2. niska temperamentna inhibicijska kontrola. **Impulzivnost** (nazvana i ekstroverzija) obuhvaća djetetovo nastojanje da reagira naglo na podražaj iz okoline. **Inhibicijska kontrola** se definira kao sposobnost da se planira i zaustavi neprimjereni odgovor u novijoj, neizvjesnoj i upravljivoj situaciji. Za razliku od impulzivnosti, inhibicijska kontrola uključuje pažljivu kontrolu i spoznaju i ona može regulirati impulzivne tendencije djeteta. Visoka impulzivnost i niska inhibitorna kontrola doprinose djetetovu riziku za nenamjerne ozljede (91). Neka istraživanja identificirala su **agresiju** i impulzivnost kao prediktore rizika za ozljede (92).

Schwebel i suradnici (93) su pokazali da djeca s poremećajem ponašanja imaju jako povećan rizik za nenamjerno ozljeđivanje. Oni smatraju da je posebno **agresivno ponašanje** primarno odgovorno za povećan rizik za ozljeđivanje u djece s problemima ponašanja. Procjenjuje se da se djeca s poremećajem ponašanja ozljeđuju najmanje 1,5 puta više od djece bez poremećaja ponašanja (93). Postoje čvrsti dokazi da hiperaktivnost povećava rizik za ozljeđivanje u djece, posebice u predškolskoj dobi (95). Neka su istraživanja također pokazala da i poremećaj nedostatka pažnje i hiperaktivnosti (ADHD) predstavlja povećani rizik za ozljeđivanje u djece (94), dok druga istraživanja to negiraju (96, 97).

**2. Obilježja obitelji i roditelja.** Roditelji utječu na ponašanje svoga djeteta kroz njegovu socijalizaciju, izravno podučavanje i vlastitim primjerom. Istraživanja o **utjecaju socijalizacije** pokazuju da majka i otac odgovaraju slično jedan drugome, ali različito na rizično ponašanje sina i kćeri. Sinovi dobivaju jasno ohrabrenje za preuzimanje rizika, dok kćerke dobivaju upozorenja vezana za rizik i o riziku za ozljeđivanje. Te razlike u socijalizaciji su vidljive već u dobi djeteta od 2 godine i traju najmanje do dobi od 8 godina (67, 98). Kćeri su sklonije prihvatiti oblik ponašanja kakvo roditelji žele, dok su sinovi skloniji preuzimanju većeg rizika nego što to njihovi roditelji žele (99).

**Starija djeca** istog spola (braća ili sestre) utječu na preuzimanje rizika mlađe braće ili sestara. Oni imaju velik utjecaj na mlađu braću ili sestre svojim ponašanjem, bilo u smislu preuzimanja ili izbjegavanja rizika. Mlađa djeca posebno prihvaćaju utjecaj starijih kad oni uvjeravaju da promjene svoj oblik ponašanja u smislu preuzimanja ili izbjegavanja rizika. Zbog toga intervencije za smanjenje rizičnog ponašanja djece školske dobi može popraviti njihove izgleda za izbjegavanje ozljede ako im stariji brat ili sestra govori o potrebi izbjegavanja rizika prije nego kad to čine odrasle osobe (67).

**3. Socijalni čimbenici.** Postoji velik broj socijalnih čimbenika koji mogu utjecati na djetetovo preuzimanje ili izbjegavanje rizika. Među najvažnije spadaju utjecaji vršnjaka i različitih medija, posebice televizije (67).

**Djeca školske dobi** s najvećim su rizikom za ozljede kad su zajedno s vršnjacima. Već u dobi od 6 godina djeca su svjesna da se dječaci razlikuju od djevojčica u preuzimanju rizika i da pokazuju različita očekivanja od vršnjaka za preuzimanje rizika ovisno o spolu (100). Vještina oralnog uvjeravanja dobro je razvijena u dobi od 8 godina tako da na djecu u osnovnoj školi u velikom mjeri može utjecati podrška i ohrabrivanje od strane prijatelja da sudjeluju u rizičnim aktivnostima. Djeca također odabiru i najbolje prijatelje koji su im vrlo slični po razini tolerancije za preuzimanje rizika. Odabiranje prijatelja na taj način može još više pojačati već postojeću sklonost preuzimanju fizičkog rizika (67, 99).

**Mediji**, a posebice televizija, imaju snažan utjecaj na djetetovo ponašanje. Utvrđeno je da izlaganje djece programima s preuzimanjem visokog rizika rezultira preuzimanjem višeg rizika u rizičnim situacijama. Isto tako izlaganje djece školske dobi edukacijskom videu o sigurnosti smanjuje njihovu spremnost za preuzimanje rizika i povećava oprez i ima zaštitno djelovanje u opasnim situacijama (67, 101).

U brojnim istraživanjima pokazano je da je nizak **socioekonomski status (SES)** djeteta povezan s povećanim rizikom za nenamjerne ozljede (3, 22, 69 - 71, 72). Osim SES-a potvrđen je i značaj područja u kojem dijete stanuje jer siromašna područja pokazuju višu stopu ozljeđivanja i smrtnosti zbog ozljeda u djece (102). Utjecaj SES-a posebno je relevantan u ranom djetinjstvu, dok se počevši od 14. godine pa kroz adolescenciju zapaža značajan pad ozljeda (71, 103).

Brojni čimbenici koji utječu na povećanje rizika za ozljeđivanje kao što dob, spol, socioekonomski status i roditeljski utjecaji međusobno su blisko povezani. Stadij djetetova razvoja sam je za sebe indikator kognitivne sposobnosti djeteta koja utječe na ponašanje primjereno zahtjevima opasnih situacija. Roditelji izravno ili neizravno oblikuju djetetovo ponašanje na temelju djetetove dobi i spola i njihove osobne razine obrazovanja i zanimanja, odnosno socioekonomskih obilježja (71).

Djetetovo preuzimanje rizika za ozljede je multifaktorsko i na njega utječe niz osobina djeteta, roditelja i obitelji, te brojni socijalni čimbenici. Svi se oni se trebaju promatrati u širem kontekstu socioekonomskih i kulturnih obilježja okoline. Zbog toga je za provedbu mjera za prevenciju trauma u djece nužno promatranje djeteta u širem socioekonomskom kontekstu obitelji, prijatelja, susjeda i kulture kako bi se povećali izgledi za postizanje uspjeha. Istraživanja pokazuju da svaki od navedenih čimbenika utječe na djetetovu sklonost preuzimanju rizika u dobi 6-12 godina i ima svoju interakciju sa spolom djeteta. Time se može objasniti zašto se dječaci upuštaju u preuzimanje većeg rizika od djevojčica (67). Potrebna su daljnja istraživanja da se utvrdi kako različiti čimbenici djeluju na preuzimanje višeg rizika, te da se intervencije za prevenciju ozljeda u školske djece temelje na znanstvenim spoznajama.



## **1.4.2. Agresija u djece i uloga u nastanku ozljeda**

Agresivno ponašanje je sve raširenije i ozbiljan je problem suvremenog društva. Postoje brojna istraživanja agresivnog ponašanja u djece i odraslih, te praćenja razvoja agresije tijekom rasta i razvoja. Međutim, ne postoje jedinstveni stavovi o etiologiji agresije i mogućim načinima liječenja i prevencije. Dok jedna istraživanja etiologije agresije u djece težište stavljaju na utjecaj okoline i društva (primarno obitelji i vršnjaka), druga istraživanja veću pozornost pridaju organskoj i biokemijskoj podlozi agresije. Ipak, rezultati suvremenih istraživanja dopuštaju zaključak o multifaktorskoj etiologiji agresije gdje organski poremećaji, ali i uloga okoline (društva, obitelji, vršnjaka i dr.) igraju važnu ulogu. U svemu tome važnu ulogu mogu imati i genetski čimbenici koji djeluju kroz specifične biokemijske poremećaje ili otklone u ponašanju pojedinca (104). Taj važan aspekt etiologije agresije bit će detaljnije razmotren.

Smatra se da agresija adolescenata i odraslih ima svoje korijene u djetinjstvu te da je agresivno ponašanje rezultat interakcije crta ličnosti djeteta i okolnosti (105, 106). Van Baardewijk i suradnici (106) su utvrdili da su djeca s psihopatološkim obilježjima sklonija agresivnom ponašanju, ali ta je agresija dinamička i ovisi o okolnostima. Agresivno ponašanje povećava rizik od ozljeđivanja (106-109). Dokazano je da liječenje temeljeno na empatiji može smanjiti agresiju u djece s psihopatološkim karakteristikama. Istraživanja pokazuju da je agresija u djece stalan čimbenik rizika za ozljede (107, 108). Također je utvrđeno da su hiperaktivnost i agresija faktori rizika za nenamjerne ozljede u djece u dobi od 5 do 12 godina (109).

### **1.4.2.1. Etiologija agresivnog ponašanja**

Pojava agresivnog ponašanja povezuje se s brojnim etiološkim čimbenicima. Dokazana je značajna povezanost agresivnog ponašanja s pojavom velikih depresija u pacijenata, slabim socijalnim funkcioniranjem i povijesti zlorabe alkohola i droga (110 - 113). Istraživanja pokazuju da frekvencija agresivnog ponašanja u pacijenata s traumatskim ozljedama mozga može varirati od 11% do 96% (114, 115).

**1) Biokemijsko objašnjenje agresije - uloga serotonina.** Po kemijskom sastavu serotonin je 5 hidroksi triptamin (5HT), a izoliran je 1947. godine. Ima fiziološki učinak na hipotalamičko-hipofiznu osovinu s utjecajem na neuroendokrine funkcije, regulaciju temperature i krvnog tlaka. Važno psihološko djelovanje očituje se na pamćenje, iritabilnost, stres, raspoloženje, anksioznost i depresiju. Osim toga, utječe na ponašanje, spavanje, tek i težinu, te modulira agresiju (116).

Postoje brojna istraživanja koja dokazuju povezanost agresije i **serotonina**. Povezanost nasilnog i impulzivnog ponašanja s **abnormalnostima serotonergičnog sustava** nalaz je koji se najčešće ponavlja u neuropsihijatrijskim istraživanjima. Nadalje, navodi se da su posebne podvrste velikih depresivnih poremećaja koje obilježava agresivno ponašanje i napadi bijesa, povezani s disfunkcijom serotonergičnog sustava (114, 116 -118).

Na važnu **ulogu serotonina** u pojavi agresije ukazala su brojna klinička i eksperimentalna istraživanja učinka različitih lijekova na agresivno ponašanje. Tako je utvrđeno da lijekovi koji djeluju na serotonin 1A receptor (post sinaptičko djelovanje), imaju i antiagresivno djelovanje (116). Neppe (116) navodi tri skupine lijekova koji djeluju na receptore serotonina i imaju antiagresijski učinak. Među njih spadaju litij, beta-adrenergični blokatori (npr. propranolol) i azopirini (npr. buspiron). Oni uglavnom djeluju kao post-sinaptički agonisti i antagonisti serotonina 1A, što rezultira smanjenjem simptoma anksioznosti, frustracija i agresije. Čini se da buspiron ne blokira post-sinaptičke receptore samo na razini serotonina 1A, nego djeluje kao antagonist serotonina 2, a možda i serotonina 3, što je vrlo važno u uporabu malih doza buspirona kod agresije (116). Postoje snažni dokazi o djelovanju preparata iz skupine azapirona (primarno buspirona) kao snažnoj anti-agresivnoj supstanciji. Neppe (116) je pokazao da postoje potencijalno dva mehanizma za kontrolu agresije uporabom buspirona: 1. niske doze mogu djelovati kroz presinaptički agonizam s povratnim učinkom dovodeći do ukupnog post-sinaptičkog antagonizma na svim receptorima serotonina.

Agresivno ponašanje povezuje se i s postojanjem moždanih lezija na specifičnim lokacijama kao što su hipotalamus paralimbička regija temporalnog režnja i prefrontalni korteks. Osim toga, opisana je povezanost velikih depresija i lijeve prefrontalne lezije tijekom ranog razdoblja oporavka od traumatskih ozljeda mozga (119; 120). Utvrđeno je da oštećenja frontalnog režnja, uključujući lezije uzlaznih serotonergičnih putova, doprinose patofiziologiji depresije i nasilnog ponašanja. Osim toga, liječenje sa selektivnim inhibitorom serotonina

poboljšava depresiju i smanjuje agresivno ponašanje nakon traumatskih oštećenja mozga (114, 121).

**2) Antropološko objašnjenje agresije.** S antropološkog stajališta agresija predstavlja široku strategiju pomoću koje neka osoba može riješiti problem kompeticije (122). Agresivno ponašanje može omogućiti nekoj osobi pristup ograničenim resursima kao što su hrana, teritorij, odabir partnera i društvena dominacija. Zbog tih se razloga agresija nalazi pod strogom evolucijskom selekcijom. Međutim, fizički napadi nisu jedini oblik agresije koji omogućuje ovladavanje određenim resursima. Drugi, indirektni i prikriveni oblik agresije može poslužiti u iste svrhe (123; 124). Taj oblik agresije poznat je pod različitim nazivima kao što su indirektna agresija, **relacijska** (odnosna) agresija (124, 125), **prikrivena** agresija (126) ili **socijalna agresija** (125, 126). Posebnu vrstu predstavlja **verbalna** agresija, kao oblik direktne agresije koja koristi verbalne napade na drugu osobu.

Antropolozi (evolucijski psiholozi) drže da je snažna selekcijska presija u evoluciji govora među ljudskim precima bila zamjena za "skupu" fizičku agresiju s manje štetnom verbalnom i indirektnom agresijom da se osigura status i moć unutar socijalne skupine (123, 127). Uporaba IA povezana je s većom vulnerabilnosti mete. To objašnjava što žene više rabe IA. Lagerspetz i sur. (128) su utvrdili da 11 i 12-godišnje djevojčice formiraju čvršće prijateljske veze s drugim djevojčicama, dok dječaci iste dobi imaju vrlo labavo prijateljstvo s ostalim dječacima iste dobne skupine. Ako djevojčice više cijene blisko prijateljstvo nego dječaci, tada će više IA biti usmjereno na za dobivanje statusa kroz socijalne kontakte koje je važnije za djevojčice.

**3) Genetska i ekološka komponenta agresije.** Brendgen i suradnici (104) su istraživali ulogu genetske i ekološke komponente u pojavi fizičke i socijalne (odnosne, indirektno) agresije. Istraživanje je provedeno na 234 para 6 godišnjih blizanaca u okviru longitudinalne studije blizanaca u Montrealu, Kanada. Za socijalnu agresiju su utvrdili velik okolinski utjecaj i vrlo slab genetski.

U literaturi se koriste različiti nazivi za tihi oblik agresije kao što su indirektna agresija (129), odnosna (relacijska) agresija (104), i socijalna agresija (125, 126). Sva tri naziva su sadržajno oblik socijalne manipulacije u odnosu s vršnjacima s namjerom da se naštetiti nekoj

osobi. Dok je **indirektna agresija** uglavnom prikrivena, odnosna agresija može biti prikrivena (npr. širenje glasina) ili otvorena (npr. prijetnja uskraćivanjem prijateljstva). Socijalna agresija obuhvaća oboje – otvorene i prikrivene oblike ponašanja i uključuje neverbalno agresivno ponašanje (npr. ignoriranje nekoga ili pravljenje grimasa).

Više studija je pokazalo da je socijalna agresija posebno zastupljena u djevojčica, premda postoje studije i s nalazima podjednake ili čak veće socijalne agresija u dječaka (125). Crick i suradnici (130) su pokazali da su čak i vrlo mala djeca sposobna koristiti složene manipulativne postupke uz fizičku agresiju kako bi naškodili svojim vršnjacima.

Istraživanje Brendgena i suradnika (104) je pokazalo da postoje razlike u razini fizičke i socijalne agresije u 6 godišnjaka. Oni su utvrdili da se oko 50% do 60% varijance **fizičke agresije** može objasniti nasljednim faktorima, dok se ostatak može pripisati jedinstvenoj ekološkoj varijanci. Za razliku od fizičke agresije, mnogo jače izraženo djelovanje okolinskih faktora otkriveno je kod **socijalne agresije**. Genetski utjecaj u nastanku socijalne agresije daleko je niži. Svega 20% ukupne varijance može se pripisati genetskom učinku, 20% zajedničkim okolinskim čimbenicima i oko 60% posebnim okolinskim čimbenicima (104).

Ovo istraživanje pokazalo je kao i neke prijašnje studije da postoji značajno preklapanje između fizičke i socijalne agresije (104, 125). Rezultati su pokazali da postoji pozitivna povezanost fizičke i socijalne agresije što se dobrim dijelom može objasniti preklapanjem utjecaja genetskih čimbenika i u maloj mjeri preklapanjem okolinskih uvjeta. Među glavnim ekološkim utjecajima na djetetovu agresiju su roditeljska ponašanja (Dishion, 1990).

Rezultati Brendgena i suradnika (104) također ukazuju na preklapanje između fizičke i socijalne agresije. Čini se da visoka razina fizičke agresije dovodi i do visoke razine socijalne agresije, dok se suprotan učinak ne može pretpostaviti. Ti nalazi imaju važno značenje za preventivne intervencije jer ukazuju da da bi smanjivanje fizičke agresije u ranoj razvojnoj fazi moglo prevenirati razvoj socijalne agresije. Značajnu nasljednost za fizičku agresiju utvrdili su i Dionne i suradnici (131). Neke studije iz molekularne genetike uspjele su povezati neke gene s rizikom za impulzivno i agresivno ponašanje i pokazale važnu genetsku komponentu u etiologiji agresije (132, 133).

#### 1.4.2.2. Definicija i vrste agresije u djece

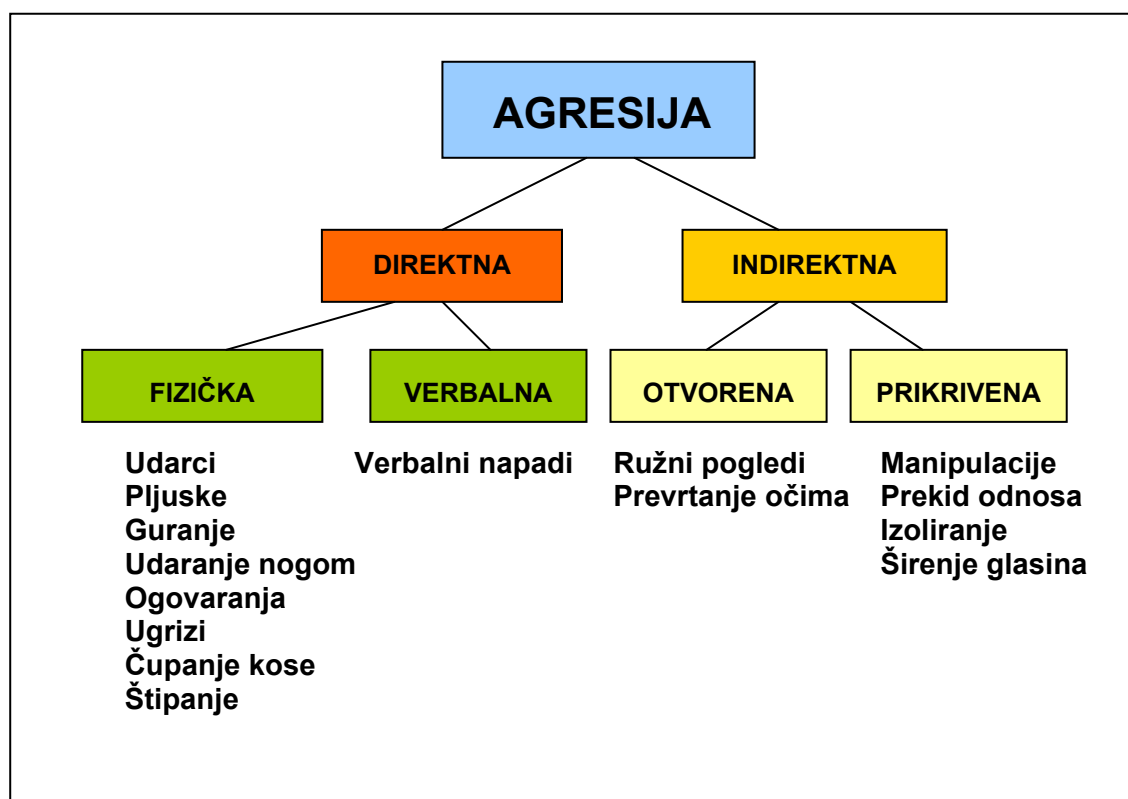
U literaturi o agresiji u čovjeka postoje različiti načini definiranja, klasificiranja i pogleda na etiologiju agresije. Poznavanje suvremene terminologije i definicija različitih oblika agresije preduvjet je za pristup njenom istraživanju i interpretaciji. Po definiciji **agresija u čovjeka** uvijek ima za cilj nanošenje štete ili ozljede drugim osobama (122, 134, 135). Po opće prihvaćenoj definiciji Barona i Richardsona (136) „Agresija je svaki oblik ponašanja usmjeren nanošenju štete ili ozljede drugom živom biću koje je motivirano da izbjegne takav postupak“.

Ta se definicija obično odnosi na tzv. **neprijateljsku agresiju** koja ima za cilj nanošenje ozljede ili nelagode. Ta ozljeda ili nelagoda može biti psihološka ili fizička (tjelesna). Neki autori također razlikuju reaktivnu od proaktivne agresije (137). **Reaktivna agresija** se definira kao obrambena reakcija i odgovor (uzvratanje) na uočenu prijetnju. Potencijalna žrtva uočava da je agresor ljut i izvan kontrole. Za razliku od toga oblika, **proaktivna agresija** nije odgovor na bilo kakvu prijetnju, već ima poseban cilj, a to je uspostava dominacije nad drugim osobama ili dobivanje određene stvari uz pomoć prijetnje ili fizičke sile. Povlačenje strogih granica i razlikovanje između ta dva oblika agresije nije jednostavno jer svako agresivno ponašanje može imati aspekte reaktivnog i proaktivnog djelovanja. Na primjer, neko proaktivno ponašanje može biti zakašnjela ili odgođena reakcija (osveta) za neke ranije postupke.

Ponekad se u literaturi izmjenično koriste pojmovi indirektna agresija, relacijska agresija (124, 125) ili socijalna (društvena) agresija (125, 126). Čin fizičke, verbalne ili indirektna agresije nema uvijek štetne posljedice. Budući da agresija nema uvijek štetne učinke, neki istraživači predlažu korištenje pojma **nasilje** u restriktivnijem obliku, odnosno da se on odnosi samo na fizički čin koji ima štetne učinke ili predstavlja pokušaj da se nanošenja ozbiljne tjelesne ozljede (135, 136).

U istraživanjima najčešće se barata s **tri glavna oblika agresije: fizička, verbalna i indirektna** (122). Glavni oblici agresije ili matrica agresije kao i oblici agresivnih odgovora koji se mogu zapaziti unutar pojedinih oblika agresije prikazani su na **sluci 7**. Fizička i verbalna agresija odnose se na izravne napade na žrtvu, dok indirektan agresivni čin predstavlja djelovanje „iza leđa“ (žrtvi obično nije poznat identitet agresora). Pojedini oblici agresije mogu se razlikovati po oblicima nanošenja štete drugima.

Na primjer, **fizička agresija** uključuje udarce, pljuske, guranje. **Verbalna agresija** uključuje napade, prijetnje, vrijeđanje i davanje pogrdnih imena. Indirektan oblik agresije uključuje postupke poput ogovaranja, manipulacije u odnosima i društveno isključivanje osoba. U prošlosti većina se istraživača bavila pretežno fizičkom agresijom, a u novije vrijeme sve više se istražuju verbalna i indirektna agresija (122, 135).



Slika 7. Matrica agresije: glavni oblici agresije i njihovi sadržaji

Po novijim definicijama **indirektna agresija** se definira kao „nastojanje da se nanese psihološka, a rijetko i fizička šteta nekoj osobi pomoću društvenih manipulacija, djelovanjem preko trećih osoba, u namjeri da se prikrije agresivna namjera ili pretvaranjem da napad uopće nije bio agresivan“. U skladu s navedenom definicijom uništavanje nečijih osobnih stvari klasificiralo bi se kao **prikrivena**, indirektna agresija. Uništavanje imovine jednako je vandalizmu i obično je prikriveni oblik ponašanja koje se koristi oblikom fizičke agresije.

Ipak, neki oblici vandalizma su otvoreni i provode se pred očima žrtve kao čin nadmoći nad žrtvom (122, 135).

### 1.4.2.3. Razvoj agresivnog ponašanja

Agresija se u djece javlja vrlo rano u prvim godinama života. Tijekom predškolskog razdoblja većina djece prolazi faze određenog oblika agresivnog ponašanja koje se mijenja s odrastanjem. Tako djeca uz pomoć okoline odabiru put pozitivnog i društveno prilagođenog ponašanja u svijetu vršnjaka i školske sredine. Za razliku od njih, dio djece odstupa od toga razvojnog puta i prilagođavanja društvenoj sredini. Oni odabiru put negativnog i agresivnog ponašanja koje kasnije tijekom školske dobi dovodi do odbacivanja u društvu vršnjaka, usamljenosti i isključivanja iz društvenih skupina.

Većina dosadašnjih istraživanja bavila se uglavnom fizičkom agresijom u dječaka (138). Između 1995. i 2006. počinju intenzivnija istraživanjima specifičnih oblika fizičke i relacijske agresije u školi, te utjecaja obiteljskih varijabli na razvoj ponašanja djece tijekom razvoja (125, 139, 140). U novijim istraživanjima analiziraju se i drugi tipovi agresija, a ne samo fizička. Fizička agresija je istraživana u brojnim studijama upravo zbog svoje prirode, odnosno nanošenja fizičke štete drugome. Niz tih studija dobio je iznenađujuće rezultate jer većina djevojčica nije smatrana agresivnima. Ipak, istraživanja su pokazala da djevojčice u društvu pokazuju namjeru da nanesu štetu drugima kroz druge oblike agresije kao što su relacijska ili indirektnu agresiju (141).

**Fizička agresija.** U većine djece fizička agresija se javlja u dobi između jedne i dvije godine kao odgovor na frustracije i kao nastojanje da se postigne određeni cilj (142, 143). Također je utvrđeno da prevalencija fizičke agresije varira tijekom razvojnog perioda osobe. Fizička agresija se javlja u ranom razdoblju života i vrlo je zastupljena tijekom najranije razvojne dobi (od 30 do 42 mjeseca). Smanjivanje nastupa kad djeca u izvjesnoj mjeri ovladaju kontrolom emocija i impulsa i počinju koristiti verbanu komunikaciju za razrješavanje svojih konflikata (138, 142). Za razvoj fizičke agresije je važno da se ona povećava sve do dobi od tri do četiri godine nakon rođenja. Longitudinalna istraživanja su pokazala da je

predškolska dob vrlo osjetljivo razdoblje za reguliranja vlastite fizičke agresije. Mala skupina djece ostaje fizički agresivna tijekom adolescencije i mlađe odrasle dobi. U oko 5 – 10% djece školske dobi zadržava se visoka razina fizičke agresije i oni imaju visok rizik za sudjelovanje u fizičkom nasilju tijekom adolescentne dobi (144). Ta djeca imaju povećani rizik za razvoj kronične fizičke agresije u kasnom djetinjstvu, adolescenciji i odrasloj dobi. Trajna fizička agresija u djece povećava rizik od delinkventnog ponašanja u kasnijoj adolescentnoj dobi i nasilja u odrasloj dobi (145).

Tremblay (145) smatra da su glavni čimbenici rizika za razvoj značajne fizičke agresije u djece niska obrazovna razina majke, problemi ponašanja, pušenje u trudnoći i niska primanja u obitelji (138, 142). Studija na blizancima pokazala je značajnu genetsku komponentu u pojavi fizičke agresije u djece (131). Stupanj fizičke agresije počinje se smanjivati nakon dobi od 3 – 4 godine (143), kad se povećavaju oblici verbalne, socijalne i relacijske agresije (141, 146, 147).

Utvrđeno je da je srednja dob za pojavu fizičke agresije u djece od 26 – 28 mjeseci (147). Nelson i suradnici (148) su identificirali tri glavna čimbenika rizika za razvoj agresivnog ponašanja djeteta, a to su: 1. uništavanje vlastitih igračaka, 2. teško dijete i 3. majčina depresija.

Većina longitudinalnih studija je pokazala da velik dio djece nikad ne koristi fizičku agresiju (53-64%), a tijekom djetinjstva i adolescencije rijetko je koristi 28-76.9% djece. Vrlo mala skupina djece pokazuje s dobi lagano smanjenje fizičke agresije (15.5 - 53%). Najmanja skupina djece s visokom razinom fizičke agresije (6.4-19%) zadržava takav razvojni put u djetinjstvu i adolescenciji (138, 149 - 153).

**Indirektna ili relacijska agresija.** Indirektna agresija daleko je manje proučavana od fizičke pa je njen razvojni put nešto slabije poznat. U retrospektivnim studijama utvrđeno je da starija djeca češće koriste indirektnu agresiju od mlađe djece. U longitudinalnim studijama utvrđeno je da se uporaba indirektnu agresije povećava s dobi u djetinjstvu i adolescenciji (129, 150 –153). Te su studije pokazale da indirektna agresija počinje u ranom djetinjstvu te da većina djece (55-68% ) nastavlja s korištenjem niske razine indirektnu agresije, dok drugi u kasnijoj dobi pokazuju visoku razinu indirektnu agresije (32-35%) u kasnijem djetinjstvu i nagli pad razine u ranoj adolescenciji (45%) (150, 153).

Za razliku od fizičke agresije koja se lagano smanjuje nakon četvrte godine života, frekvencija indirektnu ili relacijske agresije znatno raste od 4. do 7. godine, a djevojčice taj tip



agresije koriste više od dječaka (145). Mlađi dječaci školske dobi češće koriste fizičku agresiju od mlađih djevojčica (125, 131, 150). Neke studije na školskoj djeci su pokazale da su djevojčice podjednako agresivne kao i dječaci, samo što koriste više indirektnu agresiju od dječaka (125, 129, 149, 150). Istraživanja također pokazuju da se agresija u osoba mijenja s dobi. Studija na ispitanicima od 8, 11, 15 i 18 godišnjaka je pokazala da dječaci imaju najviši stupanj fizičke agresije u dobi između 8 i 11 godina (151). Postoje različiti podatci o razvoju indirektnu agresije vezano za spol. Međutim, većina je studija navodi da djevojčice pokazuju znatno višu razinu indirektnu agresije u odnosu na dječake (125, 151).

**Spolne razlike u jačini agresije.** U razvoju agresije postoje velike i značajne razlike po spolu (134, 145, 146, 154). Početni oblici agresije u male djece javljaju se kad nastoje dohvatiti tuđu igračku, a udaranje dolazi nešto kasnije. Velike razlike po spolu zapažaju se s 27 mjeseci kad dijete otima igračku drugog djeteta (155). Razina fizičke agresije doseže vrhunac između 2 – 4 godine, a nakon toga se lagano smanjuje u oba spola. Veće praktično značenje ima podatak da oko 10% dječaka zadržava visoku razinu fizičke agresije koja se zadržava do dobi od 11 godina ili duže (155, 156).

S padom fizičke agresije dolazi do porasta indirektnu verbalne agresije koja je mnogo zastupljenija u djevojčica nego u dječaka. Premda se fizička agresija smanjuje s dobi, njena se jačina u smislu nanošenja ozljeda pojačava i doseže vrhunac u kasnoj tinejdžerskoj dobi i ranim godinama odrasle dobi. Visoka fizička agresija u toj dobi zadržava se isključivo u muškaraca (154, 157). Spolne razlike u razini fizičke agresije zapažaju se u ranom djetinjstvu i zadržavaju se tijekom djetinjstva do odrasle dobi (155).

### 1.4.3. Socioekonomski status i uloga obitelji

#### 1.4.3.1. Psihosocijalna teorija

Uloga **psihosocijalnog okoliša** u nastanku dentalnih trauma u djece može se najbolje sagledati u okviru epidemiološkog modela “domaćin – sredstvo – okoliš” i teorije socijalne epidemiologije Nancy Krieger (54). Po toj teoriji postoji stalna tijesna povezanost i interakcija između biološkog i društvenog postojanja. Po mišljenju Krieger (54) postoji psihosocijalni okvir koji usmjerava endogeni biološki odgovor pojedinca i njegovu interakciju s okolišem. Ta je teorija važna za razumijevanje povezanosti između socijalnih čimbenika kao što su socijalna deprivacija ili blagostanje i reakcije pojedinca na specifične uvjete socijalnog okoliša.

Povijesni korijeni socijalne epidemiologije sežu u davnu prošlost i nalazimo ih u radovima oca suvremene medicine Hipokrata (54, 56). On je upozorio na važnost utjecaja okoliša na zdravlje i ponašanje čovjeka u raspravi “O zraku, vodi i mjestu” (158). Po Hipokratu fizički okoliš ne utječe samo na fizička obilježja (konstituciju) čovjeka nego i na njegov karakter i inteligenciju. U toj raspravi po prvi put se spominje utjecaj SES-a na pojavu bolesti.

Epidemiolozi su proširili etiološki okvir bolesti od „agensa“ ili sredstva na model „domaćin – sredstvo – okoliš“ (43, 45, 49, 54). Tom su modelu Casel (159) i Runyan (49) dodali „psihosocijalni okoliš“. Po Caselu „socijalni okoliš“ mijenja osjetljivost domaćina djelovanjem na njegovu neuroendokrinu funkciju.

Znanstveno je potvrđeno da postoji povezanost socioekonomskog statusa i zdravlja. Siromašne osobe koje žive u siromašnom okruženju imaju veće izgleda za slabo zdravlje od siromašnih koji žive u imućnijim četvrtima (56). Po psihosocijalnoj teoriji psihosocijalni stresori (akutni ili kronični) djeluju ne samo kroz promjenu osjetljivosti pojedinca već i izravno. Oni usmjeravaju endogeni biološki odgovor pojedinca i utječu na njegovu interakciju s okolišem (54).

### 1.4.3.2. Definicija i procjena socioekonomskog statusa

Socioekonomski status (SES) je koncept koji se ekstenzivno koristi u različitim istraživanjima. U literaturi se često primjenjuju različiti načini definiranja i mjerenja SES-a, ali najčešće se pri tom koriste neki oblici kvantifikacije obiteljskih prihoda, obrazovanja roditelja i položaj na poslu vezan za zanimanje. SES se definira kao položaj neke osobe u društvu mjeren na temelju edukacije, primanja, zanimanja, stanovanja i/ili etničke pripadnosti (160).

SES se koristi u brojnim istraživanjima premda nikada nije postignut potpuni konsenzus oko toga što on predstavlja. Postoje brojna natezanja između zagovornika po kojima SES predstavlja razred ili ekonomski položaj i onih po kojima SES predstavlja društveni status ili prestiž (160).

Bradley i Corwyn (160) smatraju da **koncept blagostanja** najbolje obuhvaća suvremeno značenje SES-a, a uključuje financijska ili materijalna dobra, ljudska ulaganja (npr. obrazovanje) i društvena dobra (dobra ostvarena kroz društvene veze). Pri tom se financijska ili materijalna dobra mogu procijeniti kroz prihode obitelji, ali se najčešće iskazuju kroz zanimanje roditelja.

Emerson (161) koristi termin **socioekonomski položaj (SEP)** za označavanje položaja što ga neka osoba ili obitelj zauzima na društvenoj ljestvici. On ujedno naglašava da socioekonomski položaj treba promatrati u širem smislu kao sinonim, odnosno identičan američkom nazivu **socioekonomski status (SES)** i tijesno je povezan s oznakom socijalnog razreda. SEP se proteže u kontinuitetu od visokog do niskog. To nije urođeno obilježje pojedinca ili obitelji već rezultat interakcije između snažnih socijalnih institucija i aktivne uključenosti ljudi u oblikovanju i održavanju društvene hijerarhije kroz kulturnu i socijalnu praksu.

Osobe koje zauzimaju nizak socioekonomski položaj mogu imati poteškoće u procjeni resursa koji su im potrebni za osiguranje primjerenog života u društvu. Naziv **siromaštvo** koristi se za definiranje situacije u kojoj osoba ili obitelji nisu u mogućnosti "zbog manjka resursa, sudjelovati u društvu i uživati standard življenja u skladu s ljudskim dostojanstvom i društvenim normama".

Socioekonomski položaj i siromaštvo opisuju ključne aspekte društvenog pozicioniranja ljudi ili obitelji u nekom društvu u određenom trenutku vremena. Oni su

kulturno specifični i dinamični konstrukti. Treba istaknuti da u različitim društvima postoje ogromne varijacije u nejednakostima povezane sa socijalnom hijerarhijom. Društva se s vremenom mijenjaju kao i ključne socijalne institucije koje pomažu uspostavi i održavanju društvene stratifikacije (161).

Istraživanja pokazuju da **zanimanje** djelomično određuje i nečiju društvenu mrežu pa može pružiti određenu procjenu društvenog dobra ili položaja. Također zanimanje i radno mjesto roditelja određuju način odgoja djece i ostvarivanje ljudskog kapitala i obrazovanja (160).

Premda postoji opći konsenzus da primanja, edukacija i zanimanje roditelja predstavljaju SES bolje nego bilo koji od navedenih aspekata zasebno, ne postoji slaganje o tome kako najbolje odabrati set indikatora SES-a, da li je bolje istraživati i promatrati SES kao složeni indikator ili analizirati i koristiti njegove pojedine komponente zasebno (162).

Pitanje o načinu mjerenja i procjene SES-a ostaje otvoreno, ali u istraživanju možemo koristiti njegov ukupni skor kao i pojedine komponente zasebno kako bismo što bolje sagledali pojedine aspekte socijalnih i ekonomskih čimbenika koji mogu utjecati na blagostanje djeteta i obitelji, te na ponašanja i reakcije djeteta u različitim fazama razvoja.

Termin socijalno ekonomski status (**SES**) odnosi se na položaj neke osobe na ljestvici socijalne hijerarhije koji se određuje na temelju indeksa socioekonomskog položaja (**ISP**). SES pokazuje kontinuiranu distribuciju od niskog do visokog. Položaj osobe na ljestvici socijalno ekonomskog položaja određuje se na temelju socijalnog indeksa (161).

Socijalni status se može izraziti na različite načine. SES je višedimenzionalne prirode što se mora uzeti u obzir u istraživanjima. Za njegovo mjerenje ponekad se uzima samo jedno područje (npr. prihodi ili obrazovanje). Za razliku od takvog pristupa, u znanstvenim istraživanjima, često se koristi Hollingsheadov dvofaktorski indeks socijalnog položaja – **ISP** (Hollingshead Two Factor Index of Social Position) (163). On za procjenu socio-ekonomskog statusa obitelji objedinjuje dvije najvažnije komponente: zanimanje i obrazovanje svakog roditelja. Kombinirane dobivene vrijednosti za razinu obrazovanja i položaja na poslu daju iznos **socijalnog indeksa (SI)** ili indeks socijalnog položaja (**ISP**). Dobivena vrijednost SI određuje položaj neke osobe na hijerarhijskoj ljestvici socijalnog položaja pa ujedno predstavlja i indeks socijalnog položaja (**ISP**). Druga, sekundarna mjera, je „**socijalni razred**“ (**SR**), a dobije se razvrstavanjem osoba na temelju individualnih vrijednosti ISP-a.

Vrijednost indeksa socijalnog položaja i socijalnog razreda su obrnuto proporcionalne. To znači da obitelj s višim indeksom socijalnog statusa pripada nižem socijalnom razredu i obrnuto (163).

#### **1.4.3.3. Socioekonomskoi status i zdravlje**

Brojna su istraživanja pokazala povezanost SES-a sa zdravstvenim stanjem i rizicima za različite bolesti u odraslih i djece. Poznato je da djeca iz obitelji s niskim SES-om imaju veći rizik za zastoj u rastu i neurološki razvoj intrauterino (160, 164, 165).

Povezanost između socioekonomskog statusa i zdravlja dokazana je u brojnim studijama tijekom niza godina. Bez obzira koja se mjera za SES koristi, osobe koje žive u područjima s niskom razinom SES-a ili pripadaju nižem socijalnom razredu, imaju višu stopu smrtnosti i lošije zdravstveno stanje. Njihovo se zdravstveno stanje pogoršava sa svakim korakom prema dolje u smislu nižeg primanja i položaja na društvenoj ljestvici (166).

Nizak SES obitelji povezan je i sa zdravstvenim problemima djeteta u najranijoj dobi kao i s ozljeđivanjem. Djeca s niskim SES-om pokazuju i znatno viši rizik za dentalni karijes. Obrazovanje roditelja važan je indikator ukupnog SES-a i značajno je povezano s djetetovim blagostanjem. Premda se smatra da je majčina edukacija snažniji prediktor od očeve edukacije, neka istraživanja govore da su majčina i očeva edukacija jednako dobri prediktori ukupnog SES-a obitelji (160).

Povezanost niskog SES-a s povećanom stopom ozljeđivanja u djece dokazana je u brojnim studijama. Ozljede se ne događaju slučajno već su povezane sa socijalnim čimbenicima, uključujući razinu dohotka, ukupnog zdravlja i socioekonomskog blagostanja populacije (167). Istraživanja su pokazala da teret ozljeda nije podjednako raspodjeljen na sve skupine u društvu. Neke su skupine daleko više zahvaćene od drugih, a među njima su siromašni i djeca (168). Zapaženo je da djeca iz obitelji s niskim SES-om imaju višu stopu ozljeđivanja, više težih ozljeda koje su češće fatalne nego u djece iz obitelji s visokim SES-om (169). Utvrđeno je da su siromaštvo, nizak SES, niži socijalni razred, urbana deprivacija, niska razina obrazovanja i nepovoljni obiteljski odnosi povezani s povećanim rizikom za ozljeđivanje (170). Stupanj povezanosti niskog SES-a i ozljeđivanja varira prema vrsti ozljeda, dobi ispitanika, spolu, mjestu nastanka ozljede, te indikatorima SES-a koji se koriste u istraživanjima (168, 171, 172).

Usprkos dokazanoj čvrstoj povezanosti SES-a i nastanka različitih vrsta ozljeda, njihova incidencija, jačina i mehanizmi odgovorni za razlike među osobama nisu posve razjašnjeni. Utjecaj SES-a na ozljeđivanje može se promatrati na tri razine: 1. na razini osobe, 2. na razini obitelji i 3. na razini društva.

Utjecaj SES-a na razini osobe očituje se u smislu znanja o potencijalnim uzrocima ozljeda, razlikama u zdravstvenom ponašanju, izdvajanju sredstava za kupnju zaštitnih sredstava, izloženosti opasnostima i psihosocijalnim aspektima (stresori vezani za siromaštvo) (173). Na razini obitelji SES utječe na roditeljsko znanje o razvoju djeteta i njegovim sposobnostima, poduzimanju mjera zaštite i brige za dijete (167). Čimbenici vezani za društvo kroz koje SES djeluje na ozljeđivanje su veća izloženost opasnom okolišu, nedostupna sredstva za kvalitetnu zaštitu i provedbu mjera liječenja kad dođe do ozljede, te socijalno okruženje i norme koje utječu na ponašanje djeteta (173).

## 1.5. Epidemiologija dentalnih trauma

Traumatske dentalne ozljede i dalje su vodeći javno zdravstveni problem širom svijeta iz više razloga: 1. ozljede u oralnoj regiji u djece nastaju relativno često i na njih otpada oko 5% svih ozljeda zbog kojih je potrebno liječenje djece u dentalnim klinikama ili općim bolnicama (16), 2. većina dentalnih trauma dogodi se u mlađoj dobi tijekom koje se odvija rast i razvoj. U predškolskoj dobi čak 18% od svih ozljeda otpada na dentalne traume (17, 16), 3. liječenje dentalnih trauma vrlo je složeno, skupo i dugotrajno. Često je potrebno sudjelovanje više stručnjaka različitih specijalnosti (18), 4. za razliku od drugih vrsta ozljeda, dentalne traume često rezultiraju ireverzibilnim oštećenjima zubnih tkiva pa će se u nekim slučajevima liječenje nastaviti tijekom čitavog života (17, 18).

Glendor je 2008. proveo pregled epidemioloških studija dentalnih trauma širom svijeta i zaključio da su traumatske ozljede zuba u djece relativno stabilne na visokoj razini zastupljenosti u dječjoj populaciji i s velikim varijacijama koje odražavaju lokalne specifičnosti pojedinih populacija (15).

Vezano za budućnost problematike dentalnih trauma nameće se niz pitanja. Među njima su i slijedeća: da li će dentalne traume biti još zastupljenije u budućnosti? Da li će i dalje dob između 9 i 12 godina biti najvulnerabilnija? Da li će i u budućnosti dječaci biti dvaput više izloženi riziku od djevojčica? Da li će se kod gubitka prednjih gornjih zuba u liječenju preferirati biološki način, a ne implantološki? Velik problem i danas predstavlja ponavljanje ozljeda u određene skupine djece s povećanim rizikom za ozljede. Da li će liječenje takvih osoba biti identično onome u osoba s manjim rizikom za ozljede? U budućnosti istraživanja u području dentalne traumatologije trebaju dati odgovore na ova i mnoga druga pitanja.

### 1.5.1. Prevalencija i incidencija dentalnih trauma

Pojavnost dentalnih trauma može se izraziti kao prevalencija ili incidencija. To su dvije različite mjere koje daju uvid u traume zuba na različite načine: 1. **prevalencija** se odnosi na sve slučajeve trauma (stare i nove) u nekoj populaciji u određenom vremenu (trenutku), 2. **incidencija** se odnosi na broj novih trauma zuba u određenom vremenskom

razdoblju, obično u jednoj godini u određenoj populaciji. Iz definicija jasno proizlazi da je mjera prevalencije znatno viša od mjere incidencije.

Tako se, na primjeru podataka Kaste i suradnika (174) za 1996. za SAD vidi da je prevalencija dentalnih trauma u dobnoj skupini od 6 – 20 godina iznosila 18,4% (11), dok je incidencija za dobnu skupinu od 6-19 godina za istu godinu u Švedskoj bila 12,1 na 1000 osoba, odnosno 1,21% (175). Ta usporedba pokazuje da je za gotovo istu dobnu skupinu prevalencija iznosila 18,4%, a incidencija svega 1,21%. Drugim riječima, može se reći da je u SAD-u 18,4% osoba u dobi od 6 – 20 godina doživjelo najmanje jednu traumatsku ozljedu trajnih zuba, dok je svega 1,21% u dobi od 6 – 19 godina u Švedskoj doživjelo najmanje jednu ozljedu zuba tijekom jedne godine istraživanja. Prema tome, incidencija daje informaciju o riziku za nastanak traume zuba, a prevalencija pokazuje u kojoj mjeri su traume zuba raširene u nekoj populaciji.

## **Prevalencija**

Dva velika nacionalna pregleda o prevalenciji trauma zuba u SAD-u (174, 176) su pokazala da oko jedan od šest adolescenata i oko jedan od četiri odrasle osobe pokazuje traumatska oštećenja zuba. Epidemiološko istraživanje O'Brien (177) je u Velikoj Britaniji pokazalo da jedno od petero djece doživi traumu prednjih trajnih zuba prije nego završe osnovnu školu (177). Ti su nalazi u skladu s rezultatima Andreasena i Ravna iz 1972. godine po kojima oko 22% djece doživi traumu trajnih zuba prije završetka osnovne škole (178).

Premda na oralnu regiju otpada svega 1% od ukupne površine tijela, prevalencija ozljeda zuba u mliječnoj i trajnoj denticiji je visoka u različitim zemljama svijeta (174). Najvišu prevalenciju od 58,6% navode Marcenes i suradnici (179) za 12 godišnjake u Brazilu. Prevalencija zubnih trauma znatno varira u različitim populacijama i kreće se između 6% i 58% (179 - 184). Navabazam i suradnici (181) navode prevalenciju ozljeda u iranske školske djece od 27,56%, a u dobi između 9 i 10 godina dogodi se 47,38% svih dentalnih trauma. Damé-Teixeira i suradnici (185) su kod 12 godišnje školske djece u Brazilu utvrdili prevalenciju trauma zuba od 34,79%.



Podaci za većinu zemalja pokazuju da oko jedna trećina predškolske djece doživi neki oblik traume mliječnih zuba i oko jedna četvrtina školske djece i oko jedna trećina odraslih dožive neki oblik traume trajnih zuba. Otuyemi i sur. su 1996. pokazali da je prevalencija dentalnih trauma u mliječnoj denticiji u dobi od 1-5 godina u Nigeriji iznosi 30,8% (186).

## **Incidencija**

Za razliku od istraživanja prevalencije dentalnih trauma, relativno je malo studija koje se bave incidencijom ozljeda zuba u djece. Razlog tomu su relativno kompliciran postupak i skupoća takvih istraživanja koja zahtijevaju praćenje određene skupine ispitanika kroz duže vremensko razdoblje od najmanje jedne godine. U studijama o incidenciji dentalnih trauma moguće je dobiti informaciju o svim vrstama ozljeda tijekom godine i onima za koje ispitanici inače ne traže liječenje pa se u retrospektivnim prevalencijskim studijama niti ne registriraju.

Gotovo sve dosadašnje prospektivne studije o incidenciji dentalni trauma provedene su u skandinavskim zemljama i Australiji (178, 187-191). Skaare i Jakobsen (191) su utvrdili incidenciju od svega 13 na 1000 osoba, ali su u istraživanje bila uključena samo djeca od 1-8 godina (191). Isti su autori u studiji iz 2003. na djeci od 7-18 godina utvrdili incidenciju dentalnih trauma od 18 na 1000 osoba (187). U Australiji je na uzorku djece od 6-12 godina dobivena incidencija od 17 na 1000 (189).

Rezultati pokazuju mnogo ujednačenije vrijednosti za različite zemlje. Studije pokazuju incidenciju od 13 – 30 dentalnih ozljeda na 1000 djece. U Norveškoj je utvrđena incidencija od 18 na 1000 osoba u urbanom području (191), a u ruralnom znatno niža od 13 na 1000 osoba (191). Andreasen i Ravn (178) su u Danskoj u Kopenhagenu utvrdili incidenciju od 40 na 1000 osoba, dok je u Norveškoj utvrđena od 28 na 1000 (188).

Glendor (15) smatra da se varijacije u incidencije među različitim populacijama mogu pripisati ne samo razlikama u lokalnim uvjetima, ekološkim varijacijama, socio-ekonomskim čimbenicima, psihološkim i kulturnim razlikama nego i razlikama u metodološkom pristupu istraživanjima i nedostatku standardiziranih protokola za takva istraživanja.

## 1.5.2. Distribucija ozljeda po dobi i spolu

**Dob** igra važnu ulogu u frekvenciji dentalnih trauma u djece i predstavlja jedan od čimbenika rizika za ozljeđivanje. Ozljede zuba su najzastupljenije u školske djece i tinejdžera. Manje je podataka o vrlo maloj djeci. Istraživanja ozljeđivanja male djece u Švedskoj su pokazala da djeca u dobi od jedne dožive traume zuba kod kuće u mnogo većoj mjeri nego bi se to moglo očekivati slučajno (192).

Traume trajnih zuba također pokazuju značajne varijacije vezano za dob ispitanika. Većina istraživanja pokazuje da je razdoblje između 8. i 12. godine najvulnerabilnije (17, 62, 63), a drugi u nešto kasnijoj dobi između 13. i 14. godine (193).

Istraživanje zubnih trauma u pojedinim dobnim skupinama školske djece zagrebačkih škola pokazalo je da su ozljede trajnih zuba najučestlije u dobi između 7. i 11. godine (63). U djevojčica su ozljede zuba vrlo česte između 7. i 11. godine, s vrhuncem u 8. godini, a u dječaka od 8. do 12. godine, s vrhuncem u 9. godini. To istraživanje pokazuje da u djevojčica u dobi od 7. do 11. godine nastaje 77 % svih dentalnih trauma, a u dječaka 79 % svih ozljeda zuba u dobi između 8. i 12. godine (63). Gotovo identične rezultate u novijoj studiji dobili su Diaz i suradnici (194). Oni su utvrdili da su dentalne traume najzastupljenije u dobi od 7 – 12 godina, kad se dogodi 66.6% svih dentalnih trauma. Takvi se nalazi objašnjavaju razvojnom dobi djeteta i obilježjima ponašanja vezanim za tu dob. Najviša prevalencija ozljeda zuba nađena u razdoblju između 7. i 12. godine poklapa se s dobi latencije u psihofizičkom razvoju djeteta.

Rezultati većine studija pokazuju da se većina traumatskih ozljeda zuba dogodi u djetinjstvu i adolescenciji. Procjenjuje se da se 71–92% od svih trauma zuba tijekom čitavog života dogodi u dobi do 19 godina (15, 175). Studije pokazuju da nakon dobi od 24–30 godina uslijedi značajan pad incidencije dentalnih trauma (176, 195).

Zanimljivo istraživanje usporedbe oralnih i ostalih ozljeda tijekom života proveli su Eilert-Petersson i suradnici (16). Oni su pokazali da je incidencija oralnih i dentalnih ozljeda najviša u prvih 10 godina života, te da se nakon toga postupno smanjuje i vrlo je rijetka nakon dobi od 30 godina. Za razliku od toga, incidencija ostalih vrsta ozljeda (neoralnih) najviša je u adolescenciji i ostaje tijekom čitavog života.

**Spol** je također poznata varijabla rizika jer većina epidemioloških studija pokazuje da su dječaci najmanje dvaput češće pogođeni dentalnim traumama od djevojčica (15). Gotovo sve epidemiološke studije pokazuju višu zastupljenost dentalnih trauma u dječaka nego u djevojčica (17, 62; 179; 194; 185). Diaz i suradnici (194) su našli za sve dobne skupine da dječaci pokazuju više frekvencije dentalnih trauma (67.4%) nego djevojčice (32.6%).

Dentalne traume su najzastupljenije u dobi od 7 – 12 godina (66.6%). Škola je najčešće mjesto ozljeda trajnih zuba (57.1%). Najzastupljeniji oblik ozljede u mliječnoj denticiji bile su subluksacije (38.6%) i avulzije (16.6%), a u trajnoj denticiji frakture krune (38.4%). Glavni etiološki razlog dentalnih ozljeda bili su različiti tipovi padova (51.8%), udarci nekim predmetom (15.6%) i biciklističke nezgode (13.9%) (15).

### **1.5.3. Distribucija ozljeda po pojedinim zubima**

Velika većina dentalnih trauma pogađa maksilarne sjekutiće i to, u prvom redu središnje, bez obzira na vrstu ozljede. Razlog za to leži u njihovoj najjačoj izloženosti tako da će iznenadni udarac ili djelovanje druge sile u područje usta i zuba primarno pogoditi najizloženije zube, a to su upravo gornji središnji sjekutići. Najčešće se radi o zahvaćenosti samo jednog maksilarnog središnjeg sjekutića, a rjeđe su zahvaćena oba gornja središnja sjekutića (18, 62).

U mliječnoj i trajnoj denticiji najčešće su ozljede maksilarnih središnjih inciziva, lateralnih kudikamo rjeđe, a mandibularnih vrlo rijetko. Na ozljede gornjih središnjih sjekutića otpada 80, a u mandibuli samo 2,2 posto svih trauma mliječnih zuba. (62).

Središnji gornji sjekutići najčešće su traumatizirani trajni zubi. Na njih otpada preko 80 % svih ozljeda trajnih zuba (62, 193, 180, 196). Diaz i suradnici (194) navode prevalenciju ozljeda gornjeg središnjeg sjekutića od 75.5%). I brojna druga istraživanja pokazuju slične podatke o ozljedama središnjih gornjih sjekutića, a što se objašnjava njihovim vulnerabilnim položajem i čestom protruzijom i nepokrivenosti tih zuba gornjom usnom.

**Broj ozlijeđenih zuba** po osobi također varira u različitim studijama. Najčešći je nalaz trauma jednog središnjeg sjekutića po osobi (18, 62) (slika 8). Istodobna ozljeda dva zuba dolazi u oko 40% ispitanika, a tri ili više zuba u oko 10 % ispitanika (62). Dok je

istodobna fraktura po dva zuba po osobi čest nalaz (slika 9), fraktura po tri ili više zuba relativno je rijetka (62).



**Slika 8.** Fraktura jednog gornjeg središnjeg sjekutića – najčešći tip ozljede trajnih zuba



**Slika 9.** Fraktura oba gornja središnja sjekutića – drugi najzastupljeniji oblik ozljede trajnih zuba

## 1.6. Ponavljanje ozljeda u djece

Epidemiološka istraživanja su pokazala da se neka djeca ozljeđuju učestalije od ostalih, odnosno da ponavljaju ozljede. Danas se podaci o prijašnjim ozljedama u djeteta s traumom zuba smatraju važnima jer mogu ukazivati na neka obilježja djeteta (psihološke osobine) i oklonosti u okolišu (fizički i socijalni okoliš) zbog kojih je ono izloženije ozljedama. Ta obilježja svrstavaju dijete u rizičnu skupinu za nastanak novih ozljeda. U starijoj literaturi o dentalnim traumama postojao je koncept "sklonosti ozljedama" (190, 197). Shaw (197) je definirao sklonost ozljedama kao nesposobnost određene osobe da se adekvatno nosi sa zahtjevima trenutačne situacije u kojoj se dotična osoba nađe. Taj je koncept danas napušten i zamijenjen terminom "rizik za ozljede".

Prijašnje ozljede zuba u djece koja su dolazila na liječenje dentalnih trauma Meadow i suradnici (198) utvrdili su u 17%, a Zadik i suradnici (199) u 25% slučajeva. Istraživanja 760 djece s traumama zuba u Zavodu za dječju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu pokazala su postojanje prijašnjih ozljeda u 19 % ispitanika (21,7% dječaka i 15% djevojčica). Zapaženo je da su prijašnje ozljede bile osjetno učestalije u dječaka nego u djevojčica (62). U dječaka su prijašnje ozljede zuba nađene u 8,3%, a ostalih dijelova tijela 13,5% slučajeva. U djevojčica su prijašnje ozljede zuba nađene u 6,3%, a ostalih dijelova tijela u 8,7%. Istraživanje je pokazalo da djeca s prijašnjim ozljedama zahtijevaju posebnu pozornost u pogledu preventivnih mjera jer spadaju u skupinu s povećanim rizikom za traume zuba.

Rezultati istraživanja Jean Golding (200) pokazuju da neka djeca dožive više ozljeda nego što bi se to moglo očekivati slučajno. Broj djece s tri ili više ozljeda u prvih pet godina života bio je 50 posto viši od slučajno očekivanog, dok su djeca s pet ili više ozljeda pokazivala pet puta veći broj ozljeda nego se može slučajno očekivati. Zapaženo je i dvostruko učestalije ozljeđivanje u dječaka nego u djevojčica. Golding (200) ujedno naglašava da se djeca samo s jednom ozljedom vrlo malo razlikuju od djece bez ozljeda. Utvrđeno je da postoje ogromne razlike između djece s više od jedne ozljede i djece bez ozljeda. Također je zapazila da većina ponavljača ozljeda dolazi iz obitelji s niskim socioekonomskim statusom. Ponašanje djece s dvije ili više ozljeda značajno se razlikuje od onoga u djece s jednom ozljedom. Djeca ponavljači ozljeda pokazivala su veću neposlušnost, destruktivno ponašanje i sklonost tučnjavi s drugom djecom. U ponavljača ozljeda zapažena

je i višu zastupljenost problema spavanja, glavobolja, govornih problema i hiperaktivnog ponašanja djeteta (200).

U novije vrijeme posebno su zanimljiva istraživanja Glendora i suradnika o prijašnjim dentalnim traumama u djece (15) taj fenomen smatra iznimno važnim za razumijevanje rizika za ponavljanje ozljeda zuba u djece i za moguće preventivno djelovanje.

U literaturi se frekvencija prijašnjih ozljeđivanja u djece s dentalnim traumama kreće do 49% (187, 188, 201, 202). Ponovno ozljeđivanje istoga zuba kretalo se u rasponu od 8 do 45% (201, 202). Među čibmenicima koji povećavaju rizik za ponavljanje dentalnih trauma Glendor (15) navodi neke morfološke osobine pacijenta kao što su povećani pregriz s protruzijom gornjih zuba i neadekvatna pokrivenost zuba gornjom usnom u ranoj dobi te ponašanje djeteta. Ponašanje koje karakterizira lako preuzimanje rizika i emocionalno stresna stanja, postojanje neke bolesti djeteta i poteškoće u učenju.

Glendor i suradnici (201) su zapazili da su pacijenti s ponavljanjem dentalnih trauma imali svoju prvu ozljedu rano u životu. Osobe s jednom traumom zuba u prosjeku su imale ozljedu u dobi od 11,4 godina, a osobe s ponavljanjem ozljeda imale su prvu ozljedu u prosjeku prije dobi od 9 godina. Oni su utvrdili da su osobe s prvom ozljedom u dobi do 9 godina imale 8,4 puta viši rizik za ponavljanje ozljeda od osoba koje su prvu ozljedu doživjele u dobi od 12 godina.

Rizik za novu ozljedu bio je povećan za 14,9-30,0% kad se prva ozljeda dogodila u dobi između 6 – 10 godina, što se može usporediti s 0 – 7,4% rizika ako je prva trauma bila u dobi od 11 – 18 godina. Oni su također zapazili da je vrijeme za svaku novu ozljedu bilo kraće od vremena prethodnoga ponavljanja ozljede.

Ramos-Jorge i suradnici (203) su proveli istraživanje traumatskih ozljeda zuba u Brazilu kod 2260 školske djece u dobi od 11 – 13 godina. Njihovim praćenjem kroz dvije godine utvrdili su da djeca s prijašnjim ozljedama zuba pokazuju više frekvencije dentalnih trauma te da imaju 4.85 puta viši relativni rizik za nove dentalne traume od djece bez prijašnjih trauma zuba.

Pissiotis i suradnici (204) su također zapazili da su pacijenti s ponavljanje trauma bili značajno mlađi u vrijeme prve ozljede od osoba sa samo jednom ozljedom. Srednja dob u vrijeme ozljeđivanja osoba s jednom ozljedom bila je 9 godina, a osoba s ponavljanjem ozljeda 6 godina u vrijeme prve ozljede.

Nadalje, Glendor i suradnici (201) i Pissiotis i suradnici (204) su pokazali da su pacijenti s ponavljanjem trauma za vrijeme liječenja imali mnogo više komplikacija kao što su fraktura restoracije, resorpcije korijena, obliteracije kanala i druge od pacijenata s jednom traumom. Zbog toga Glendor i suradnici (201) ističu da je istraživanje djece s ponavljanjem trauma važno kako bi se izradio njihov profil rizika za ozljede, te kako bi se moglo djelovati preventivno i smanjiti rizik za ponovno ozljeđivanje.

## 1.7. Psihosocijalni aspekti dentalnih trauma

Izgled lica ima središnje mjesto u društvenim kontaktima tijekom čitavog života (205, 206). Neku se osobu procjenjuje na temelju dentofacijalnog izgleda i estetike. Dentalni izgled koji odstupa od poželjnih normi može negativno djelovati na percepciju neke osobe i njenu socijalnu interakciju. Neatraktivan izgled i loša dentalna estetika povezani su s negativnom društvenom percepcijom neke osobe. To je posebno izraženo u adolescentnoj dobi u djece s traumatskim ozljedama sjekutića i narušenjem njihova izgleda. Utvrđeno je da sedmogodišnja djeca percipiraju djecu s vidljivim traumama zuba mnogo negativnije od djece sa zdravim zubima (207).

Izgled zuba značajno utječe na ukupan izgled lica (208). Istraživanju na odraslima sa skeletnim anomalijama pokazala su da više od trećine ispitanika doživljava značajan stres i osobnu nesigurnost zbog narušenog vlastitog izgleda (209). Facijalna privlačnost u djece i adolescenata po procjeni vršnjaka i učitelja pozitivno je povezana s ocjenama u školi, pozitivnim odnosom vršnjaka i društvenim prihvaćanjem (210). Za pacijente s niskom predodžbom o sebi važnija je njihova percepcija jačine vlastite malokluzije od objektivne kliničke procjene stanja.

Prvi dokazi o utjecaju dentofacijalnog izgleda na društvenu percepciju neke osobe dolaze iz ortodontskih istraživanja. Istraživanja dentofacijalne estetike kod različitih tipova malokluzija su pokazala da djeca bolje ocjenjuju osobe s normalnim odnosima inciziva u pogledu kategorija kao što su prijateljstvo, popularnost i inteligencija (205, 208). Djeca s nedostatkom jednog inciziva opisivana su kao više agresivna, dok su djeca s normalnim izgledom inciziva percipirana kao osobe s boljeg izgleda, poželjnije kao prijatelji, inteligentnije i s manje vjerojatnosti agresivno ponašanje (207, 208).

Slični rezultati dobiveni su i u istraživanjima utjecaja bolesti i diskoloracija zuba na društvenu percepciju neke osobe. Utvrđeno je da se osobe sa zdravim zubima percipiraju kao društvenije, inteligentnije i bolje psihološki prilagođene od osoba s vidljivim bolestima zuba (207, 209, 211). Traume zuba najčešće pogađaju gornje središnje sjekutiće u djece i narušavaju njihovu dentofacijalnu estetiku. Do završetka osnovne škole gotovo 50% djece doživi neki oblik dentalne traume od kojih su frakture krune gornjih sjekutića daleko najzastupljenije (16, 207).



## **Socijalno psihološki značaj dentalne traume za dijete**

Dento-facijalna ozljeda u djeteta može imati ozbiljne društvene i psihološke implikacije. U većini kultura lice se smatra najdragocjenijim obilježjem ljudskog identiteta i zato uživa privilegirani status u odnosu na ostale dijelove tijela. Smatra se da je oralna regija od primarne važnosti za određivanje ukupne facijalne privlačnosti (atraktivnosti). Svako odstupanje od „normalnog“, kao što je dento-facijalna ozljeda, učinit će neku osobu manje društveno prihvatljivom. Ugodan izgled zuba i lijep osmijeh bitna su obilježja za djecu i odrasle. Traumatska ozljeda zuba može kompromitirati lijep izgled lica i dovesti do raznih oblika psiho-socijalnih posljedica za dijete.

Sama trauma zuba i narušeni izgled negativno utječu na socijalne kontakte djeteta. Zato je estetska rekonstrukcija krune zuba nakon traume od velike važnosti za ponovnu uspostavu normalnog društvenog funkcioniranja djeteta. Međutim, liječenje dentalne traume često ne dovodi do zadovoljavajućeg estetskog ishoda. Nemogućnost ranog postizanja estetskog rješenja u djeteta s traumom zuba može dovesti do lošeg estetskog izgleda i negativnog psihosocijalnog učinka. Osim toga, dentalna trauma s gubitkom dijela zuba ima značajan utjecaj na djetetovu kvalitetu života. Djeca s neliječenim frakturama prednjih zuba triput češće izbjegavaju osmijeh i četiri puta više izbjegavaju razgovor s drugom djecom. Smatra se da su socijalni učinci dentalne traume na dijete daleko značajniji od funkcijskih (17, 207, 212, 213).

Psiho-socijalne aspekte dentalnih trauma u djece potrebno je sagledati kroz epidemiološki model „domaćin – sredstvo – okoliš“. Na tom se modelu temelji istraživanje i razumijevanje uzroka (etiologije) dentalnih trauma, njihova nastanka i mogućnosti za preventivno djelovanje. Model je također vrlo prikladan za razumijevanje i istraživanje različitih psiho-socijalnih aspekata prije, za vrijeme nastanka dentalne traume i nakon završetka njihova liječenja.

U okviru toga modela moguće je sagledati razna psihološka i razvojna obilježja djeteta („domaćina“) kao što su dob (emocionalni i tjelesni razvojni stadij), spol, morfološka obilježja (protruzija fronte, disanje na usta i nepokrivenost gornjih zuba usnom), psihološka obilježja djeteta (npr. agresivnost, ADHD). Model omogućuje analizu i razumijevanje uloge okoline ozlijeđene osobe („domaćina“) i to fizikalnog i socijalnog (društvenog) okoliša. Pri tom je važno istaknuti da najvažniji socijalni okoliš čini obitelj (SES obitelji, obiteljski

odnosi, potpunost obitelji ili samohrani roditelj, braće i sestre), te škola i vršnjaci s kojima se dijete druži.

Brojna su istraživanja ukazala na prikladnost modela „domaćin – sredstvo – okoliš“ za razumijevanje čimbenika rizika za nastanak dentalnih trauma, razumijevanje vrlo složene interakcije svih tih čimbenika u modelu koji dovode do nastanka ozljede i mogućnosti za preventivno djelovanje na svakoj od razine toga modela.

Prema redoslijedu zbivanja potrebno je posebno razmotriti psihosocijalne aspekte prije nastanka traume, za vrijeme traume i nakon završetka liječenja traume.

1. Psihosocijalni aspekti prije nastanka dentalne traume (faktori rizika i okolnosti nastanka);
2. Psihosocijalni aspekti dentalne traume (kratkotrajni i dugotrajni);
3. Psihosocijalni aspekti liječenja dentalne traume i vremena nakon ozljeđivanja.

### **1. Psihosocijalni aspekti prije nastanka dentalne traume (faktori rizika i okolnosti nastanka).**

Brojna su istraživanja ukazala na niz čimbenika rizika na razini „domaćina“ ili djeteta i „okoliša“ koji pogoduju nastanku ozljeda i njihovom ponavljanju. Tako je pokazano da niz obilježja djeteta može predstavljati rizik za ozljeđivanje. Među njima najčešće se navode dob, spol, kognitivno i emocionalno funkcioniranje djeteta (69, 79, 80, 86; 89, 92, 95). Od obilježja djeteta posebno se ističu hiperaktivnost, temperament i agresivnost kao čimbenici rizika za nastanak ozljeda (108, 109, 114).

Od okolinskih čimbenika najznačajniju ulogu u rizičnom ponašanju djeteta i nastanku ozljeda imaju socioekonomski status (SES) obitelji, utjecaj roditelja, vršnjaka i okoline u kojoj se dijete kreće i funkcionira. Poseban rizik predstavlja nizak SES obitelji, nesređeni odnosi u obitelji i siromašna okolina u kojoj dijete živi (166, 168, 169, 172).

### **2. Psihosocijalni aspekti dentalne traume (kratkotrajni i dugotrajni).**

Dentalna trauma predstavlja intenzivan i iznenadan događaj koji snažno djeluje na osjećaje djeteta i obitelji. Traumatsko iskustvo u djeteta može dovesti do psiholoških stanja kao što su depresija i anksioznost (207, 214). Sam događaj nastanka traume ima jako psihološko značenje za

dijete. On je često vezan i za trpljenje boli i zabrinutosti djeteta za ono što slijedi nakon ozljede (postupci liječenja, bolni zahvati i dr.). Zbog toga i liječenje traume zuba može biti izvorom dodatnog psihološkog stresa. Postoji bojazan da trauma zuba dovede do razvoja neželjenih socijalnih i psiholoških posljedica u kasnijem životu (213). Vrlo velik psihološki utjecaj ima samo liječenje traume zuba neposredno nakon njenog nastanka. Ponekad i vrlo jednostavni postupci liječenja i rekonstrukcije trajnih sjekutića mogu imati vrlo veliko značenje u prevenciji ili smanjenju negativnog socijalnog ili psihološkog utjecaja traume na kvalitetu života mladog pacijenta (207).

Akutna trauma zuba povezana je s trpljenjem boli što značajno doprinosi fiziološkom i psihološkom stresu. Zbog toga je nužno provesti neposrednu i vještu kontrolu boli što prije u hitnoj ambulanti ili na mjestu nezgode. Zabrinutost pacijenta zbog nastale traume može se ublažiti davanjem odgovarajućih informacija. Nedostatak takvih informacija može pojačati emocionalni stres tijekom hitnog liječenja. Važno je da dijete dobije vrlo sažete i pozitivne informacije o budućem liječenju i njegovom ishodu. Post traumatsko praćenje pruža odličnu mogućnost razgovora o ukupnom postupku liječenja od momenta ozljede do postizanja konačnog rezultata (207).

Oralno zdravlje utječe na kvalitetu života nekog djeteta: na njegov izgled, govor, smijeh i komunikaciju s drugim osobama. Trauma utječe na samopouzdanje osobe, sliku o sebi i osjećaj društvenog blagostanja. Cortes i suradnici (213) su pokazali da su djeca s neliječenim frakturiranim zubima daleko više nezadovoljna svojim izgledom. Djeca s frakturama zuba značajno više iskazuju probleme vezane za jelo, čišćenje zuba, osmijeh i pokazivanjem zuba bez nelagode i u kontaktu s drugim osobama.

Djeca s neliječenim traumama prednjih zuba postaju meta napada i zadirivanja druge djece u školi i često dobivaju ružne nadimke (207, 213). Zbog narušenog izgleda djeca dobivaju nadimke vezane za njihov fizički izgled, postaju nepoželjni u društvu i objekt su čestog zadirivanja i ismijavanja. To povećava sklonost razvoju nesigurnog ponašanja, ograničene socijalne interakcije i niske razine samopouzdanja. Dugotrajan učinak zadirivanja od strane druge djece zbog izgleda zuba može razviti slabije samopouzdanje i osjećaj odbačenosti (208, 213).

### 3. Psihosocijalni aspekti liječenja dentalne traume i vremena nakon ozljeđivanja

Svakom liječenju dentalne traume u djeteta treba prethoditi davanje potrebnih informacija djetetu i roditeljima. Potrebno je djetetu pružiti mogućnost da samo odlučuje ili sudjeluje u donošenju odluke o svome liječenju. Takav je postupak u skladu s Konvencijom UN-a o pravima djeteta (2). Ovisno o dobi djeteta i njegovoj mogućnosti razumijevanja, potrebno je objasniti ono što će se događati tijekom liječenja. Djetetu treba omogućiti postavljanje pitanja vezanih za liječenje. To će djetetu pružiti osjećaj da sudjeluje u odlučivanju i pojačat će njegovu suradnju i osjećaj sigurnosti.

Procjena stanja prije liječenja i plan liječenja moraju odražavati estetske i psihosocijalne potrebe djeteta kako bi se prevenirao neželjeni ishod liječenja. Konačni cilj liječenja je uspostaviti estetiku i sposobnost osobe da ispunjava svoje društvene i druge aktivnosti. Drštvene funkcije kao što su komunikacija i estetika, djetetu su važnije za liječenje ozljeđenih zuba od funkcije žvakanja. Estetsko značenje dentalne traume smatra se najvažnijim motivirajućim čimbenikom za traženje liječenja. Djeca vjeruju da će poboljšanje izgleda njihovih zuba i usta poboljšati njihovo društveno prihvaćanje i samopouzdanje (207, 213).

Crossman (215) je istraživao povezanost psihosocijalnih čimbenika na nastanak ozljeda i oporavak sportaša nakon njihova nastanka. On ukazuje na povezanost psihosocijalnih čimbenika s nastankom ozljeda. Ističe da su podaci o takvoj povezanosti relativno oskudni, ali se u brojnim istraživanjima naglašava njihova važnost. Stresni događaji u životu mogu utjecati na nastanak ozljeda kao i na tijek oporavka od ozljede (215). Smatra se da oko 30% ozljeda u sportaša nastaju primarno zbog psihosocijalnih čimbenika pa se ne mogu ostvariti željeni rezultati u njihovoj prevenciji bez uzimanja u obzir tih čimbenika. Zbog relativno oskudnih podataka o ulozi psihosocijalnih čimbenika u nastanku ozljeda, postoji potreba njihovih daljnjih istraživanja i povezanosti s nastankom ozljeda.

## **2. SVRHA ISTRAŽIVANJA**

---

## 2. SVRHA ISTRAŽIVANJA

Svrha predloženog istraživanja je procijeniti utjecaj obilježja djeteta i njegove okoline, uključujući i obitelj, na nastanak dentalnih trauma u djece. Namjera je također razjasniti ulogu ponavljanih ozljeda u djece kao čimbenika rizika za daljnje ozljeđivanje. Jedan od ciljeva istraživanja bio je utvrditi neke od psiholoških čimbenika koji pogoduju nastanku ozljeda u djeteta.

U svrhu identifikacije djece s povećanim rizikom za ozljede istraživana su neka psihološka obilježja u skupinama djece s jednokratnom ozljedom zuba te u uzorku djece s ponavljanjem ozljeda. Cilj je također bio utvrditi da li djeca ponavljači ozljeda pokazuju više hiperaktivnosti, agresivnosti i distraktibilnosti od djece s jednom dentalnom ozljedom. Namjera istraživanja je bila pokušati odgovoriti na pitanje o eventualnoj povezanosti dentalnih ozljeda s nekim specifičnim rizicima kao što su socioekonomski status, ekološki čimbenici, neka obilježja djeteta i njihovih obitelji.

Ovo istraživanje polaziti od slijedećih hipoteza:

- Postoje psihološka obilježja djeteta koja ga čine sklonijim ozljeđivanju od druge djece. Takva obilježja predstavljaju povećani rizik za dentalnu traumu.
- Postoje određena obilježja ponašanja djeteta i obilježja obitelji koji predstavljaju povećani rizik za dentalne traume.
- Dječaci pokazuju viši stupanj agresivnosti od djevojčica i učestalije ponavljanje dentalnih i ostalih vrsta ozljeda.
- Djeca s ponavljanjem ozljeđivanja pokazuju viši stupanj agresivnosti od djece sa samo jednom dentalnom traumom.
- Djeca s nižim socioekonomskim statusom imaju veći rizik za ponavljanje ozljeda zuba.
- Visok stupanj fizičke agresije i nizak socioekonomski položaj obitelji povećavaju rizik za ponavljanje ozljeda u djeteta.

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

---

---

## **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

### **3.1. Ispitanici**

Istraživanje dentalnih trauma u djece, njihovih obilježja i obilježja obitelji provedeno je na slučajnom uzorku djece kliničke populacije koja su liječena u Zavodu za dječju stomatologiju, Klinike za stomatologiju, KBC-a Zagreb. Uzorak je sačinjavalo ukupno 163 pacijenta s traumom zuba (106 dječaka i 57 djevojčica).

Dob ispitanika kretala u rasponu od 2 do 17 godina. Svi ispitanici bili su razvrstani u dvije velike skupine ovisno o tome da li su imali samo jednokratnu ozljedu zuba ili se radilo o ponavljanju ozljeda zuba i ostalih dijelova tijela, odnosno o ponavljanju ozljeđivanja. S jednokratnom dentalnom ozljedom bilo je 90 ispitanika, a s ponavljanjem ozljeda 73 ispitanika.

Posebnim upitnikom prikupljeni su osnovni identifikacijski podatci o ispitanicima, podatci o ozljedama i ostalim obilježjima djeteta, podatci o obilježjima obitelji, uključujući socioekonomski status i podatke o stavu roditelja prema ozljedama u djeteta (Prilog 1).

### **3.2. Metode rada**

#### **3.2.1. Procjena obilježja djeteta i obitelji**

Na uzorku od preko 150 školske djece u dobi od 7 – 14 godina provedena je procjena uloge potencijalnih faktora rizika za nastanak dentalnih trauma. Analizirani su ekološki čimbenici, opće zdravstveno stanje djeteta, obilježja ponašanja djeteta i neka obilježja obitelji.

Podaci o vrsti i tipu ozljede prikupljeni su iz pacijentovog zdravstvenog kartona, te na temelju oralnog pregleda i rendgenograma. Podatci o ozljeđenim zubima i ponavljanju ozljeda u djece s traumama zuba prikupljeni su od roditelja pri pregledu i liječenju djece pomoću posebno pripremljenog upitnika (Prilog 1). Posebnim upitnikom prikupljeni su podatci o informiranosti roditelja o dentalnim traumama u djece, rizicima za njihov nastanak i mogućnostima njihovog liječenja i prevencije (Prilog 2).



### 3.2.2. Procjena socioekonomskog statusa obitelji.

Socioekonomski status obitelji (SES) procijenjen je primjenom Hollingsheadovog dvofaktorskog indeksa socijalnog položaja koji uzima u obzir razinu obrazovanja roditelja i njihovo radno mjesto. Podatci o socioekonomskom stanju obitelji (obrazovanju, zanimanju i zaposlenju roditelja) prikupljeni su posebnim upitnikom (Prilog 2).

Socioekonomski status može se izraziti na različite načine. U literaturi se često koristi Hollingsheadov dvofaktorski indeks socijalnog položaja (Hollingshead Two-Factor Index of Social Position) koji je objektivna mjera socijalnog statusa temeljena na postignutoj najvišoj razini formalnog obrazovanja (sedam razina) i zanimanju (radnom mjestu; također sedam razina) (163).

Hollingsheadov dvofaktorski indeks socijalnog položaja određuje socijalni razred pojedine obitelji. Najprije se izračuna pojedinačni indeks socijalnog statusa svakog roditelja, tako da se indeks zanimanja pomnoži s faktorskim indeksom 7, a indeks obrazovanja s faktorskim indeksom 4. Vrijednost dobivene za oca i majku se zbroje te se dobije konačni indeks socijalnog statusa. S obzirom na indeks socijalnog statusa obitelj se svrstava u socijalni razred, a njihove su vrijednosti obrnuto proporcionalne. To znači da obitelj s višim indeksom socijalnog statusa pripada nižem socijalnom razredu i obrnuto (163).

Razina obrazovanja i položaj na poslu dobivaju numeričke vrijednosti od 1–7, koji se množe s težinskim skorovima (sa 7 za zanimanje i s 4 za obrazovanje). Zbrojene vrijednosti daju ukupan "**socijalni indeks**". Kao druga mjera koristi se razvrstavanje osoba u "**socijalne razrede**" na temelju vrijednosti socijalnog indeksa (216).

Hollingshead je izvorno predložio 5 socijalnih razreda: I. razred (vrijednosti indeksa: 11 – 17), II. razred (vrijednosti indeksa: 18 – 27), III. razred (vrijednosti indeksa: 28 – 43), IV. razred (vrijednosti indeksa: 44 – 60), V. razred (vrijednosti indeksa: 61 – 77). U kasnijim istraživanjima korištena je podjela na tri socijalna razreda. Hong i suradnici (217) su razvrstali ispitanike u tri socijalna razreda:

1. **gornji socijalni razred**: (vrijednosti indeksa: **11 do 27**),
2. **srednji socijalni razred** (vrijednosti indeksa: **28 do 43**), i
3. **donji socijalni razred** (vrijednosti indeksa: **44 do 77**).

Identična podjela ispitanika kao kod Honga i sur. (217) korištena je i u ovom istraživanju.

### **3.2.3. Procjena emocionalnih i psihomotoričkih obilježja pacijenata.**

Procjena pacijentovih emocionalnih i psihomotoričkih obilježja provedena je primjenom mjernog instrumenta Upitnika snaga i teškoća (engl. Strengths and Difficulties Questionnaire - SDQ) što ga je konstruirao Goodman 1997. i 1999. (218, 219). Moguća povezanost ponavljanja ozljeda i povećanih psiholoških problema u djece procijenjena je primjenom psiholoških instrumenata kao što su Overt Aggression Scale (OAS) i Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Roditelji su nakon danih uputa ispunjavali upitnik Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ) za svoje dijete (Prilog 3).

Pretpostavlja se da hiperaktivnost i distraktibilnost u djece predstavljaju potencijalni rizik za značajnije ozljede zuba, u istraživanju je primjenjen mjerni instrument Upitnika snaga i teškoća (SDQ) za procjenu emocionalnih i psihomotoričkih obilježja pacijenata s jednom i s ponavljanim ozljedama.

Upitnik snaga i teškoća (SDQ) sadrži 25 točaka koje obuhvaćaju 5 kategorija ponašanja. Svaka kategorija sadrži po pet točaka. U kategorije SDQ upitnika spadaju:

1. kategorija emocionalnih simptoma
2. kategorija problema ponašanja
3. kategorija hiperaktivnosi
4. kategorija problema odnosa s vršnjacima
5. kategorija odnosa prema društvu.

Zbrojene sve dobivene vrijednosti daju ukupan rezultat poteškoća. SDQ mjeri: 1. emocionalne simptome (probleme) djeteta; 2. probleme ponašanja; 3. hiperaktivnost djeteta, 4. probleme odnosa s vršnjacima i 5. odnos djeteta prema društvu.

Za svaku točku (tvrdnju) moguće su tri kategorije odgovora: a) netočno, b) djelomično točno i c) potpuno točno. Odgovor "djelomično točno" uvijek dobiva 1 bod, a odgovori "netočno" i "potpuno točno" 0 ili 2 boda, ovisno o kategoriji. Za svaku od 5 kategorija vrijednost bodova može se kretati od 0 do 10. Rezultat za pojedine kategorije moguće je razmjerno ocijeniti i ako su tri točke odgovorene.

### 3.2.4. Procjena agresivnosti ispitanika.

Agresivno ponašanje ispitanika procijenjeno je primjenom **skale otvorene agresije** (Overt Aggression Scale - **OAS**) što su je 1986. predložili Yudofsky i suradnici (220, 221). Anketiranjem roditelja prikupljeni su podatci o agresivnom ponašanju ispitanika pomoću OAS instrumenta (Prilog 4).

U skalu otvorene agresije (OAS) uključene su četiri kategorije agresivnog ponašanja: 1. verbalna agresija, 2. agresija prema stvarima, 3. agresija prema sebi i 4. agresija prema drugim osobama. Unutar svake kategorije agresije postoji stupnjevanje njene jačine prema obliku ponašanja, a svaka kategorija dobiva svoj težinski skor. Verbalna agresija se boduje od 1 do 4, fizička agresija prema stvarima od 2 do 5, a fizička agresija prema sebi ili drugim osobama od 3 do 6 (prilog 4). Ukupan **agresijski skor (AS)** predstavlja zbroj težinskih skorova najtežih oblika ponašanja u svakoj kategoriji. Maksimalna vrijednost **AS** je 21. Najtežem obliku ponašanja u svakoj kategoriji doda se zatim **težinski skor** kako je to navedeno u izvornom obliku OAS instrumenta (prilog 4). Zatim se po jedan (najveći) težinski skor iz svake od četiri kategorije uzima i zbroji da se dobije **ukupan OAS agresijski skor** (npr.  $2+2+3+4=11$ ) (220, 222).

Ponašanje neke osobe s ukupnim AS višim od 3 ili skorom od 3 ili više s fizičkom agresijom ocjenjuje se kao **agresivno ponašanje**. Osobe s ukupnim skorom agresije od 3 ili višim svrstavaju se u skupinu agresivnih osoba, odnosno čine skupinu osoba s agresivnim ponašanjem (223).

OAS skala je jednostavna i pouzdana za rangiranje agresivnih događaja i ponašanja. Ima sposobnost da dokumentira i kvantificira verbalnu i fizičku agresiju, a koristi se u suvremenim znanstvenim istraživanjima (222 – 226). Može se koristiti za komparaciju agresivnog ponašanja između skupina pacijenata. Namijenjana je za mjerenje agresivnog ponašanja djece i odraslih (220).

### 3.3. Statistička obrada podataka

Statistička obrada podataka uključivala je opis (deskripciju) uzorka po svim relevantnim obilježjima, odnosno varijablama. Pouzdanost korištenih psihologijskih mjernih instrumenata (Overt Aggression Scale - OAS, Strengths and Difficulties Questionnaire – SDQ) određena je izračunavanjem Cronbachovog  $\alpha$  koeficijenta, koji se temelji na unutarnjoj konzistenciji mjernog instrumenta.

Srednje vrijednosti OAS-a između skupina testirane su Studentovim t-testom, koristeći aritmetičke sredine i standardne devijacije. Razlike u frekvenciji osoba s agresivnim ponašanjem između dviju skupina testirane su t testom za proporcije i  $\chi^2$  testom.

Postavljene hipoteze testirane su univarijatnim i multivarijatnim metodama uz provjeru razdioba korištenih varijabli na normalnost, odnosno multivarijatnu normalnost. Pretpostavljena jednakost ispitivane i kontrolne skupine, kao i raznih dobnih skupina, provjerena je t testom, univarijatnom i multivarijatnom analizom varijance. Značajnost povezanosti različitih varijabli koje bi mogle imati utjecaja na pojavu i ponavljanje ozljeda u djece testirana je izračunavanjem Spearmanovih koeficijenata korelacije.

#### 3.3.1. Omjeri izgleda (OR) i relativni rizici (RR)

Izračunavanje relativnog rizika (RR) postalo je standardni postupak u biomedicinskim istraživanjima. On obično znači rizik za ishod u jednoj skupini u usporedbi s drugom skupinom i izražava se kao omjer rizika u kohortnim studijama ili kliničkim istraživanjima. Ako se omjer rizika ne može dobiti izravno (kao, na primjer, u retrospektivnim ili "case-control studijama"), izračunava se omjer izgleda ili "odds ratio" (OR) i često se interpretira kao relativni rizik. Pojam relativni rizik (RR) obično se odnosi ili na omjer rizika ili omjer izgleda. Međutim, samo u određenim okolnostima omjer izgleda (OR) znači procjenu omjera rizika (RR) (227).

**1) Omjer izgleda (OR).** Povezanost između prijašnje izloženosti i rizika za nastanak neke bolesti ili ozljede može se prikladno izraziti omjerom izgleda (engl. "odds ratio" - **OR**) koji za rijetke ishode osigurava objektivnu procjenu relativnog rizika (RR) (228 - 230). Omjer izgleda ili "odds ratio" (OR) za retrospektivne studije (engl. case-control-studies) može se

koristiti kao procjena relativnog rizika kad je vjerojatnost pozitivnog odgovora (npr. ponavljanje ozljede) malena. U retrospektivnim studijama dva neovisna uzorka se identificiraju na temelju binarnog odgovora varijable (tj. da – ne).

Istražuje se kondicionalna distribucija binarne eksplanatorne varijable koja se analizira (npr. agresija, socioekonomski status, spol,) u okviru fiksnih razina varijable odgovora (tj. ponavljanja ozljeda; s odgovorom: da ili ne) (230).

Polazište za izračunavanje omjera izgleda bile su 2x2 tablice s organiziranim podacima. Procjena rizika za ponavljanje ozljeda provedena je analizom pojedinačnih i ukupnih varijabli za koje je utvrđena značajna povezanost s ozljedama u djece. Najprije su formirane 2x2 tablice s frekvencijama pojedinih obilježja. Tako su npr. u retcima 2 x 2 tablica označena obilježja koja predstavljaju rizik za ozljede, a u stupcima mogući ishodi (ponavljanje ili neponavljanje ozljeda).

Procjena rizika za ponavljanje ozljeda provedena je analizom pojedinačnih i ukupnih faktora rizika (različitih varijabli). Najprije su formirane 2x2 tablice s frekvencijama pojedinih varijabli ili faktora rizika (npr. spol, SES, razina agresije).

**Tablica 2.** Izgled 2x2 tablice s oznakama za izračunavanje omjera izgleda i relativnog rizika po metodi Mantel-Haenszel

IZLOŽENOST (Npr. agresivnost)	ISHOD		Ukupno
	(Npr. ponavljanje ozljeda)		
	DA	NE	
1. Obilježje: Agresivni (OAS: 3+)	$a_i$	$b_i$	$n_{1i}$
2. Obilježje: Neagresivni (OAS: 0-2)	$c_i$	$d_i$	$n_{0i}$
<b>Ukupno</b>	$m_{1i}$	$m_{01}$	$n_1$

Primjer tablice s dvije varijable, gdje svaka ima točno dva moguća ishoda (obično definirana kao uspjeh i neuspjeh), prikazane u tablici 2x2, služi kao polazište za izračunavanje omjera izgleda gdje je:

$a_i$  = broj pozitivnih u uzorku 1

$b_i$  = broj negativnih u uzorku 1

$c_i$  = broj pozitivnih u uzorku 2

$d_i$  = broj negativnih u uzorku 2

$m_{1i}$  = ukupan broj pozitivnih ishoda (stupac 1)

$m_{0i}$  = ukupan broj negativnih ishoda (stupac 2)

$n_{1i}$  = ukupna veličina uzorka 1 (stupac 3)

$n_{0i}$  = ukupna veličina uzorka 2 (stupac 3)

$n_i$  = ukupna veličina oba uzorka (stupac 3)

Izgled pozitivnog odgovora (stupac 1) u retku 1 je  $a_i / d_i$ . Isto tako, izgled pozitivnog odgovora u retku 2 je  $c_i / d_i$ . Omjer izgleda (OR) se dobije tako da se izrazi kao omjer izgleda retka 1 i retka 2. Prema tome, za 2 x 2 tablicu omjer izgleda je definiran kao:

$$OR = (a_i/b_i)/(c_i/d_i) = (a_i d_i)/(b_i c_i)$$

Omjer izgleda može biti bilo koji pozitivan broj. Ako su varijable retka i stupca neovisne, prava vrijednost omjera izgleda bit će jednaka 1. Bilo koji omjer izgleda veći od 1 govori da su izgledi pozitivnog odgovora u retku 1 viši nego u retku 2. Vrijednosti manje od 1 govore da su izgledi pozitivnog odgovora viši u retku 2. Jačina povezanosti raste s višim odstupanjem od broja 1 (230).

## 2) Relativni rizik (RR) – Mantel-Haenszelova metoda.

Omjer izgleda ("odds ratio") može se koristiti u "case-control studies" za procjenu relativnog rizika bolesti koja se može pripisati izlaganju nekom agensu samo kad je incidencija te bolesti niska. Omjer izgleda (OR) može se modificirati da se dobije precizna procjena **relativnog rizika (RR)** bez obzira na incidenciju bolesti (228, 231).

Treba naglasiti da omjer izgleda (OR) nije jednak relativnom riziku (RR) u istraživanjima s kumulativnom incidencijom, nego je OR samo procjena relativnog rizika i ovisi o pretpostavci da se radi o rijetkoj pojavnosti bolesti. To se međutim, ne može pretpostaviti u epidemiološkim studijama poput dentalnih trauma, gdje pojavnost svojstva može prelaziti 10 posto.

U etiološkim istraživanjima, gdje se nastoji procijeniti povezanost između određene izloženosti i specifičnog ishoda (bolesti ili traume) javlja se problem zbog utjecaja većeg broja varijabli koje stvaraju zbrku i iskrivljuju procjenu relativnog rizika. Zato se za istraživanja bolesti s većim brojem čimbenika (npr. u epidemiologiji bolesti ili ozljeđivanja), za procjenu ukupne izloženosti u populaciji može koristiti **Mantel-Haenszelova metoda** za procjenu **zajedničkog relativnog rizika** (228–230, 232-235). Primjenom Mantel-Haenszelove metode moguće je dobiti zajednički OR za različita obilježja (veći broj varijabli).

Zajednički omjer izgleda za veći broj varijabli izračunavan je po **Mantel-Haenszelovoj metodi** (232) prema slijedećoj formuli:

$$\hat{OR}_{MH} = \frac{\sum_{i=1}^k \left( \frac{a_i d_i}{n_i} \right)}{\sum_{i=1}^k \left( \frac{b_i c_i}{n_i} \right)}$$

gdje je  $\mathbf{n}_i = \mathbf{a}_i + \mathbf{b}_i + \mathbf{c}_i + \mathbf{d}_i$ ,

a  $\mathbf{k}$  je ukupan broj analiziranih varijabli (faktora rizika),  $\mathbf{n}$  - broj analiziranih ispitanika za  $\mathbf{i}$  - to svojstvo.

**Mantel-Haenszelova formula** se koristi u retrospektivnim studijama (case-control studies) za izračunavanje ukupnog, neiskrivljenog utjecaja određenog izlaganja za specifičan ishod kombiniranjem slojevitih (stratum-specifičnih) relativnih rizika (RR) ili omjera izgleda (OR). To je jednostavan postupak koji se može primijeniti za kontrolu iskrivljavanja zbog sudjelovanja većeg broja varijabli koje utječu na ishod neke bolesti ili događaja (npr. nastanak ozljede). Zajednička procjena osigurava prosječan  $\mathbf{i}$  za stratum ili sloj specifičan **RR** ili **OR** s težinom proporcionalnom broju osoba u svakom sloju.

Mantel-Haenszelova metoda posebno je prikladna za klinička i epidemiološka istraživanja jer omogućuje da se uklone otkloni (iskrivljenja) u studijama s relativno velikim uzorkom i s relativno malim brojem potencijalnih remetilačkih čimbenika (varijabli) (228, 230, 233).

## **4. REZULTATI**

---



## 4.1. Obilježja djeteta i obitelji

### 4.1.1. Deskriptivna statistika dentalnih trauma u ispitanika

Iz kontingencijske tablice razdiobe ispitanika i ispitanica po dobi i spolu vidljivo je da se njihova dob kretala u rasponu od 2 do 17 godina (tablica 3).

**Tablica 3.** Kontingencijska tablica razdiobe ispitanika i ispitanica po dobi - rezultat  $\chi^2$ -testa

Dob (godine)	Spol						Ukupno		
	Muški			Ženski					
	n	v %	h %	n	v %	h %	n	v %	h %
2	0	-	-	1	1,8	100,0	1	0,6	100,0
3	2	1,9	50,0	2	3,5	50,0	4	2,5	100,0
4	1	0,9	100,0	0	-	-	1	0,6	100,0
5	3	2,8	75,0	1	1,8	25,0	4	2,5	100,0
6	0	-	-	3	5,3	100,0	3	1,8	100,0
7	7	6,6	53,8	6	10,5	46,2	13	8,0	100,0
8	10	9,4	55,6	8	14,0	44,4	18	11,0	100,0
9	11	10,4	44,0	14	24,6	56,0	25	15,3	100,0
10	24	22,6	75,0	8	14,0	25,0	32	19,6	100,0
11	18	17,0	78,3	5	8,8	21,7	23	14,1	100,0
12	10	9,4	100,0	0	-	-	10	6,1	100,0
13	10	9,4	71,4	4	7,0	28,6	14	8,6	100,0
14	4	3,8	100,0	0	-	-	4	2,5	100,0
15	2	1,9	50,0	2	3,5	50,0	4	2,5	100,0
16	1	0,9	50,0	1	1,8	50,0	2	1,2	100,0
17	3	2,8	60,0	2	3,5	40,0	5	3,1	100,0
Ukupno	106	100,0	65,0	57	100,0	35,0	163	100,0	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 26,44$					df = 15	$p = 0,034$		
<b>Omjer muški : ženski =</b>							<b>1,9 : 1</b>		

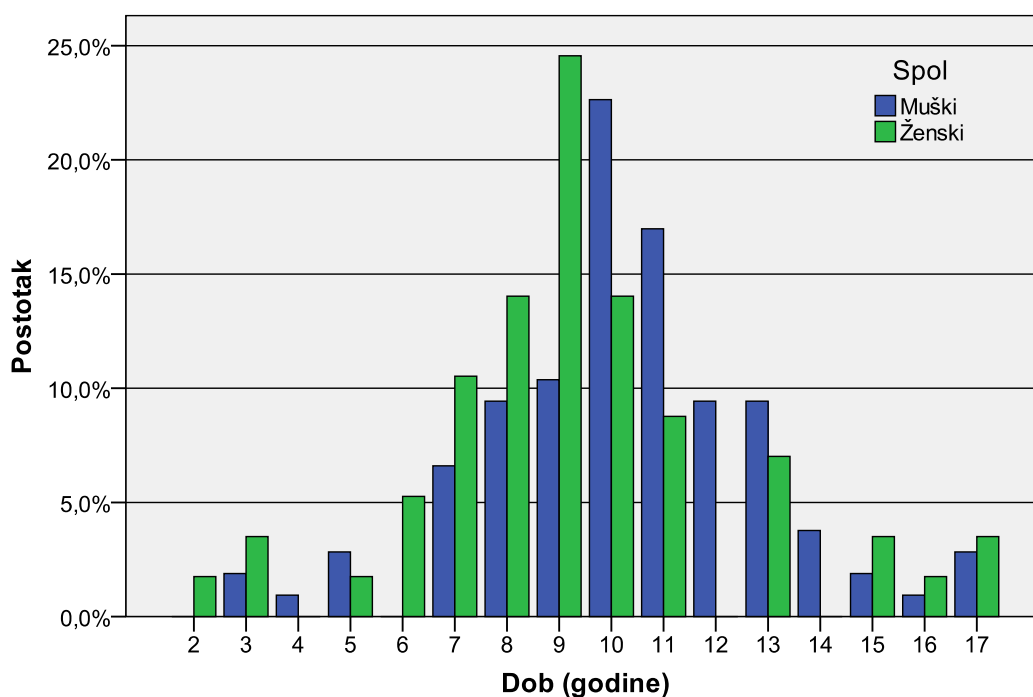
Legenda: n – broj ispitanika

h % - postotak po horizontalnom zbroju; v % - postotak po vertikalnom zbroju

Najveći broj ispitanika (135 ili 82,82%) bio je u dobi od 7 do 13 godina. U dobi od 2 do 6 godina bilo je ukupno 13 pacijenata ili oko 8 %, a u dobi od 14 do 17 godina 15 pacijenata ili 9,2 %. Analiza raspodjele ispitanika po spolu i dobi pokazala je da među njima postoje značajne razlike ( $\chi^2 = 26,44$ ;  $p = 0,034$ ). Omjer ozljeđivanja dječaka i djevojčica iznosi 1,9:1 u korist dječaka.

Iz tablice 3 se vidi porast frekvencije trauma s porastom dobi do kojeg najprije dolazi u djevojčica. Traume zuba u njih pokazuju više frekvencije nego u dječaka u dobi od 7. do 10. godine. Od 9. do 12. godine prevladava učestalost ozljeđivanja u dječaka.

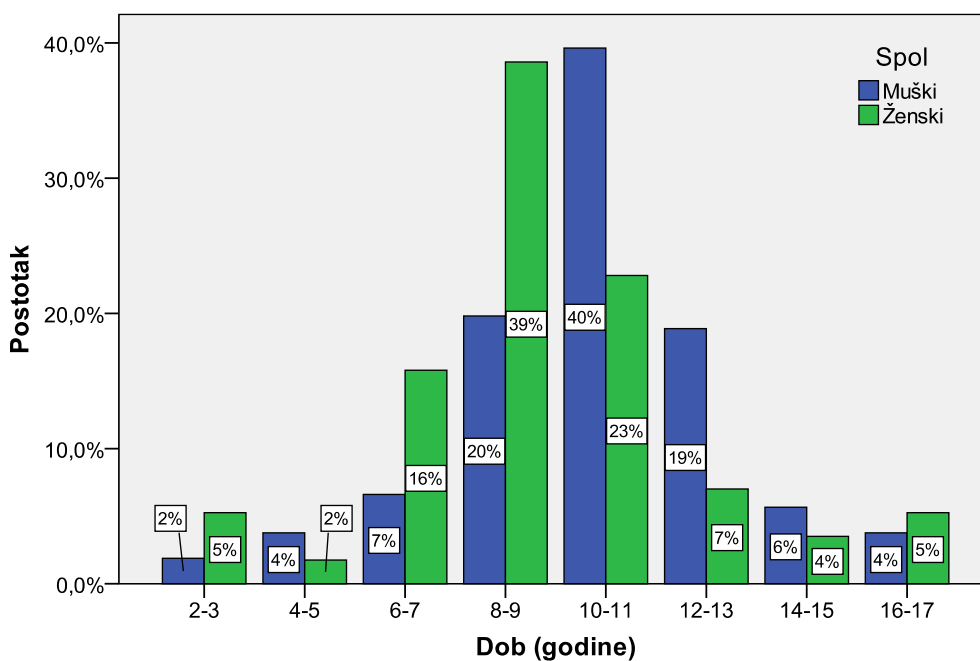
Grafički prikaz distribucije učestalosti zubnih trauma pokazuje najviše frekvencije ozljeđivanja u dobi između 7. i 13. godine (slika 10). Frekvencija ozljeđivanja počinje rasti u dobi od 6 godina i to prije u djevojčica nego u dječaka. Taj porast frekvencija dentalnih trauma u djevojčica traje od 6. do 9. godine. U dobi od 10. do 14. godine znatno su više frekvencije ozljeđivanja u dječaka.



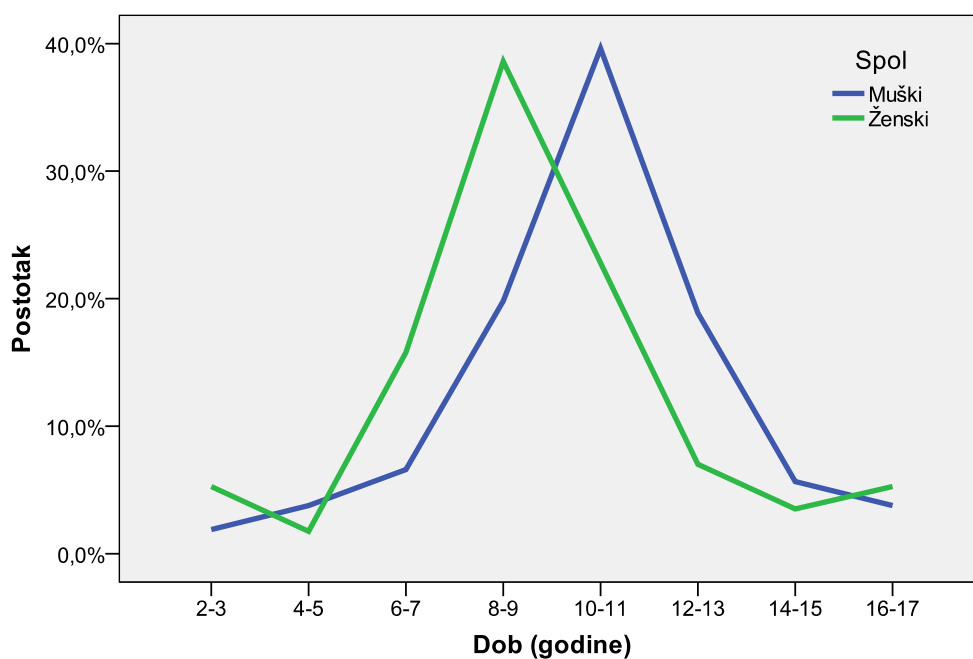
**Slika 10.** Razdioba ispitanika i ispitanica po dobi (N = 163)

Ako se promatraju frekvencije ozljeđivanja po dobi u dvogodišnjim kohortama, vidi se da je frekvencija dentalnih trauma najviša u dobi od 8. do 13. godine. Frekvencija trauma u djevojčica u dobi od 8 – 9 godina iznosi 39 %, a u dječaka 20 %, dok u dobi ispitanika od 10

– 11 godina frekvencija trauma iznosi 40 % za dječake i 23 % za djevojčice (slika 11). Vrhunac frekvencije dentalnih trauma javlja se nešto ranije u djevojčica i najviši je u kohorti od 8 – 9 godina, a u dječaka u dobi od 10 – 11 godina (slika 12).



Slika 11. Razdioba ispitanika i ispitanica po dvogodišnjim kohortama (N = 163)



Slika 12. Vrhunac distribucije frekvencija trauma po spolu (N = 163)

Slika pokazuje da najvulnerabilnija dob za dentalne traume u djevojčica nastupa u prosjeku godinu dana ranije nego u dječaka. Ako se promatraju samo ispitanici s ozljedama trajnih zuba u dobi od 6 do 17 godina, najviše frekvencije ozljeđivanja u djevojčica zapažaju se u dobi od 7 do 10 godina, a u dječaka od 9 do 12 godina (tablica 3).

Prosječna dob svih ispitanika bila je 10,37 godina (tablica 4). U djevojčica je prosječna dob iznosila 9,75 godine, a u dječaka 10,69 godina. Razlika u dobi između dječaka i djevojčica bila je statistički značajna ( $t = 2,28$ ;  $p = 0,024$ ).

**Tablica 4.** Razlike ispitanika i ispitanica po dobi - rezultat t-test

	Spol	N	Prosjek	Stand. devija.	Raspon		t-test
					Min.	Maks.	
Dob (godine)	Muški	100	10,69	2,27	7	17	$t = 2,28$ $df = 151$ $p = 0,024$
	Ženski	53	9,75	2,67	6	17	
	Ukupno	153	10,37	2,45	6	17	

Najveći broj ispitanika imao je ozljedu trajnih zuba ( $n = 143$ ), znatno manje ozljede mliječnih zuba ( $n = 15$ ), a 5 ispitanika imalo je ozljede zuba obiju denticija (tablica 5). Razlike u frekvencijama ozljeda prema spolu nisu bile značajne.

**Tablica 5.** Kontingencijska tablica razdiobe ispitanika i ispitanica prema ozljedama u mliječnoj i trajnoj denticiji – rezultat  $\chi^2$ -testa

TIP DENTICIJE	SPOL				UKUPNO	
	Muški		Ženski		n	%
	n	%	n	%		
Mliječni	9	8,5	6	10,5	15	9,2
Trajni	97	91,5	51	89,5	148	90,8
Ukupno	106	65,0	57	35,0	163	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 0,184$		df = 1		p = 0,434	

Legenda: n – broj ispitanika

Distribucija ispitanika s ozljedama trajnih ili mliječnih zuba pokazuje da uzorak čine uglavnom ispitanici s ozljedama trajnih zuba (96,9%), dok je onih s ozljedama mliječnih zuba svega 9,2% (tablica 5). Dio ispitanika s ozljedama trajnih i mliječnih zuba ovdje je prikazan u skupini s ozljeđenom trajnom denticijom. Razlike u frekvencijama ozljeđenih po spolu i tipu denticije nisu bile značajne.

Traume zuba najčešće pogađaju maksilarne incizive. U ispitivanom uzorku na njih otpada 95,9% svih ozljeđenih zuba u maksili (tablica 6). Središnji incizivi bili su zahvaćeni traumama u 83,7% slučajeva, a lateralni u 12,2% slučajeva. Svi ostali zubi gornje čeljusti bili su ozljeđeni u svega 4,1% slučajeva. Prosječan broj ozljeđenih zuba u maksili u dječaka bio je 1,75, u djevojčica 1,47, a u ukupnom uzorku 1,65. Prosječan broj zuba zahvaćenih traumom po ispitaniku u obje čeljusti bio je 1,82 (tablica 6).

Kad se promatraju samo zubi u mandibuli, središnji incizivi su opet najzahvaćeniji ozljedama. Na njih otpada 62% ozljeda svih zuba u donjoj čeljusti (tablica 7).

Ako promatramo ukupnu frekvenciju ozljeđivanja u obje čeljusti, na oba gornja središnja sjekutića otpada oko 80% ozljeda, a na oba donja središnja sjekutića oko 6 % ozljeda (tablice 6 i 7; slike 13 i 14).

Broj ozljeđenih zuba po osobi u dječaka znatno je viši nego u djevojčica (tablica 8). Najveći broj djevojčica (56,1%) ima ozljedu samo jednog zuba, a najveći broj dječaka (48,1%) ima ozljedu dva zuba ( $\chi^2 = 14,286$ ;  $p = 0,027$ ). Osim toga, gotovo dvostruko više dječaka ima ozljeđena 3 zuba (15,1%) nego djevojčica (8,8%). U uzorku djevojčica niti u jednom slučaju nije nađena ozljeda 4 ili više zuba, dok je u dječaka 6,6% imalo ozljedu 4 zuba, a 5,6% pet ili više zuba (tablica 8).

Posebno su analizirane frekvencije ozljeda jednog, dva, te tri ili više zuba u dječaka i djevojčica (tablica 9). Zapažena je viša frekvencija ozljeda dva i tri ili više zuba u dječaka nego u djevojčica. Ozljede samo jednog zuba bile se zastupljenije u djevojčica (56,1%) nego u dječaka (36,8%) (slika 15).

Analiziran je i broj ozljeđenih zuba u ispitanika s jednom ozljedom (bez prijašnjeg ozljeđivanja) i u ispitanika s prijašnjim ozljedama zuba (tablica 10). Broj ozljeđenih zuba u ispitanika s jednom ozljedom i ponavljanjem ozljeda bio je podjednak (slika 16).

**Tablica 6.** Frekvencije svih ozljeđenih zuba u maksili

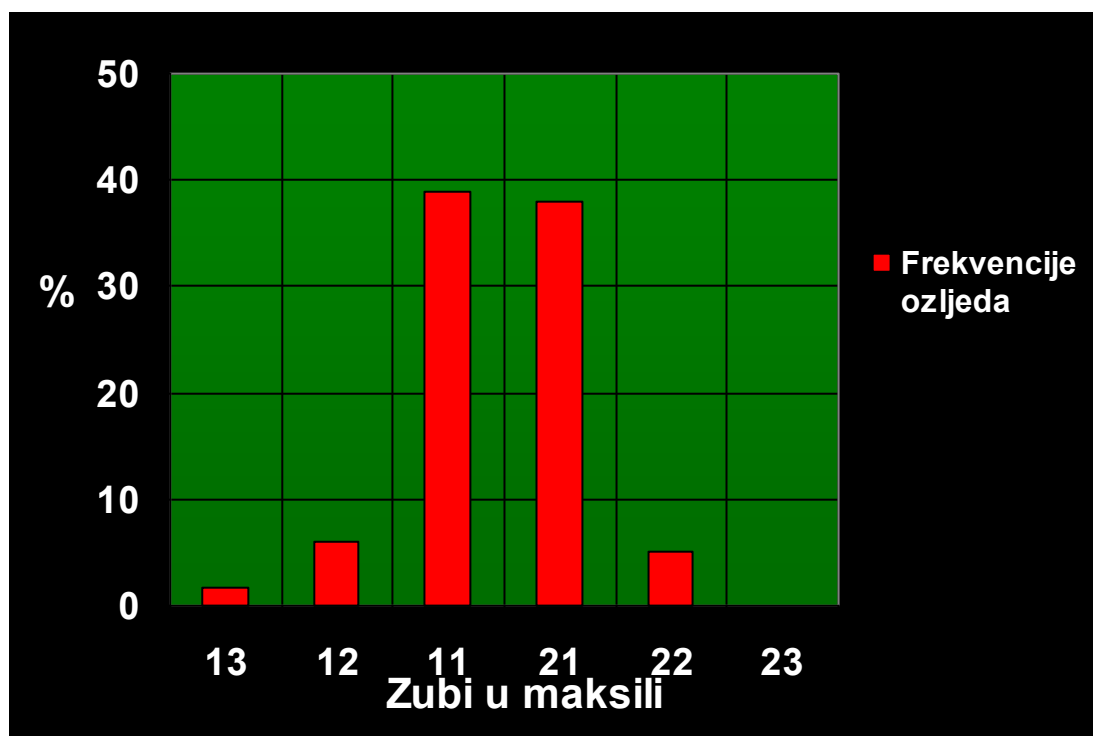
OZLJEĐEN ZUB	SPOL				UKUPNO (N = 163)		
	Muški (N = 106)		Ženski (N = 57)		n	% od zuba u maksil i	% od svih zuba u obje čeljusti (n = 298)
	n	%	n	%			
17	0	-	0	-	0	-	-
16	1	0,5	0	-	1	0,4	0,3
15	0	-	0	-	0	-	-
14	1	0,5	0	-	1	0,4	0,3
13	5	2,7	0	-	5	1,9	1,7
12	14	7,6	4	4,8	18	6,7	6,0
11	73	39,5	43	51,2	116	43,1	38,9
21	80	43,2	32	38,1	112	41,6	37,6
22	10	5,4	5	5,9	15	5,5	5,0
23	0	-	0	-	0	-	-
24	1	0,5	0	-	1	0,4	0,3
25	0	-	0	-	0	-	-
26	0	-	0	-	0	-	-
27	0	-	0	-	0	-	-
Prosječan broj ozljeđenih zuba	1,75		1,47		1,65		<b>1,82</b>
Ukupno	<b>185</b>	100,0	<b>84</b>	100,0	<b>269</b>	100,0	<b>90,3</b>

Legenda: N = broj pacijenata; n – broj zuba

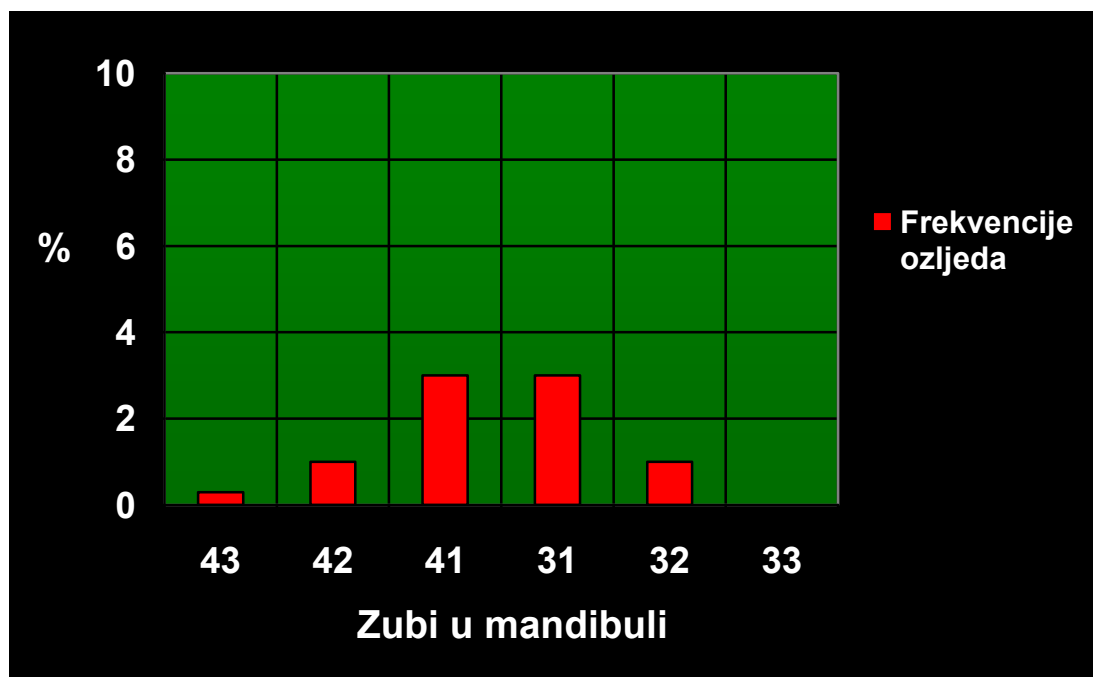
**Tablica 7.** Frekvencije svih ozljeđenih zuba u mandibuli

OZLJEĐEN ZUB	SPOL				UKUPNO (N = 163)		
	Muški (N = 106)		Ženski (N = 57)		n	% od zuba u mand.	% od svih zuba u obje čeljusti (n = 298)
	n	%	n	%			
47	1	3,8	0	-	1	3,4	0,3
46	1	3,8	0	-	1	3,4	0,3
45	0	-	0	-	0	-	-
44	0	-	0	-	0	-	-
43	1	3,8	0	-	1	3,4	0,3
42	3	11,5	0	-	3	10,3	1,0
41	7	26,9	2	66,7	9	31,0	3,0
31	8	30,8	1	33,3	9	31,0	3,0
32	3	11,5	0	-	3	10,3	1,0
33	0	-	0	-	0	-	-
34	0	-	0	-	0	-	-
35	0	-	0	-	0	-	-
36	1	3,8	0	-	1	3,4	0,3
37	1	3,8	0	-	1	3,4	0,3
Ukupno	<b>26</b>	100,0	<b>3</b>	100,0	<b>29</b>	100,0	<b>9,7</b>

Legenda: N = broj pacijenata; n – broj zuba



Slika 13. Relativne frekvencije ozljeđenih prednjih zuba u maksili



Slika 14. Relativne frekvencije ozljeđenih prednjih zuba u mandibuli



**Tablica 8.** Razlike između dječaka i djevojčica u broju ozljeđenih zuba – rezultat  $\chi^2$ -testa

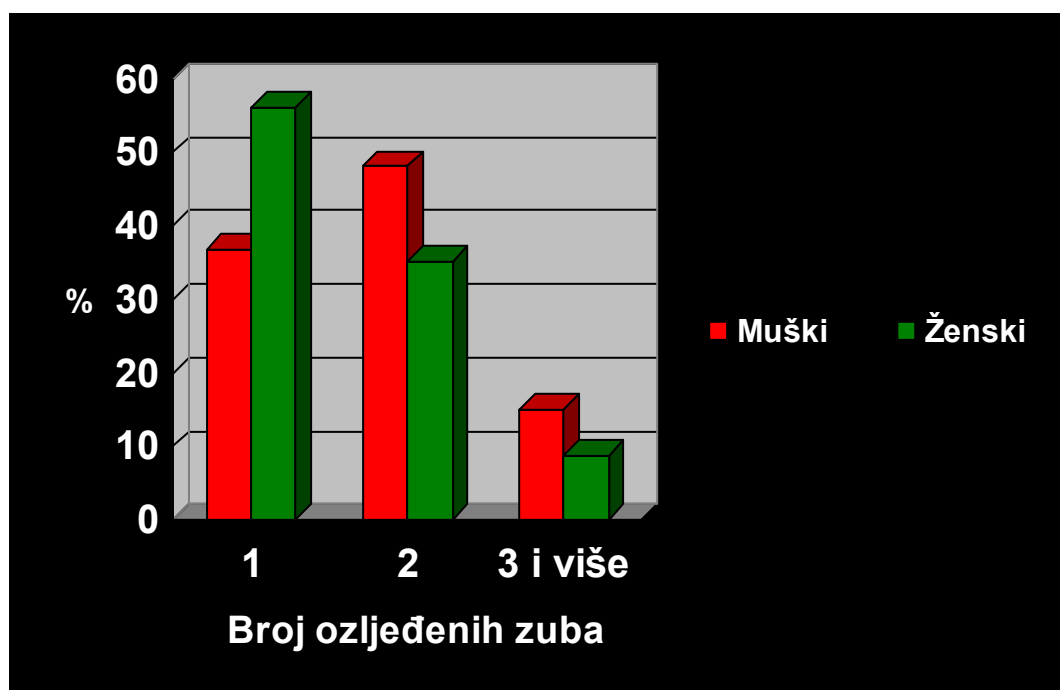
Broj ozljeđenih zuba	SPOL				Ukupno	
	Dječaci		Djevojčice			
	n	%	n	%	n	%
1	39	36,8	32	56,1	71	43,6
2	51	48,1	20	35,1	71	43,6
3	3	15,1	5	8,8	8	4,9
4	7	6,6	0	-	7	4,3
5	4	3,8	0	-	4	2,5
6	1	0,9	0	-	1	0,6
7	1	0,9	0	-	1	0,6
Ukupno	106	65,0	57	35,0	163	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 14,286$		df = 6		p = <b>0,027 *</b>	

Legenda: n – broj; \* P < 0,05

**Tablica 9.** Kontingencijska tablica broja ozljeđenih zuba prema spolu –rezultat  $\chi^2$ -testa

Broj ozljeđenih zuba	SPOL				Ukupno	
	Muški		Ženski			
	n	%	n	%	n	%
1	39	36,8	32	56,1	71	43,6
2	51	48,1	20	35,1	71	43,6
3 i više	16	15,1	5	8,8	21	12,9
Ukupno	106	65,0	57	35,0	163	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 5,779$		df = 2		p = <b>0,056</b>	

Legenda: n – broj ispitanika

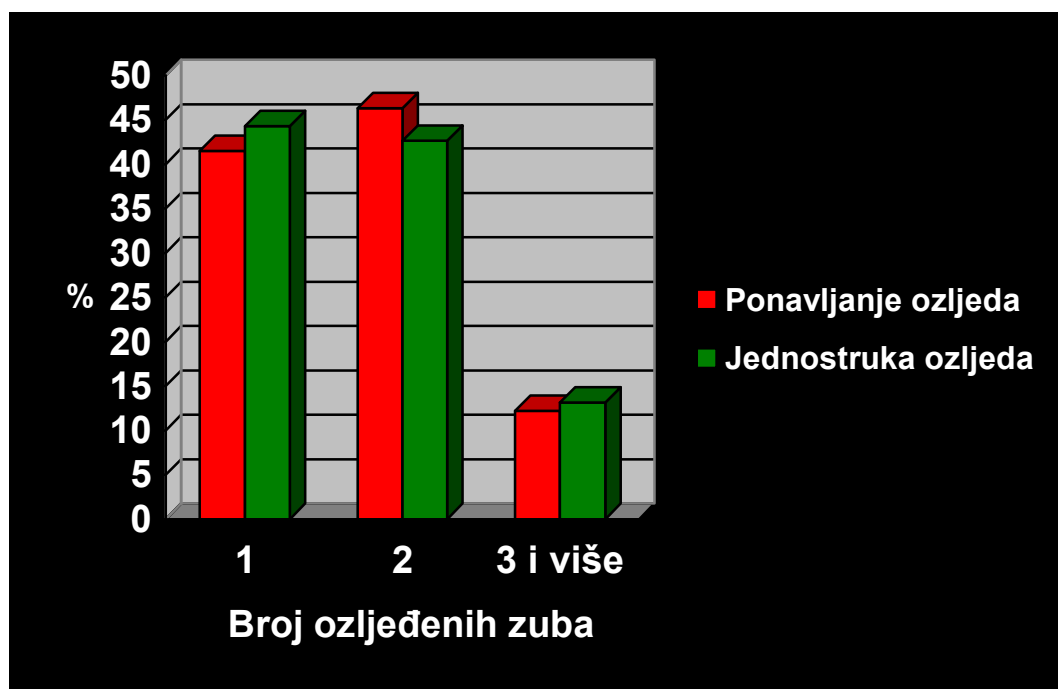


Slika 15. Frekvencija ozljeđenih zuba u pacijenata s ponavljanjem i bez ponavljanja ozljeda

Tablica 10. Kontingencijska tablica broja ozljeđenih zuba prema prijašnjoj ozljedi zuba – rezultat  $\chi^2$ -testa

Broj ozljeđenih zuba	Prijašnje ozljede zuba				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1	17	41,5	54	44,3	71	43,6
2	19	46,3	52	42,6	71	43,6
3 i više	5	12,2	16	13,1	21	12,9
Ukupno hp	41	100,0 25,2	122	100,0 74,8	163	100,0 100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 0,173$		df = 2		p = <b>0,917</b>	

Legenda: n – broj ispitanika  
hp – horizontalni postotak



**Slika 16.** Broj ozljeđenih zuba u ispitanika s jednom ozljedom i prijašnjim ozljedama zuba

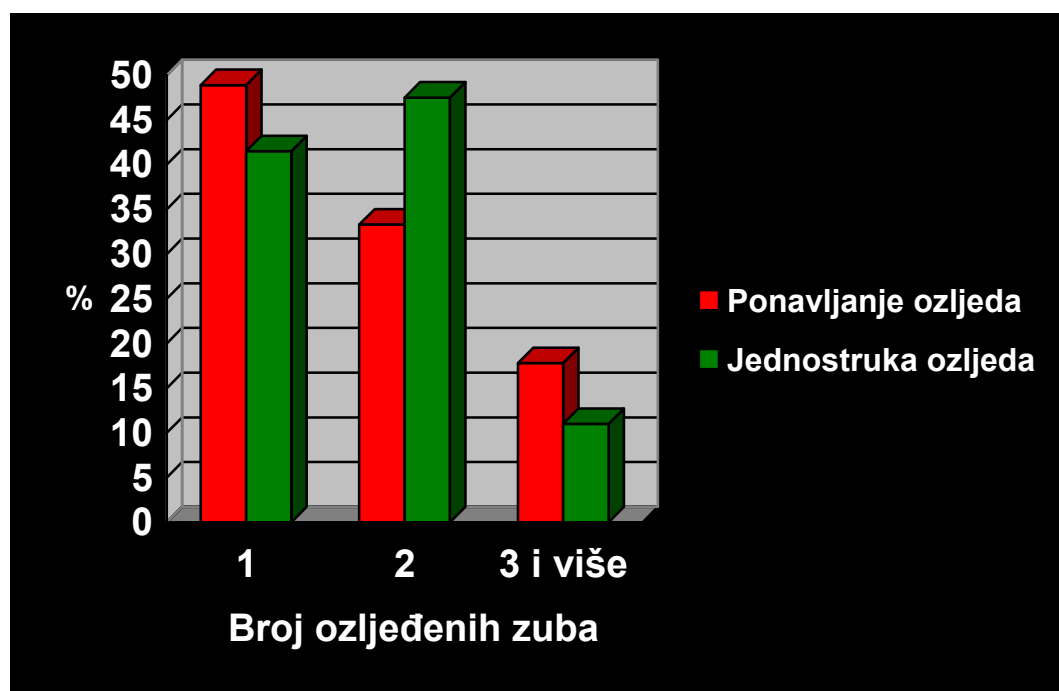
Analiza broja ozljeđenih zuba po osobi s prijašnjim ozljedama ostalih dijelova tijela nije pokazala značajne razlike između ispitanika s jednom ozljedom i onih s ponavljanjem ozljeda (tablica 11; slika 17).

Analiziran je broj ozljeđenih zuba u osoba s jednom ozljedom i s ukupnim ponavljanjem ozljeda (zuba i ostalih dijelova tijela). Između dviju skupina ispitanika nisu nađene značajne razlike (tablica 12; slika 18).

**Tablica 11.** Kontingencijska tablica broja ozljeđenih zuba prema prijašnjim ozljedama ostalih dijelova tijela –rezultat  $\chi^2$ -testa

Broj ozljeđenih zuba	Prijašnje ozljede ostalih dijelova tijela				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1	22	48,9	49	41,5	71	43,6
2	15	33,3	56	47,5	71	43,6
3 i više	8	17,8	13	11,0	21	12,9
Ukupno	45	100,0	118	100,0	163	100,0
hp		27,6		72,4		100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 3,053$		df = 2		p = <b>0,217</b>	

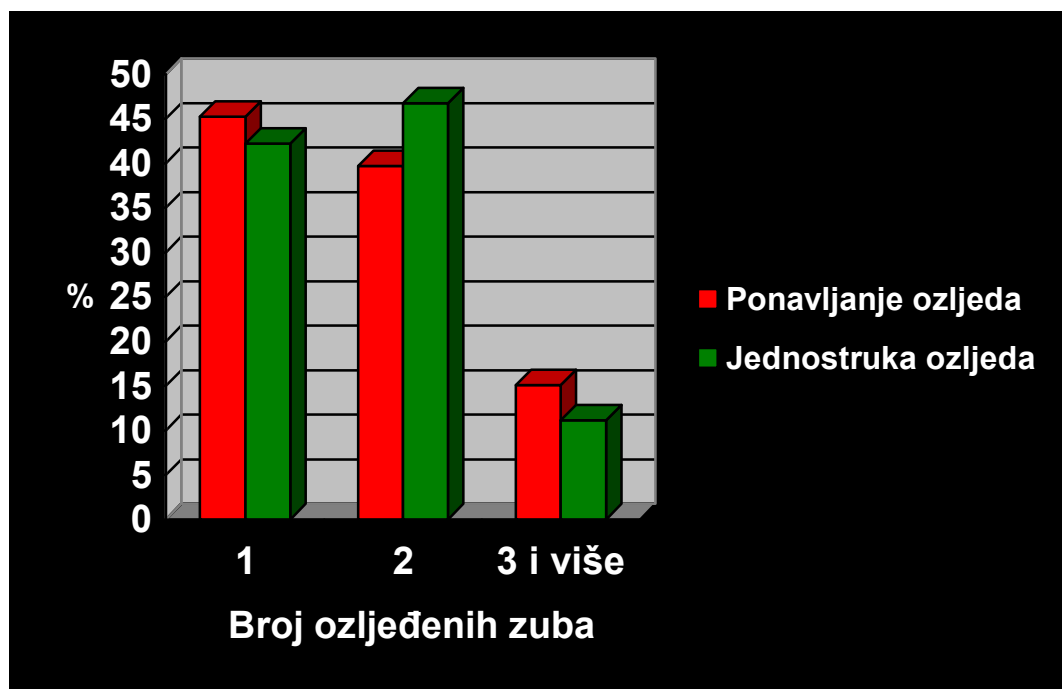
Legenda: n – broj ispitanika; hp – horizontalni postotak

**Slika 17.** Broj ozljeđenih zuba u ispitanika s jednom ozljedom i s prijašnjim ozljedama ostalih dijelova tijela

**Tablica 12.** Kontingencijska tablica broja ozljeđenih zuba prema ukupnom ponavljanju ozljeda –rezultat  $\chi^2$ -testa

Broj ozljeđenih zuba	Ponavljanje ozljeda (ukupno)				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1	33	45,2	38	42,2	71	43,6
2	29	39,7	42	46,7	71	43,6
3 i više	11	15,1	10	11,1	21	12,9
Ukupno hp	73	100,0 48,4	90	100,0 55,2	163	100,0 100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 1,018$		df = 2		p = <b>0,601</b>	

Legenda: n – broj ispitanika  
hp – horizontalni postotak

**Slika 18.** Frekvencija ozljeđenih zuba u pacijenata s ponavljanjem i bez ponavljanja ozljeda (ponavljanje ozljeda zuba i ostalih dijelova tijela zajedno)

#### 4.1.2. Obiteljska obilježja i obilježja djece s dentalnim traumama

Podatci o nekim obilježjima obitelji i djece s ozljedama zuba prikupljeni su od roditelja pomoću posebnog upitnika (Prilog 1). Analizirana su neka obilježja obitelji pacijenata s jednom ozljedom zuba i uspoređena s ispitanicima s ponavljanjem ozljeda. Promatrana su slijedeća obilježja obitelji: obitelj s oba ili jednim roditeljom, zaposlenost majke izvan kuće, pušenje majke, preseljenje, teže bolesti u obitelji ili smrt užeg člana obitelji ili smrt bliskog prijatelja. Za promatrana obilježja nisu utvrđene značajne razlike (tablica 13).

**Tablica 13.** Obiteljska obilježja djeteta i ponavljanje ozljeda

Obiteljsko obilježje		Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE			
		n	%	n	%	n	%
Obitelj s oba roditelja	DA	64	88,9	75	89,3	139	89,1
	NE	8	11,1	9	10,7	17	10,9
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Obitelj s jednim roditeljom	DA	7	9,7	9	10,7	16	10,3
	NE	65	90,3	75	89,3	140	89,7
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Zaposlenost majke izvan kuće	DA	57	79,2	60	71,4	117	75,0
	NE	15	20,8	24	28,6	39	25,0
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Pušenje majke (preko 10 cigareta dnevno)	DA	26	36,1	29	34,5	55	35,3
	NE	46	63,9	55	65,5	101	64,7
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Preseljenje od rođenja djeteta	DA	29	40,3	23	27,4	52	33,3
	NE	43	59,7	61	72,6	104	66,7
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Teža bolest u obitelji (liječenje u bolnici)	DA	16	22,2	13	15,5	29	18,6
	NE	56	77,8	71	84,5	127	81,4
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Teža bolest brata ili sestre	DA	3	4,2	4	4,8	7	4,5
	NE	69	95,8	80	95,2	149	95,5
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Smrt člana uže obitelji	DA	20	27,8	18	21,4	38	24,4
	NE	52	72,2	66	78,6	118	75,6
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Smrt bliskog prijatelja	DA	3	4,2	2	2,4	5	3,2
	NE	69	95,8	82	97,6	151	96,8
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0

Legenda: n – broj ispitanika

Ponavljači ozljeda nisu se značajno razlikovali od djece s jednom ozljedom ni po broju djece u obitelji, niti po redosljedu rođenja (tablica 14). Prosječna dob majke djece s ponavljanjem ozljeda u vrijeme rođenja djeteta bila je 27,8 godina, a djece bez ponavljanja ozljeda 29,0 godina, ali razlika nije bila statistički značajna (tablica 15).

**Tablica 14.** Broj djece u obitelji, redosljed rođenja i ponavljanje ozljeda

Obiteljsko obilježje		Ponavlanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE			
		n	%	n	%	n	%
Broj djece u obitelji	1	11	15,3	19	22,6	30	19,2
	2	43	59,7	41	48,8	84	53,8
	3	14	19,4	21	25,0	35	22,4
	4	3	4,2	2	2,4	5	3,2
	5	0	-	1	1,2	1	0,6
	7	1	1,4	0	-	1	0,6
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0
Redosljed rođenja djeteta	1.	32	44,4	43	51,2	75	48,1
	2.	32	44,4	31	36,9	63	40,4
	3.	5	6,9	9	10,7	14	9,0
	4.	2	2,8	0	-	2	1,3
	5.	0	-	1	1,2	1	0,6
	6.	1	1,4	0	-	1	0,6
	Total	72	100,0	84	100,0	156	100,0

Legenda: n – broj ispitanika

**Tablica 15.** Dob majke u vrijeme rođenja djeteta i ponavljanje ozljeda – rezultat t-testa

Ponavlanje ozljeda	Dob majke u godinama			Vrijednost t-testa		
	N	X	s.d.	t	d.f.	P
DA	71	27,85	5,12	1,46	153	0,146
NE	84	29,04	5,00			

Legenda: N – broj ispitanika; X – aritmetička sredina; s.d. – standardna devijacija; d.f. – stupnjevi slobode

Analiza različitih obilježja djeteta (poteškoće u spavanju, poteškoće u hranjenju, uništavanje vlastitih stvari, tučnjava s drugom djecom, neposlušnost i svađe s roditeljima, nemirno dijete, česte glavobolje, bolovi u trbuhu) nije pokazala postojanje značajnih razlika između ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom zuba (tablica 16).

**Tablica 16.** Obilježja djeteta i ponavljanje ozljeda

Obilježje djeteta		Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE			
		n	%	n	%	n	%
Poteškoće spavanja u ranoj dječjoj dobi	DA	13	18,3	16	19,0	29	18,7
	NE	58	81,7	68	81,0	126	81,3
	Total	71	100,0	84	100,0	155	100,0
Sadašnje poteškoće spavanja	DA	6	8,6	5	6,0	11	7,1
	NE	64	91,4	79	94,0	143	92,9
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Poteškoće hranjenja u ranoj dječjoj dobi	DA	7	10,0	6	7,1	13	8,4
	NE	63	90,0	78	92,9	141	91,6
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Sadašnje poteškoće u hranjenju	DA	7	10,0	5	6,0	12	7,8
	NE	63	90,0	79	94,0	142	92,2
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Temper tantrum (napadi bijesa – jedan ili više tjedno)	DA	4	5,7	9	10,7	13	8,4
	NE	66	94,3	75	89,3	141	91,6
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Mokrenje u krevet	DA	4	5,7	9	10,7	13	8,4
	NE	66	94,3	75	89,3	141	91,6
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Uništavanje vlastitih stvari	DA	7	10,0	3	3,6	10	6,5
	NE	63	90,0	81	96,4	144	93,5
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Dijete tuče drugu djecu	DA	5	7,1	2	2,4	7	4,5
	NE	65	92,9	82	97,6	147	95,5
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Neposlušnost djeteta	DA	6	8,6	6	7,1	12	7,8
	NE	64	91,4	78	92,9	142	92,2
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Dijete se svađa s roditeljima	DA	22	31,4	35	41,7	57	37,0
	NE	48	68,6	49	58,3	97	63,0
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Dijete je nemirno kad sjedi	DA	31	44,3	32	38,1	63	40,9
	NE	39	55,7	52	61,9	91	59,1
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0

Legenda: n – broj ispitanika



**Tablica 16.** Obilježja djeteta i ponavljanje ozljeda \_ nastavak

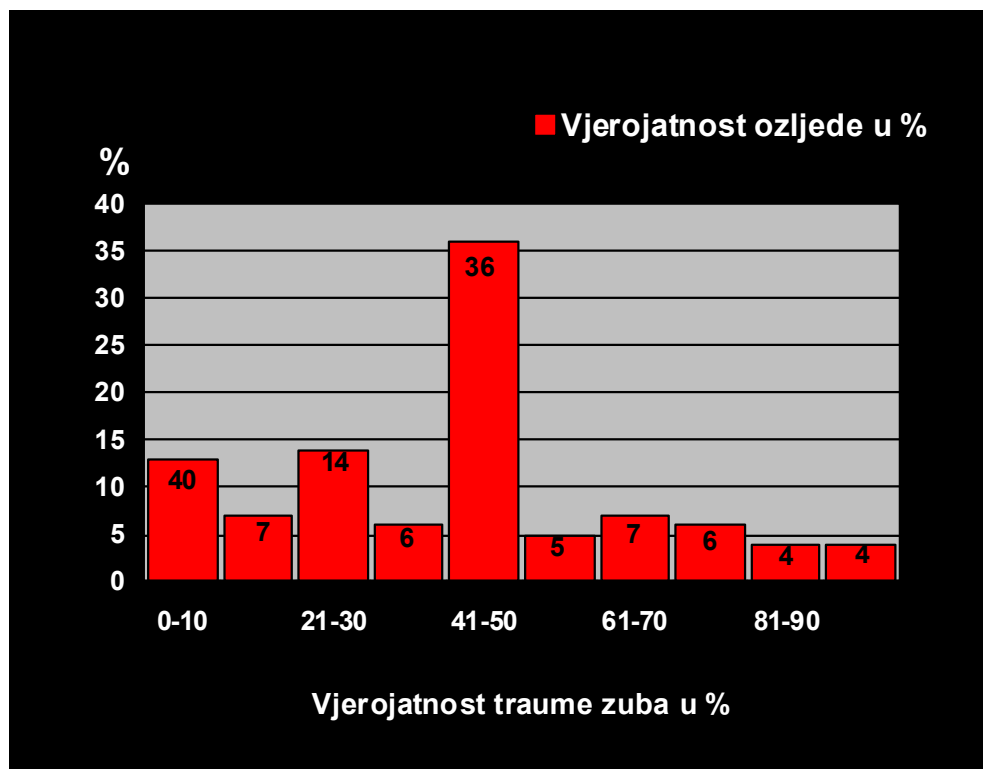
Obilježje djeteta		Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE			
		n	%	n	%	n	%
Dijete je nesigurno i kolebljivo	DA	12	17,1	24	28,6	36	23,4
	NE	58	82,9	60	71,4	118	76,6
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Govorna mana djeteta (poteškoće u govoru)	DA	11	15,7	10	11,9	21	13,6
	NE	59	84,3	74	88,1	133	86,4
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Česte glavobolje (više od jednom mjesečno)	DA	6	8,6	4	4,8	10	6,5
	NE	64	91,4	80	95,2	144	93,5
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0
Bolovi u trbuhu (više od jednom mjesečno)	DA	13	18,6	8	9,5	21	13,6
	NE	57	81,4	76	90,5	133	86,4
	Total	70	100,0	84	100,0	154	100,0

Legenda: n – broj ispitanika

#### 4.1.3. Informiranost roditelja o traumama zuba i mogućnostima njihove prevencije

Upitnikom su prikupljeni podatci o informiranosti roditelja o dentalnim traumama u djece, rizicima za njihov nastanak i mogućnostima za njihovo liječenje i prevenciju (Prilog 2). Po mišljenju najvećeg broja roditelja (36%), vjerojatnost za ozljedu zuba u djeteta iznosi između 41-50% (slika 19).

Odgovori roditelja pacijenata s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom značajno se razlikuju u procjeni dobi djeteta s najvišim rizikom za ozljede zuba (tablica 17). Tako najveći broj roditelja ponavljača ozljeda smatra dob od 8 – 9 godina kao najrizičniju (41,7%), dok svega 22,5% roditelja djece s jednom ozljedom vidi tu dob kao vrlo rizičnu. Roditelji djece s jednom ozljedom za najrizičnije razdoblje smatraju dob od 6 – 7 godina (43,8%). Razlike u odgovorima roditelja značajno se razlikuju ( $\chi^2 = 20,261$ ;  $p = 0,000$ ). Može se reći da roditelji djece s ponavljanjem ozljeda osjetno bolje procjenjuju ili poznaju najrizičniju dob za dentalne traume, odnosno dob od 8 – 9 godina (slika 20).

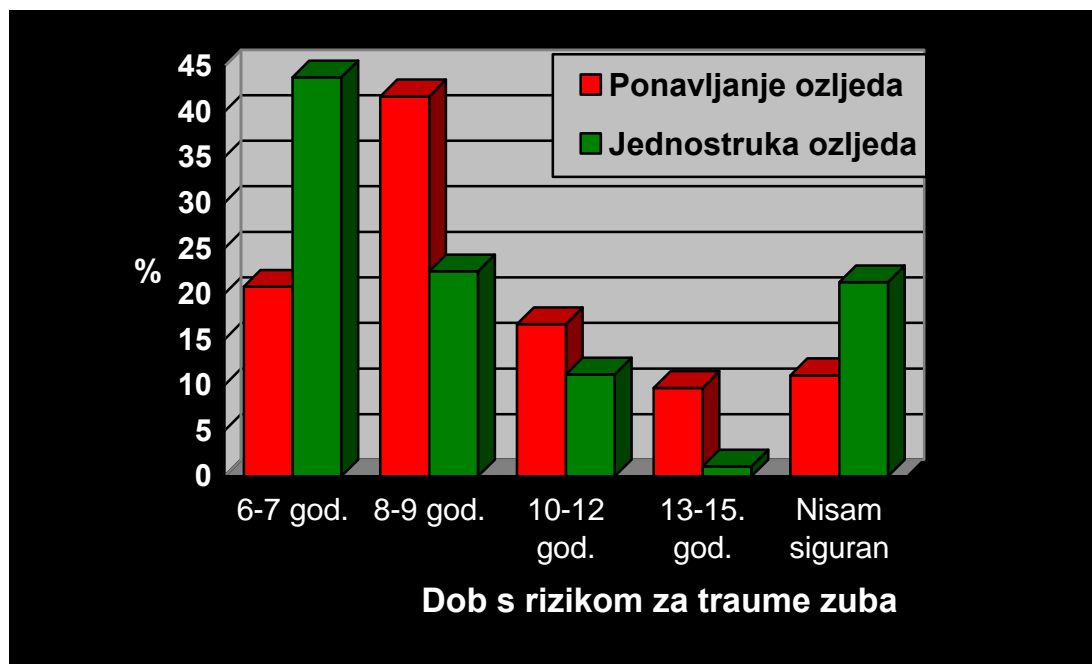


Slika 19. Procjena roditelja o vjerojatnosti za traumu zuba izražena u postotcima

Tablica 17. Odgovori roditelja o poznavanju rizika za traume – rezultat  $\chi^2$ -testa

Dob djeteta s najvišim rizikom za ozljede	Ponavljjanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1) 6 – 7 godina	15	20,8	39	43,8	54	33,5
2) 8 – 9 godina	30	41,7	20	22,5	50	31,1
3) 10 – 12 godina	12	16,7	10	11,2	22	13,7
4) 13 – 15 godina	7	9,7	1	1,1	8	5,0
5) Nisam siguran	8	11,1	19	21,3	27	16,8
Ukupno	72	100,0	89	100,0	161	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 20,261$		df = 4		p = 0,000	

Legenda: n – broj ispitanika



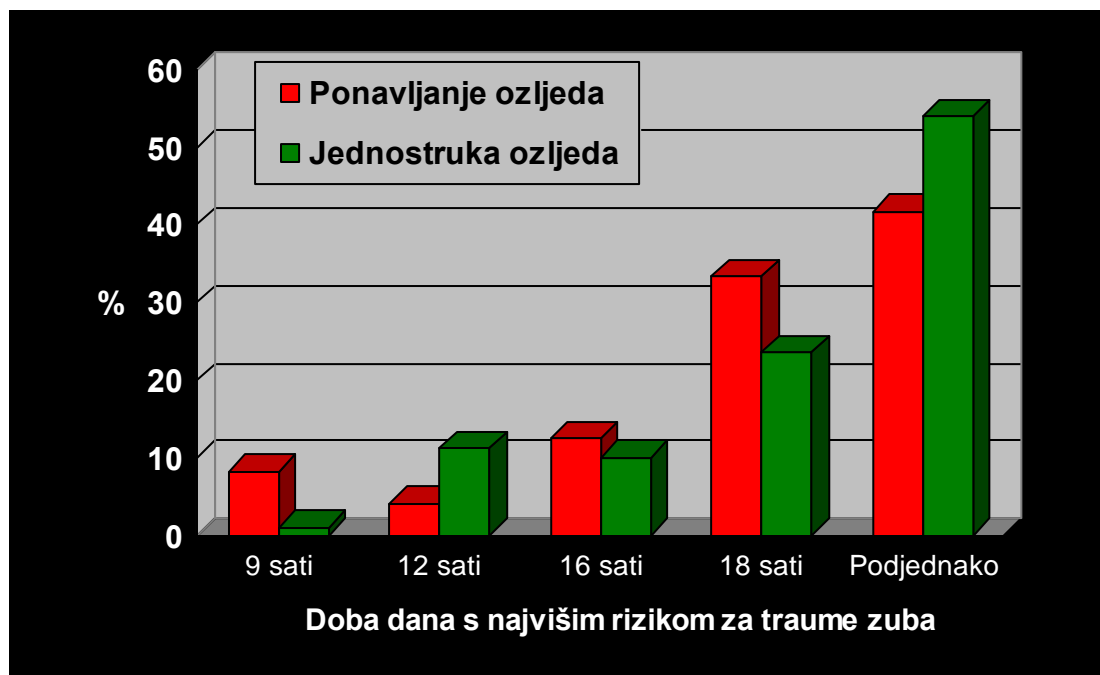
**Slika 20.** Dob s najvišim rizikom za traume zuba po procjeni roditelja

Roditelji ponavljača ozljeda procjenjuju najrizičniju dob dana za ozljede oko 18 sati u većoj mjeri nego roditelji djece s jednostrukim ozljeđivanjem (tablica 18; slika 21). Razlike u odgovorima su statistički značajne ( $\chi^2 = 10,01$ ;  $p = 0,040$ ). I tu se može reći da su odgovori roditelja ponavljača ozljeda bliži stvarnim epidemiološkim podacima.

**Tablica 18.** Mišljenje roditelja o dobi dana u kojoj se dogodi najveći broj ozljeda zuba: razlike između roditelja djece s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom

Doba dana s najvišim rizikom za ozljede zuba	Ponavljjanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1) oko 9 sati	6	8,3	1	1,1	7	4,3
2) oko 12 sati	3	4,2	10	11,2	13	8,1
3) oko 16 sati	9	12,5	9	10,1	18	11,2
4) oko 18 sati	24	33,3	21	23,6	45	28,0
5) Podjednako	30	41,7	48	53,9	78	48,4
Ukupno	72	100,0	89	100,0	161	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 10,011$		df = 4		p = <b>0,040</b>	

Legenda: n – broj ispitanika



**Slika 21.** Mišljenje roditelja o dobi dana s najvišim rizikom za traume zuba u djece

Ispitivanje poznavanja rizika za traume zuba provedeno je tako da se roditelje tražilo da rangiraju navedene rizike za ozljede u djece. Rangiranja rizika za ozljede od strane roditelja prikazano je u tablici 19. Najveći broj ispitanika stavio je na prvo mjesto kao rizik za ozljedu zuba u djece svaku vrstu pada (31,7% odgovora). Na drugo mjesto rangiran je pad s bicikla (32,4%), na treće tučnjava (46,5%), na četvrto ponovno pad s bicikla (30,5%), na peto mjesto „igra na ulici“ (31,0%), a na zadnje šesto mjesto „sport u školi“ (25,3%). Razne vrste padova su najčešći uzrok ozljeda zuba u djece po brojnim epidemiološkim studijama, a „sport u školi“ se smatra relativno niskim rizikom za dentalne traume.

Utvrđeno je postojanje značajnih razlika u odgovorima roditelja o rizicima za ozljede zuba između ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom (tablica 20). Sport u školi kao ozbiljan rizik za ozljede zuba vidi daleko manji broj roditelja djece s ponavljanjem ozljeda ( $\chi^2 = 6,353$ ;  $p = 0,010$ ). Za razliku od toga, značajno više roditelja djece ponavljača ozljeda vidi kao rizik „trčanje po stepenicama“ ( $\chi^2 = 4,321$ ;  $p = 0,035$ ). Ti podatci govore u prilog tome da roditelji djece s ponavljanjem ozljeda značajno bolje poznaju stvarne rizike za ozljede zuba u djece.

**Tablica 19.** Rangiranje vrsta rizika za ozljede zuba od strane roditelja

Rizik		1	2	3	4	5	6
Rang							
1.	n	51	8	18	15	17	12
	%	31,7	7,8	18,9	17,2	19,5	14,0
2.	n	49	33	20	10	2	1
	%	30,4	32,4	21,1	11,5	2,3	1,2
3.	n	3	9	9	14	18	40
	%	1,9	8,8	9,5	16,1	20,7	46,5
4.	n	32	31	14	16	8	3
	%	19,9	30,5	14,7	18,4	9,2	3,5
5.	n	6	8	10	19	27	20
	%	3,7	7,8	10,5	21,8	31,0	23,3
6.	n	20	13	24	13	15	10
	%	12,4	12,7	25,3	14,9	17,2	11,5
Ukupno	n	161	102	95			86
	%	100,0	100,0	100,0			100,0

Legenda: n – broj ispitanika

Vrste rizika: 1 – svaka vrsta pada, 2 – pad s bicikla, 3 – sport u školi,  
4 – trčanje po stepenicama, 5 – igra na ulici, 6 - tučnjava

**Tablica 20.** Rangiranje rizika za ozljede zuba na 1. mjesto od strane roditelja djece s ponavljanjem i bez ponavljanja ozljeda

Rizik	Rang. na 1. mjesto	Ponavljanje ozljeda				$\chi^2$ -test	d.f.	P
		DA		NE				
		n	%	n	%			
1. Svaka vrsta pada	DA	26	51,0	25	28,1	1,183	1	0,277
	NE	46	63,9	64	71,9			
2. Pad s bicikla	DA	2	4,4	6	10,5	1,287	1	0,257
	NE	43	95,6	51	89,5			
3. Sport u školi	DA	3	7,3	15	27,8	6,353	1	0,010 ***
	NE	38	92,7	39	72,2			
4. Trčanje po stepenicama	DA	10	27,0	5	10,0	4,321	1	0,035 *
	NE	27	73,0	45	90,0			
5. Igra na ulici	DA	8	21,6	9	18,0	0,177	1	0,438
	NE	29	78,4	41	82,0			
6. Tučnjava	DA	4	10,8	8	16,3	0,534	1	0,343
	NE	33	89,2	41	83,7			

Legenda: n – broj ispitanika

Mišljenja roditelja o najčešćim razlozima ozljeda zuba u djece značajno se razlikuju (tablica 21). Značajnim razlogom za ozljede zuba u djece roditelji ponavljača ozljeda vide „pad s bicikla“ (30,6%) i pad na stepenicama (12,5%) što je značajno više nego u neponavljača ( $\chi^2 = 14,234$ ;  $p = 0,027$ ).

**Tablica 21.** Najčešći razlozi ozljeda zuba u djece po mišljenju njihovih roditelja – rezultat  $\chi^2$ -testa

Najčešći razlog ozljede zuba u djece	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1) Padovi	16	22,2	29	32,6	45	28,0
2) Pad s bicikla	22	30,6	15	16,9	37	23,0
3) Pad na stepenicama	9	12,5	10	11,2	19	11,8
4) Igra	12	16,7	17	19,1	29	18,0
5) Sport	5	6,9	0	-	5	3,1
6) Nepažnja, umor	4	5,6	13	14,6	17	10,6
7) Udarac; tučnjava	4	5,6	5	5,6	9	5,6
Ukupno	72	100,0	89	100,0	161	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 14,234$		df = 6		p = <b>0,027</b>	

Legenda: n – broj ispitanika

Ispitivanje informiranosti roditelja o prevenciji dentalnih trauma u djece pokazuje da je svega 21,1 % roditelja upoznato s nekim od postupaka za prevenciju ozljeda (tablica 22). Podjednak je broj ispitanika koji smatraju da se može utjecati na nastanak ozljede, odnosno da se one mogu izbjeći. Relativno mali broj roditelja (34,8%) upoznat je s mogućnosti zaštite djetetovih zuba za vrijeme sportskih aktivnosti.

Od postupaka poduzetih za smanjenje rizika od ozljeda najveći broj roditelja (70,1 %) navodi edukaciju, a mjere zaštite svega 13,8% roditelja (tablica 23). To pokazuje vrlo nisku razinu primjene postupaka za prevenciju ozljeda zuba u djece.

**Tablica 22.** Znanje roditelja o prevenciji trauma zuba u djece

Pitanje roditeljima	Odgovori roditelja				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
1. Da li se većina ozljeda u djece može prevenirati?	85	52,8	76	47,2	161	100,0
2. Upoznatost s nekim postupkom za prevenciju dentalnih trauma?	34	21,1	127	78,9	161	100,0
3. Mogućnost utjecanja na nastanak ozljede?	90	55,9	71	44,1	161	100,0
4. Postojanje mogućnosti da se većina ozljeda izbjegne?	89	55,3	72	44,7	161	100,0
5. Mogućnost da se spriječi preko 50% ozljeda zuba u djece?	107	66,5	54	33,5	161	100,0
6. Poduzimanje nečega da smanje rizik od ozljede zuba svoga djeteta?	93	57,8	68	42,2	161	100,0
7. Upoznatost o mogućnosti zaštite zuba za vrijeme sportske aktivnosti?	56	34,8	105	65,2	161	100,0
8. Da li štitnik za zube može koristiti u prevenciji trauma zuba?	128	79,5	33	20,5	161	100,0

Legenda: n – broj ispitanika

**Tablica 23.** Poznavanje i primjena postupaka za prevenciju ozljede zuba od strane roditelja

Postupci		1. Edukacija	2. Zaštita	3. Nadzor	4. Ostalo	Ukupno
1. Poznavanje postupka za prevenciju	n	7	<b>23</b>	3	0	33
	%	21,2	<b>69,7</b>	9,1	-	100,0
2. Poduzimanje postupaka za smanjenje rizika od ozljede	n	<b>61</b>	12	5	9	87
	%	<b>70,1</b>	13,8	5,7	10,3	100,0

Legenda: n – broj ispitanika

Većina roditelja djece s ponavljanjem ozljeda (87,5%) smatra da bi nošenje štitnika za zube bilo korisno za prevenciju trauma zuba u djece (tablica 24). Pozitivno mišljenje o uporabi štitnika za zube ima i 73% roditelja djece bez ponavljanja ozljeda. Razlike u stavovima roditelja djece ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom zuba značajno se razlikuju ( $\chi^2 = 5,11$ ;  $p = 0,018$ ).

**Tablica 24.** Odnos roditelja prema uporabi štitnika za zube u prevenciji trauma zuba u djece: razlike između roditelja djece s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom

Pitanje roditeljima		Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE			
		n	%	n	%	n	%
9. Smatrate li da bi uporaba štitnika za zube bila korisna za prevenciju trauma zuba u djece?	DA	63	87,5	65	73,0	128	79,5
	NE	9	12,5	24	27,0	33	20,5
Ukupno		72	100,0	89	100,0	161	100,0
$\chi^2$ -test		$\chi^2 = 5,111$		df = 1		p = <b>0,018 **</b>	

Legenda: n – broj ispitanika

Ispitivanje odnosa roditelja prema prevenciji trauma zuba u djece pokazuje vrlo nisku informiranost o mogućnostima prevencije, ali i visoku motiviranost roditelja da o tome više saznaju (tablica 25). Kao najprikladniji oblik informiranja o traumama zuba roditelji navode „upute stomatologa“ (96,9%), prikladne brošure (86,7%) i ostale materijale kod svoga stomatologa (66,5%). Čak preko 99% roditelja smatra potrebnim dodatne informacije o prevenciji ozljeda zuba u djece.



**Tablica 25.** Odnos roditelja prema prevenciji trauma zuba u djece: koji način informacija o prevenciji preferiraju i smatraju prikladnim

Prikladni oblici informacija o prevenciji trauma zuba	Odgovori roditelja			
	DA		NE	
	n	%	n	%
Smatrate li da već dovoljno znate o prevenciji ozljeda zuba u djece?	16	9,9	145	90,1
Prikladan oblik informacija o traumama:				
1. Brošurice	139	86,3	22	13,7
2. Video materijali	36	22,4	125	77,6
3. Predavanja	15	9,3	146	90,7
4. Materijali u čekaonici ambulante	47	29,2	114	70,8
5. Materijali kod svog stomatologa	107	66,5	54	33,5
6. U bolnici	4	2,5	157	97,5
7. U školi	50	31,1	111	68,9
8. U knjižnici	8	5,0	153	95,0
9. Upute stomatologa	156	96,9	5	3,1
10. Upute liječnika opće prakse	2	1,2	159	98,8
11. Upute učitelja u školi	3	1,9	158	98,1
12. Predavači prve pomoći	3	1,9	158	98,1
13. Nepotrebne su mi dodatne informacije	1	0,6	160	99,4

Legenda: n – broj ispitanika

## 4.2. Socioekonomski status ispitanika

Socioekonomski status (SES) ispitanika utvrđen je na temelju izračunavanja dvofaktorskog indeksa socijalnog položaja što ga je predložio Hollingshead 1958. (34). Podatci o obrazovanju, zanimanju i zaposlenosti roditelja prikupljeni su upitnikom kojeg su ispunjavali roditelji (Prilog 2). Za svaku obitelj izračunat je indeks socijalnog položaja (ISP) na temelju kojeg su ispitanici razvrstani u tri socijalna razreda (SR). Hollingshead je 1958. predložio razvrstavanje u pet socijalnih razreda, ali se u istraživanjima češće primjenjuje razvrstavanje u tri socijalna razreda: gornji, srednji i donji. Isti pristup primijenjen je i u ovom istraživanju.

Ispitanici su na temelju vrijednosti njihova ISP-a razvrstani u tri razreda:

1. gornji razred: ISP 11 – 27;
2. srednji razred: ISP 28 – 43;
3. donji razred: ISP 44 – 77.

Potrebno je istaknuti da manje vrijednosti ISP-a znače viši SES i obrnuto. Tako su u gornji razred svrstani ispitanici čiji se ISP kretao od 11 – 27 što je identično s prva dva izvorna razreda po Hollingsheadu. U srednji razred svrstani su ispitanici čiji je ISP bio između 28 i 43 (identičan s izvornim srednjim razredom po Hollingsheadu). Donji razred činili su ispitanici s vrijednostima ISP-a od 44 – 77 što je identično s dva izvorna donja razreda po Hollingsheadu.

Distribucija vrijednosti ISP-a u ispitivanom uzorku djece s traumama zuba prikazana je u tablici 26. Slika 22. pokazuje normalnu distribuciju vrijednosti ISP-a u uzorku ispitanika.

Testiranje razlika u srednjim vrijednostima ISP-a pacijenata s ponavljanjem ozljeda i pacijenata s jednom ozljedom pokazalo je postojanje značajne razlike ( $t = 5,706$ ;  $p = 0,011$ ). Srednja vrijednost ISP-a ispitanika s ponavljanjem ozljeda bila je značajno viša ( $x = 42,89$ ), što znači niži SES, od ISP-a ispitanika s jednom ozljedom ( $x = 38,50$ )(tablica 27).

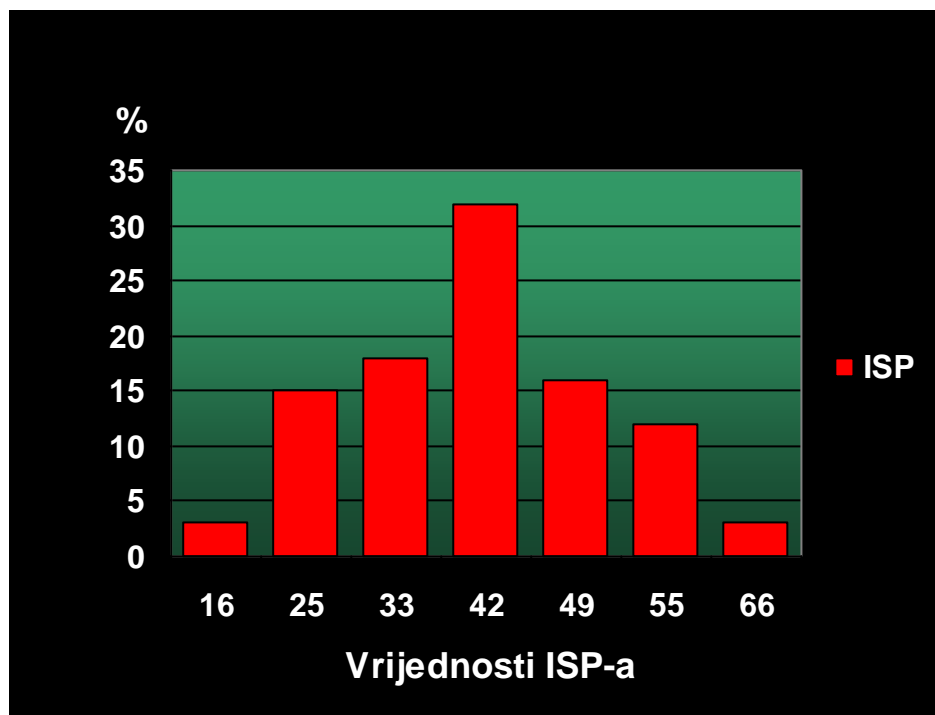
Iz tablice 28. se vidi da u skupini ponavljača ozljeda najveći broj ispitanika pripada donjem socijalnom razredu (54,4 %) nego u skupini s jednom traumom zuba (43,4 %). U srednjem i gornjem razredu bilo je više ispitanika s jednom ozljedom nego s ponavljanjem ozljeda (tablica 28).

**Tablica 26.** Distribucija vrijednosti indeksa socijalnog položaja (ISP) u ispitivanom uzorku djece s traumama trajnih zuba (N = 151)

Vrijednost ISP-a	Frekvencija (N)	%
13,0	1	0,7
16,5	2	1,3
18,5	1	0,7
22,0	13	8,6
26,0	3	2,0
27,5	7	4,6
29,5	8	5,3
31,0	1	0,7
31,5	1	0,7
33,0	8	5,3
35,0	2	1,3
36,5	3	2,0
37,0	4	2,6
38,5	12	7,9
40,5	7	4,6
42,0	4	2,6
42,5	1	0,7
44,0	24	15,9
45,5	1	0,7
47,5	10	6,6
48,0	1	0,7
49,5	4	2,6
51,0	10	6,6
51,5	2	1,3
53,0	2	1,3
55,0	10	6,6
57,0	2	1,3
58,5	3	2,0
57,0	2	1,3
58,5	3	2,0
66,0	4	2,6
Ukupno	151	100,0

Izračunavanjem omjera izgleda (OR) ili relativnog rizika po Mantel-Haenszelu utvrđeno je da pripadanje donjem socijalnom razredu znači povećani rizik za ponavljanje ozljeda za 1,5 puta (OR = 1,542; 95 % CI = 0,564 – 4,214).

Na slici 23. se vidi da je u gornjem i srednjem socijalnom razredu veći broj ispitanika s jednom ozljedom, a u donjem socijalnom razredu više je ponavljača ozljeda.



**Slika 22.** Distribucija vrijednosti ISP-a u ispitivanom uzorku

**Tablica 27.** Razlike u indeksu socijalnog položaja (ISP) između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom – rezultat t-testa

Ponavljanje ozljeda	Vrijednosti ISP-a			t - test		
	N	X	s.d.	F	d.f.	P
DA	68	42,890	11,027	5,706	1	0,018 **
NE	83	38,500	11,403			
Ukupno	151	40,477	11,410			

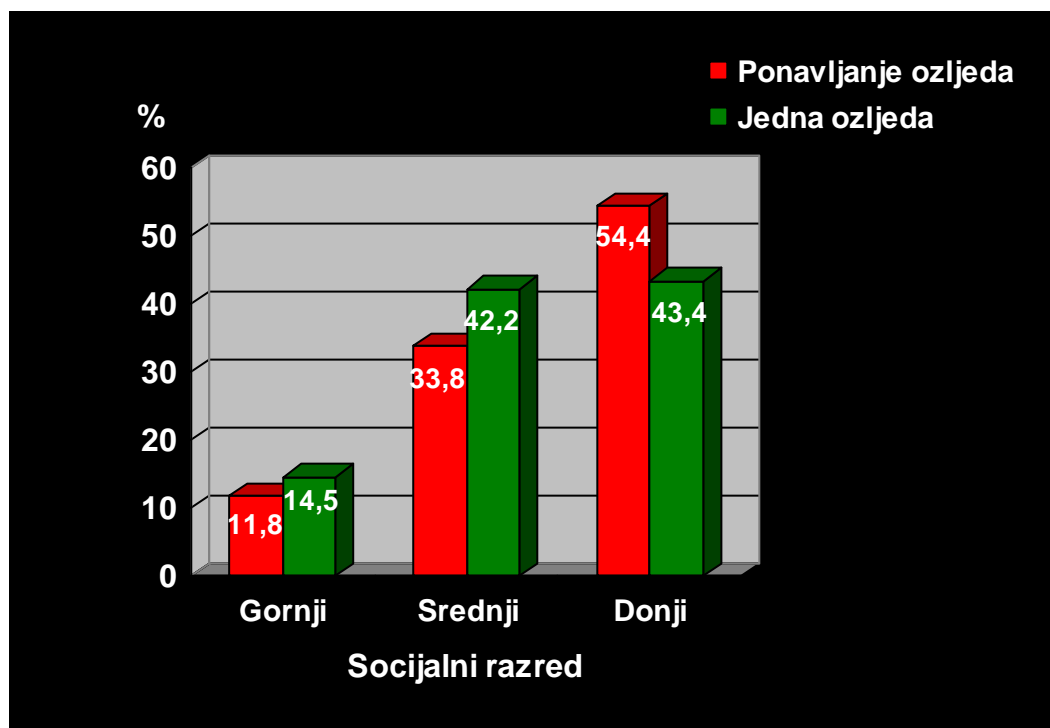
Legenda: N – broj ispitanika; X – aritmetička sredina; s.d. – standardna devijacija; d.f. – stupnjevi slobode; \*\* P < 0,02

Analizom stupnja obrazovanja oca ponavljača ozljeda i pacijenata s jednom ozljedom nisu utvrđene značajne razlike (tablica 29). Skupine ispitanika nisu se značajno razlikovale ni u pogledu ukupnog obrazovanja majki (tablica 30.). Međutim, kad je analizirana frekvencija očeva s fakultetskim obrazovanjem, utvrđeno je da ih je značajno više u skupini roditelja djece bez ponavljanja ozljeda (25,3 %) nego u skupini djece s ponavljanjem ozljeda (11,8 %) (tablica 31). Razlika je bila statistički značajna ( $\chi^2 = 4,414$ ;  $p = 0,036$ ).

**Tablica 28.** Razlike u razredima socioekonomskog statusa (SES) između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

RAZRED SES-a	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE		n	%
	n	%	n	%		
1. <b>Gornji razred</b> (ISP: 18 – 27)	8	11,8	12	14,5	20	13,2
2. <b>Srednji razred</b> (ISP: 28 – 43)	23	33,8	35	42,2	58	38,4
3. <b>Donji razred</b> (ISP: 44 – 70)	37	54,4	36	43,4	73	48,3
Ukupno	68	100,0	83	100,0	151	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 1,824$		df = 2		P = 0,402	
<b>OR</b> (donji : gornji razred)	<b>OR = 1,542</b>		95% CI = 0,564 – 4,214			

Legenda: n – broj ispitanika

**Slika 23.** Ponavljanje trauma i socijalni razredi ispitanika

**Tablica 29.** Razlike u obrazovanju oca između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

Očevo obrazovanje	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE		n	%
	n	%	n	%		
1. Nepotpuna osnovna škola	0	-	0	-	0	-
2. Osnovna škola	6	8,6	3	3,6	9	6,0
3. Zanatska škola	6	8,6	6	7,2	12	7,9
4. Srednja škola	43	63,2	41	49,4	84	55,6
5. Viša škola	5	7,4	12	14,5	17	11,3
6. Fakultet	8	11,8	21	25,3	29	19,2
Ukupno	68	100,0	83	100,0	151	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 8,350$		df = 4		P = 0,080	

Legenda: n – broj ispitanika

**Tablica 30.** Razlike u obrazovanju majke između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

Obrazovanje majke	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE		n	%
	n	%	n	%		
1. Nepotpuna osnovna škola	1	1,5	0	-	1	0,7
2. Osnovna škola	6	8,8	5	6,0	11	7,3
3. Zanatska škola	1	1,5	4	4,8	5	3,3
4. Srednja škola	42	61,8	47	56,6	89	58,9
5. Viša škola	8	11,8	5	6,0	13	8,6
6. Fakultet	10	14,7	22	26,5	32	21,2
Ukupno	68	100,0	83	100,0	151	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 6,943$		df = 5		P = 0,225	

Legenda: n – broj ispitanika

**Tablica 31.** Razlike u fakultetskom obrazovanju oca između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

Fakultetsko obrazovanje oca	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
DA	8	11,8	21	25,3	29	19,2
NE	60	88,2	62	74,7	122	80,8
Ukupno	68	100,0	83	100,0	151	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 4,414$		df = 1		<b>P = 0,036 *</b>	

Legenda: n – broj ispitanika; \* P < 0,05

Fakultetsko obrazovanje majki u skupini ponavljača ozljeda bilo je zastupljeno u 14,7 %, a u skupini s jednom ozljedom u 26,5 % (tablica 32). Ta razlika, međutim, nije bila statistički značajna ( $\chi^2 = 3,116$ ; p = 0,078).

**Tablica 32.** Razlike u fakultetskom obrazovanju majki između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

Fakultetsko obrazovanje majke	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE			
	n	%	n	%	n	%
DA	10	14,7	22	26,5	32	21,2
NE	58	85,3	61	73,5	119	78,8
Ukupno	68	100,0	83	100,0	151	100,0
$\chi^2$ -test	$\chi^2 = 3,116$		df = 1		P = 0,078	

Legenda: n – broj ispitanika

Analizirane su razlike u razini obrazovanja između roditelja ponavljača ozljeda i roditelja djece s jednom ozljedom (tablica 33). Razina obrazovanja majki u obje skupine bila je vrlo slična, dok je u skupini ponavljača ozljeda razina obrazovanja očeva bila značajno niža ( $x = 4,04$ ) nego u očeva pacijenata s jednom ozljedom ( $x = 4,51$ ) ( $t = 7,274$ ; p = 0,008).

**Tablica 33.** Razlike u razini obrazovanja roditelja ispitanika s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom

RODITELJ	Ponavljanje ozljede djeteta	Podatci o obrazovanju <sup>a</sup>			T - test		
		N	X	s.d.	F	d.f.	P
Majka	DA	68	4,18	1,09	2,227	1	0,138
	NE	83	4,42	1,12			
Otac	DA	68	4,04	1,00	7,274	1	0,008 ***
	NE	83	4,51	1,06			

Legenda: N – broj ispitanika; X – aritmetička sredina; s.d. – standardna devijacija; d.f. – stupnjevi slobode; \*\*\* P < 0,01

<sup>a</sup> Podatci o obrazovanju roditelja prikazani su kao aritmetičke sredine numeričkog prikaza stupnja obrazovanja vrednovanog u rasponu od 1 do 6, gdje vrijednost 1 označava nepotpunu osnovnu školu, 2 završenu osnovnu školu, 3 zanatsku školu, 4 – srednju školu, 5 – višu školu, a 6 završen fakultet. Veća prosječna vrijednost odgovara, u prosjeku, višoj razini obrazovanja.

Izračunavanjem Spearmanovih koeficijenata korelacija, kao neparametrijske mjere povezanosti, utvrđeno je da postoji značajna povezanost između nekih obilježja ispitanika i parametara socijalnog statusa ispitanika (tablica 34).

**Tablica 34.** Korelacije između obilježja ispitanika i socijalnih obilježja djece s dentalnim traumama (Spearmanove korelacije) (N = 151)

	Spol	Dob	Broj ozlj. zuba	Ponavlj. ozljeda	ISP	Obrazov. oca	Obrazov. majke
Spol	1.000	-.242**	-.187*	.246**	-.034	.033	-.004
Dob	-.242**	1.000	.096	-.265**	.105	-.114	-.090
Broj ozlj. zuba	-.187*	.096	1.000	-.050	.068	-.011	-.106
Ponav. ozljede	.246**	-.265**	-.050	1.000	-.182*	.219**	.085
ISP	-.034	.105	.068	-.182*	1.000	-.784**	-.806**
Obrazov. oca	.033	-.114	-.011	.219**	-.784**	1.000	.507**
Obrazov. majke.	-.004	-.090	-.106	.085	-.806**	.507**	1.000

Legenda: ISP – indeks socijalnog položaja; Br. ozlj. z. – broj ozljeđenih zuba

\* Značajnost korelacije na razini 0,05

\*\*Značajnost korelacije na razini 0,01



Značajnu povezanost s ponavljanjem ozljeda pokazuju spol ispitanika ( $r = .246$ ), dob ispitanika ( $r = -.265$ ), ISP ( $r = -.182$ ) i obrazovanje oca ( $r = .219$ ). Ponavljanje ozljeda značajno je učestalije u dječaka nego u djevojčica, a s porastom dobi ispitanika smanjuje se frekvencija ozljeđivanja pa je korelacija negativna ( $r = -.265$ ).

Vrlo visoke korelacije između ISP-a i obrazovanja oca ( $r = -.784$ ) i majke ( $r = -.806$ ) su očekivane jer upravo obrazovanje roditelja u najvećoj mjeri određuje indeks socijalnog položaja (ISP). Vrijednosti korelacijskih koeficijenata su negativne jer niže vrijednosti ISP-a znače pripadanje višem socijalnom razredu, odnosno višu razinu obrazovanja roditelja, čija djeca pokazuju niže frekvencije ponavljanja ozljeda.

### 4.3. Upitnik snaga i teškoća (SDQ)

Istraživanje emocionalnih i psihomotoričkih obilježja pacijenata s ponavljanjem i bez ponavljanja ozljeda provedena je primjenom mjernog instrumenta Upitnika snaga i teškoća (u izvorniku: Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). (Prilog 3). Korištena je verzija upitnika SDQ-Cro) R<sup>4-16</sup> koju su ispunjavali roditelji djece s traumama zuba. Upitnik SDQ je primijenjen na 116 ispitanika s traumama zuba (52 s ponavljanjem ozljeda i 64 s jednom traumom zuba).

Upitnik snaga i teškoća (Strengths and Difficulties Questionnaire - SDQ) sadrži 25 točaka koje su razvrstane u 5 kategorija ponašanja: 1. kategorija emocionalnih simptoma, 2. kategorija problema ponašanja, 3. kategorija hiperaktivnosti, 4. kategorija problema odnosa s vršnjacima, 5. kategorija odnosa prema društvu. Nadalje, svaka kategorija sadrži po pet točaka ili konstatacija. Nakon bodovanja i zbrajanja vrijednosti za svaki odgovor dobiven je ukupan rezultat poteškoća. SDQ mjeri: 1. emocionalne simptome (probleme) djeteta; 2. probleme ponašanja; 3. hiperaktivnost djeteta, 4. probleme odnosa s vršnjacima i 5. odnos djeteta prema društvu. Ukupan skor poteškoća (SDQ\_T) dobije se zbrajanjem svih skorova za svaku od navedenih četiri kategorije problema.

Validnost testa za sva pitanja procijenjena je izračunavanjem Crombachove alfe (tablica 35). Pouzdanost između pojedinih točaka (pitanja) SDQ upitnika u ispitivanom uzorku bila je umjerena i može se smatrati prihvatljivom (Cronbach  $\alpha = 0,677$ ).

Odgovori na pojedinačna pitanja SDQ upitnika prikazani su u tablici 36. Nisu utvrđene značajne razlike u frekvencijama odgovora ispitanika s ponavljanjem ozljeda i onih s jednom dentalnom traumom. Ipak, zapaženo je izraženije odstupanje u odgovoru na pitanje broj 14 (SDQ14). Pitanje 14 je konstatacija za dijete da ga „druga djeca uglavnom vole“. Iz frekvencije odgovora za ponavljajuće ozljeda vidi se da je to netočan odgovor u čak 96,2% slučajeva, na temelju čega se može zaključiti da su ponavljajući ozljeda izrazito neomiljeni među drugom djecom. To ukazuje na određeni problem odnosa s vršnjacima.

Tablica 37. pokazuje razlike u vrijednostima pojedinih kategorija SDQ-a i ukupnog SDQ-a između ponavljajuća ozljeda i ispitanika s jednom dentalnom traumom. Nisu utvrđene statistički značajne razlike niti u jednoj kategoriji SDQ-a niti za ukupnu vrijednost SDQ-a između dviju skupina ispitanika.

**Tablica 35.** Validnost SDQ testa – vrijednosti Crombachove alfe ( $\alpha$ )

Šifra SDQ komponente	Naziv SDQ komponente (Obilježja djeteta)	$\alpha$ (alfa – ako je čestica izostavljena)
SDQ1	Ima obzira prema osjećajima drugih	0.6920
SDQ2	Nemimo, previše aktivno, ne može ostati mirno	0.6644
SDQ3	Često ima glavobolje ili bolove u trbuhu	0.6796
SDQ4	Dijeli s drugom djecom (slatkiše, igračke itd.)	0.6778
SDQ5	Često ima nastupe bijesa ili razdražljivosti	0.6452
SDQ6	Pretežno usamljeno, teži igranju sa samim sobom	0.6615
SDQ7	Uglavnom poslušno, učini ono što odrasli traže	0.6709
SDQ8	Ima puno briga, često izgleda zabrinuto	0.6556
SDQ9	Pomoći će ako je netko povrijeđen, uznemiren je	0.6911
SDQ10	Stalno se vrpolti i nemirno je	0.6434
SDQ11	Ima najmanje jednog dobrog prijatelja	0.6926
SDQ12	Tuče i maltretira drugu djecu	0.6579
SDQ13	Često je nesretno, potišteno ili plačljivo	0.6504
SDQ14	Druga djeca ga uglavnom vole	0.6661
SDQ15	Lako izgubi pažnju, koncentracija mu varira	0.6235
SDQ16	Nervozno, nesamostalno i lako gubi samopouzdanje	0.6547
SDQ17	Ljubazno je prema mlađoj djeci	0.6961
SDQ18	Često laže ili vara	0.6520
SDQ19	Druga djeca ga zadirkuju ili maltretiraju	0.6465
SDQ20	Često pomaže drugima (roditeljima, drugoj djeci)	0.7055
SDQ21	Razmisli prije nego nešto učini	0.6782
SDQ22	Krade kod kuće, u školi ili drugdje	0.6653
SDQ23	Bolje se slaže sa odraslima nego s djecom	0.6762
SDQ24	Ima puno strahova, lako se uplaši	0.6570
SDQ25	Zadatke izvršava do kraja, ima dobar raspon pažnje	0.6702
Ukupno	N = 116; Broj čestica: 25	$\alpha = 0.6770$

Slika 24. pokazuje razlike u ukupnoj vrijednosti SDQ skora između ponavljača ozljeda i ispitanika s jednom dentalnom traumom. Normalna vrijednost ukupnog SDQ skora bila je zastupljenija u ispitanika s jednom ozljedom (37,5%) nego u ispitanika s ponavljanjem ozljeda(30,8%), ali razlika nije bila statistički značajna. Granične vrijednosti SDQ-a bile su podjednako zastupljene. U skupini ponavljača ozljeda bio je nešto zastupljeniji abnormalan ukupan SDQ skor (50%) nego u ispitanika s jednom ozljedom (43,8%), ali ni ta razlika nije bila statistički značajna (slika 24).

**Tablica 36.** Odgovori na pojedinačna pitanja iz SDQ testa

Šifra SDQ komp.	Ponavljanje ozljede	Odgovori na pitanja					
		Netočno		Djelomično točno		Točno	
		n	%	n	%	n	%
SDQ1	DA	0	-	7	13,5	45	86,5
	NE	1	1,6	16	25,0	47	73,4
	Ukupno	1	0,9	23	19,8	92	79,3
SDQ2	DA	21	40,4	22	42,3	9	17,3
	NE	28	43,8	28	43,8	8	12,5
	Ukupno	49	42,2	50	43,1	17	14,7
SDQ3	DA	40	76,9	10	19,2	2	3,8
	NE	55	85,9	7	10,9	2	3,1
	Ukupno	95	81,9	17	14,7	4	3,4
SDQ4	DA	0	-	15	28,8	37	71,2
	NE	2	3,1	17	26,6	45	70,3
	Ukupno	2	1,7	32	27,6	82	70,7
SDQ5	DA	39	75,0	11	21,2	2	3,8
	NE	51	79,7	10	15,6	3	4,7
	Ukupno	90	77,6	21	18,1	5	4,3
SDQ6	DA	41	78,8	9	17,3	2	3,8
	NE	52	81,3	10	15,6	2	3,1
	Ukupno	93	80,2	19	16,4	4	3,4
SDQ7	DA	30	57,7	18	34,6	4	7,7
	NE	31	48,4	32	50,0	1	1,6
	Ukupno	61	52,6	50	43,1	5	4,3
SDQ8	DA	40	76,9	9	17,3	3	5,8
	NE	52	81,3	9	14,1	3	4,7
	Ukupno	92	79,3	18	15,5	6	5,2
SDQ9	DA	1	1,9	9	17,3	42	80,8
	NE	0	-	11	17,2	53	82,8
	Ukupno	1	0,9	20	17,2	95	81,9
SDQ10	DA	27	51,9	17	32,7	8	15,4
	NE	37	57,8	19	29,7	8	12,5
	Ukupno	64	55,2	36	31,0	16	13,8
SDQ11	DA	39	75,0	6	11,5	7	13,5
	NE	50	78,1	5	7,8	9	14,1
	Ukupno	89	76,7	11	9,5	16	13,8
SDQ12	DA	48	92,3	3	5,8	1	1,9
	NE	58	90,6	3	4,7	3	4,7
	Ukupno	106	91,4	6	5,2	4	3,4
SDQ13	DA	44	84,6	2	3,8	6	11,5
	NE	59	92,2	3	4,7	2	4,7
	Ukupno	103	88,8	5	4,3	8	6,9
SDQ14	DA	50	96,2	1	1,9	1	1,9
	NE	51	79,7	11	17,2	2	3,1
	Ukupno	101	87,1	12	10,3	3	2,6

**Tablica 36.** Odgovori na pojedinačna pitanja iz SDQ testa \_ nastavak

Šifra SDQ komp.	Ponavljanje ozljede	Odgovori na pitanja					
		Netočno		Djelomično točno		Točno	
		n	%	n	%	n	%
SDQ15	DA	27	51,9	22	42,3	3	5,8
	NE	33	51,6	24	37,5	7	10,9
	Ukupno	60	51,7	46	39,7	10	8,6
SDQ16	DA	31	59,6	16	30,8	5	9,6
	NE	38	59,8	21	32,8	5	7,8
	Ukupno	69	59,9	37	31,9	10	8,6
SDQ17	DA	3	5,8	8	15,4	41	78,8
	NE	2	3,1	10	15,6	52	81,3
	Ukupno	5	4,3	18	15,5	93	80,2
SDQ18	DA	38	73,1	11	21,2	3	5,8
	NE	54	84,4	5	7,8	5	7,8
	Ukupno	92	79,3	16	13,8	8	6,9
SDQ19	DA	40	76,9	10	19,2	2	3,8
	NE	43	67,2	17	26,6	4	6,3
	Ukupno	83	71,6	27	23,3	6	5,2
SDQ20	DA	3	5,8	14	26,9	35	67,3
	NE	2	3,1	24	37,5	38	59,4
	Ukupno	5	4,3	38	32,8	73	62,9
SDQ21	DA	10	19,2	37	71,2	5	9,6
	NE	13	20,3	46	71,9	5	7,8
	Ukupno	23	19,8	83	71,6	10	8,6
SDQ22	DA	46	88,5	3	5,8	3	5,8
	NE	59	92,2	4	6,3	1	1,6
	Ukupno	105	90,5	7	6,0	4	3,4
SDQ23	DA	26	50,0	20	38,5	6	11,5
	NE	45	70,3	12	18,8	7	10,9
	Ukupno	71	61,2	32	27,6	13	11,2
SDQ24	DA	38	73,1	11	21,2	3	5,8
	NE	45	70,3	15	23,4	4	6,3
	Ukupno	83	71,6	26	22,4	7	6,0
SDQ25	DA	26	50,0	23	44,2	3	5,8
	NE	26	40,6	30	46,9	8	12,5
	Ukupno	52	44,8	53	45,7	11	9,5

**Tablica 37.** Prosječne vrijednosti kategorija SDQ-a: razlike u kategorijama SDQ-a između ispitanika s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom

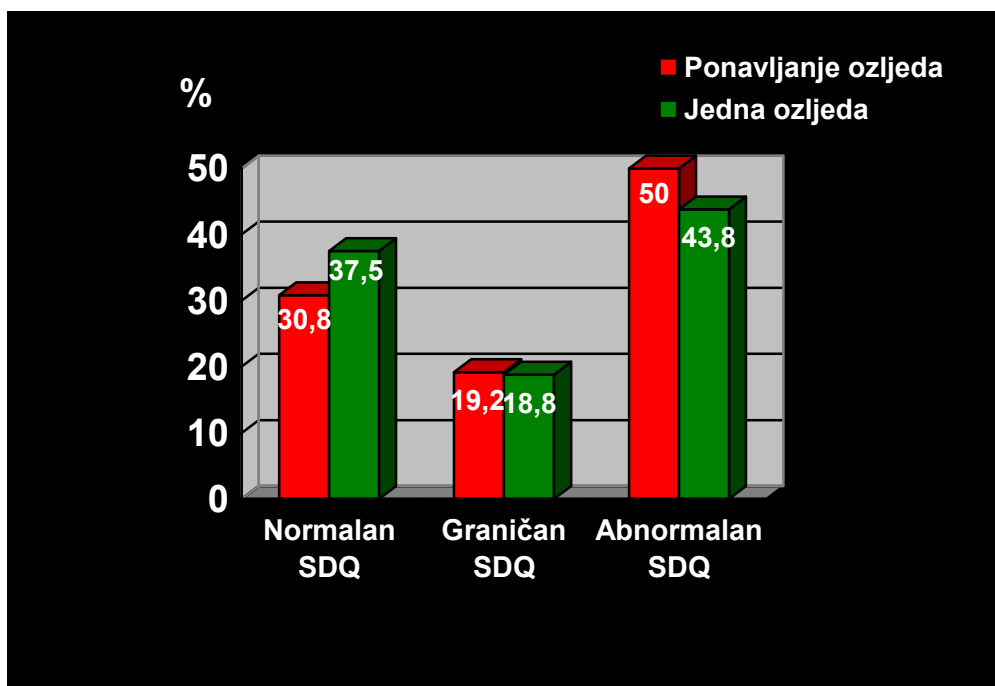
SDQ kategorija	Pon. ozlj.	Vrijednosti SDQ kategorija			F	d.f.	P
		N	X	s.d.			
1. SDQ_E	DA	52	1,65	1,80	0,885	1	0,349 n.s.
	NE	64	1,36	1,57			
	Total	116	1,49	1,68			
2. SDQ_P	DA	52	1,38	1,44	0,199	1	0,657 n.s.
	NE	64	1,25	1,75			
	Total	116	1,31	1,61			
3. SDQ_H	DA	52	3,44	2,02	0,002	1	0,961 n.s.
	NE	64	3,42	2,40			
	Total	116	3,43	2,23			
4. SDQ_V	DA	52	1,54	1,43	0,063	1	0,803 n.s.
	NE	64	1,61	1,58			
	Total	116	1,58	1,51			
5. SDQ_D	DA	52	8,71	1,46	0,315	1	0,576 n.s.
	NE	64	8,56	1,39			
	Total	116	8,63	1,42			
6. SDQ_T	DA	52	16,73	4,46	0,346	1	0,557 n.s.
	NE	64	16,20	5,07			
	Total	116	16,44	4,79			

Legenda: N – broj ispitanika; X – aritmetička sredina; s.d. – standardna devijacija

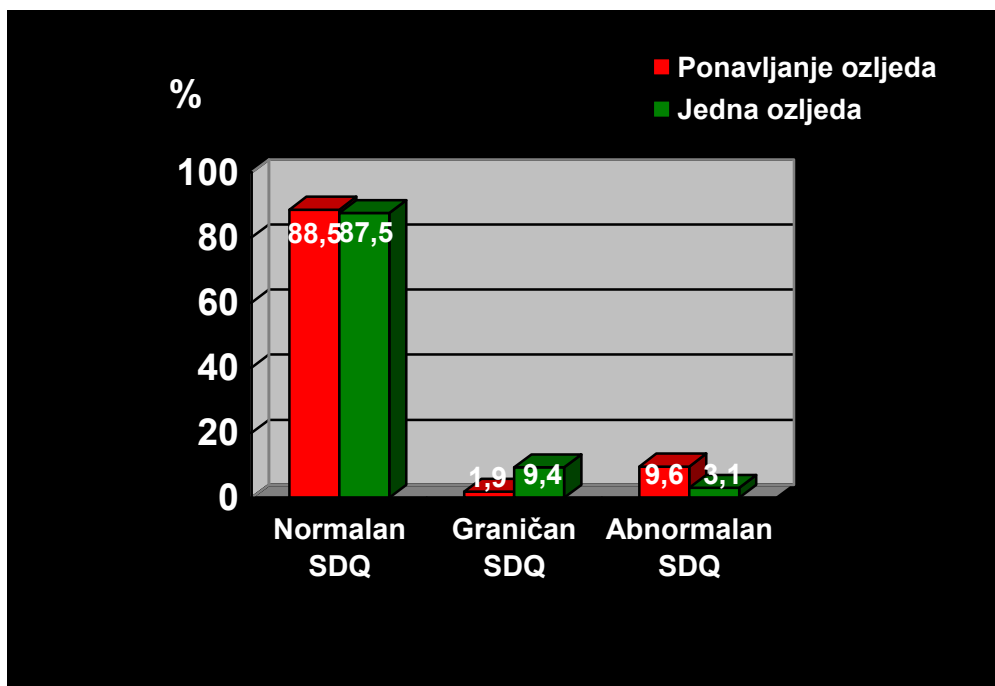
1. SDQ\_E – Emocionalni simptomi; 2. SDQ\_P – problem ponašanja; 3. SDQ\_H – hiperaktivnost; 4. SDQ\_V – odnos s vršnjacima; 5. SDQ\_D – odnos prema društvu; 6. SDQ\_T – ukupan SDQ

Normalne vrijednosti emocionalnih problema (SDQ\_E) bile su podjednako zastupljene kod ponavljača ozljeda i ispitanika s jednom ozljedom (slika 25). Nešto je veća zastupljenost abnormalnog SDQ skora kod ispitanika s ponavljajnjem ozljeda, ali ona nije statistički značajna.

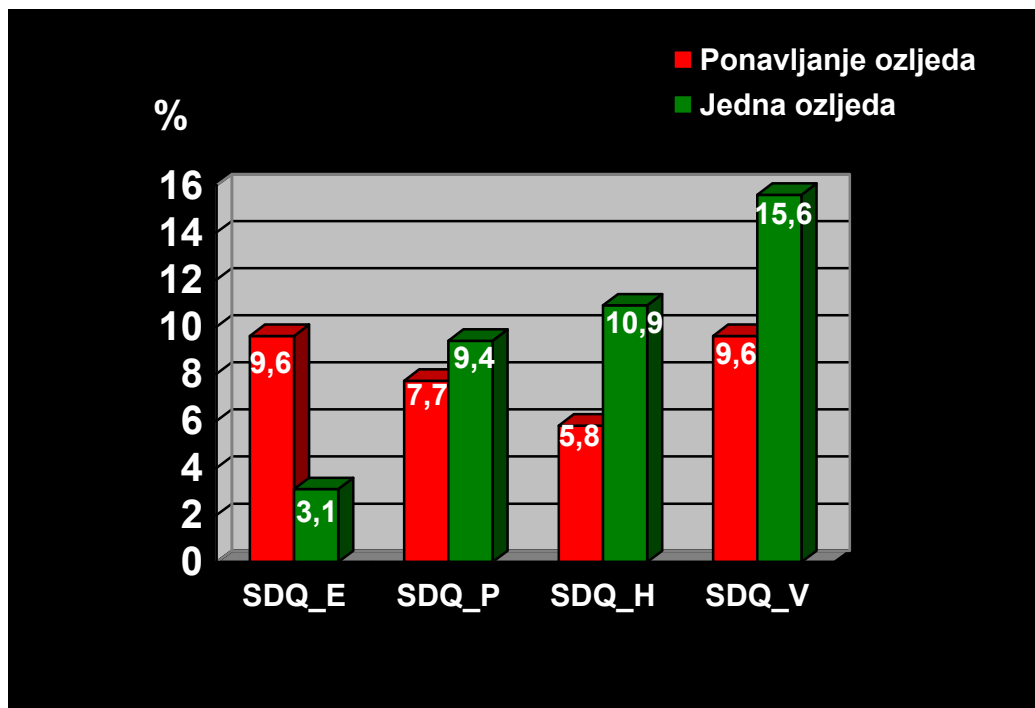
Na slici 26. prikazana je zastupljenost abnormalnog SDQ za sve komponente kod ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom. Abnormalan SDQ\_E (emocionalni problemi) zastupljeniji je kod ponavljača ozljeda (9,6%) nego u osoba s jednom ozljedom (3,1%). Vrijednosti za ostale kategorije problema niže su za ponavljače ozljeda nego za osobe s jednom ozljedom, ali razlike nisu statistički značajne.



**Slika 24.** Ukupna vrijednost SDQ-a (sve kategorije zajedno) kod ponavljača ozljeda i ispitanika s jednom ozljedom



**Slika 25.** Vrijednosti kategorija SDQ\_E (emocionalni simptomi) kod ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom



**Slika 26.** Abnormalan SDQ za sve komponente kod ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom



#### 4.4. Otvorena agresija u pacijenata s traumama zuba

Otvorena agresija istraživana je u uzorku djece s jednom dentalnom traumom i s ponavljanjem trauma (tablica 38). Uzorak je činilo 103 muška ispitanika i 54 ispitanice s traumama zuba. S ponavljanjem ozljeda bio je 71 ispitanik, a s jednom dentalnom traumom 86 ispitanika.

Svi su ispitanici bili razvrstani u tri dobne skupine: 1) 3 – 8 godina; 2) 9 – 11 godina; 3) 12 – 17 godina (tablica 39). Najveći broj ispitanika nalazio se u dobnoj skupini od 9 – 11 godina (78 ispitanika).

Grafički prikaz strukture uzorka pokazuje da je u dobnoj skupini od 3 – 8 godina bilo podjednako dječaka i djevojčica (slika 27). U dobnoj skupini od 9 – 11 godina na djevojčice je otpadalo 32%, a na dječake 68% ispitanika. U dobnoj skupini od 12 – 17 godina na muške ispitanike otpadalo je čak 75% od ukupnog uzorka.

Analiza razlika u ponavljanju ozljeda između dječaka i djevojčica je pokazala da je ponavljanje ozljeda daleko zastupljenije u dječaka nego u djevojčica (tablica 40). Ponavljanje ozljeda u dječaka utvrđeno je u 53,4%, a u djevojčica u 29,6% slučajeva što predstavlja statistički visoko značajnu razliku ( $\chi^2 = 8,079$ ;  $P = 0,004$ ). Izračunavanje relativnog rizika za ponavljanje ozljeda pokazalo je da je rizik u dječaka 2,721 puta viši nego u djevojčica ( $OR = 2,721$ ;  $95\% CI = 1,350 - 5,484$ ).

U uzorku dječaka postotak ponavljača je vrlo visok (53%), dok je u uzorku djevojčica ponavljača oko 30% (slika 28). Razlike u vrijednostima agresijskog skora između dječaka i djevojčica pokazuju značajne varijacije po dobnim skupinama (tablica 41). U skupini ispitanika s jednom ozljedom razlike u agresijskim skorovima između dječaka i djevojčica za dobne skupine od 3 – 8 godina i 9 – 11 godina nisu značajne (slika 29). U dobnoj skupini od 12 – 17 godina prosječan agresijski skor dječaka ( $AS = 5,3$ ) značajno je viši od prosječnog agresijskog skora djevojčica ( $AS = 2,4$ ). Razlika je statistički značajna ( $t = 2,064$ ;  $P < 0,05$ ).

Dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju značajno viši agresijski skor od djevojčica u skupini od 3 – 8 godina ( $t = 3,583$ ;  $P < 0,01$ ). Najviše razlike u agresijskom skoru između dječaka i djevojčica s ponavljanjem ozljeda zapažene su u dobnoj skupini od 12 – 17 godina (slika 30). U dječaka je prosječan agresijski skor ( $AS$ ) bio 5,53, a u djevojčica svega 0,50 ( $t = 6,280$ ;  $P < 0,01$ ).

Razlike u agresijskim skorovima između dječaka s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom najizraženije su u dobnoj skupini od 9 – 11 godina (slika 31). Dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju značajno viši AS u toj skupini od dječaka s jednom ozljedom ( $t = 2,185$ ;  $P < 0,02$ ) (tablica 42).

Djevojčice s ponavljanjem ozljeda pokazuju niži agresijski skor od djevojčica s jednom ozljedom u dobi od 3 – 8 godina i 12 – 17 godina (slika 32). Razlike su značajne u dobi od 3 – 8 godina i 12 – 17 godina (tablica 42).

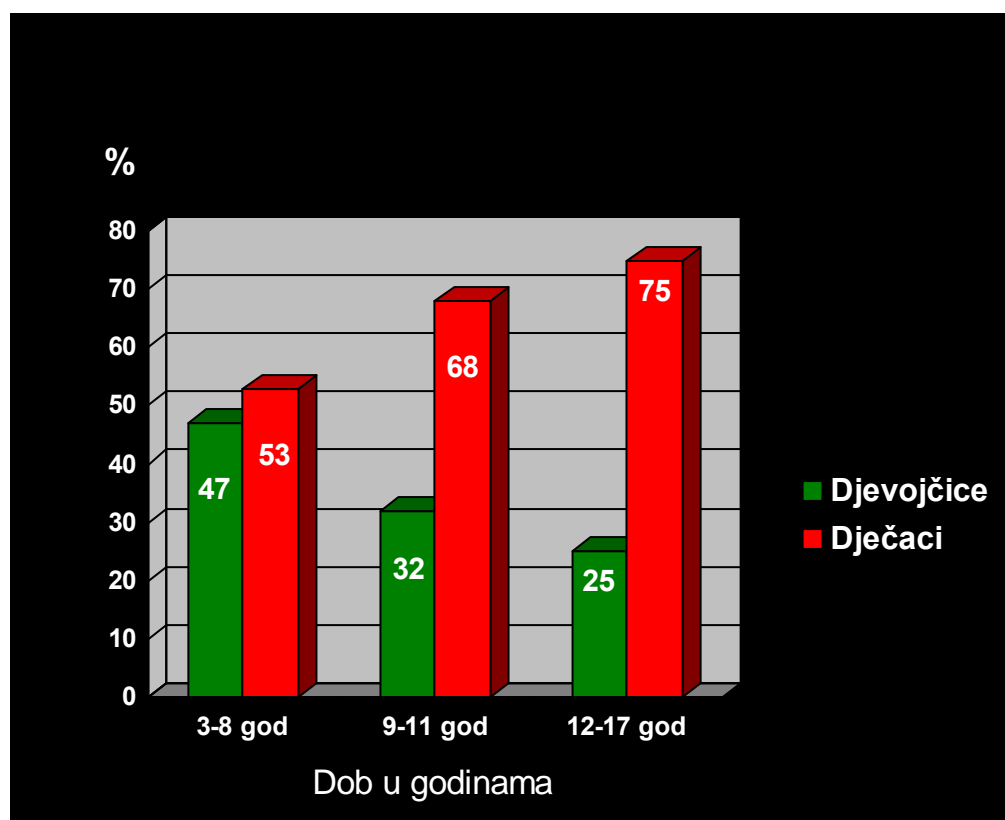
**Tablica 38.** Dobna distribucija ispitanika za otvorenu agresiju i ponavljanje ozljeda

SPOL	Dob (god.)	Ponavljanje ozljeda						Ukupno		
		DA			NE					
		n	v %	h %	n	v %	h %	n	v %	h %
Muški (N = 103)	3	1	1,8	50,0	1	2,1	50,0	2	1,9	100,0
	4	1	1,8	100,0	0	-	-	1	1,0	100,0
	5	1	1,8	33,3	2	4,2	66,7	3	2,9	100,0
	7	3	5,5	42,9	4	8,3	57,1	7	6,8	100,0
	8	3	5,5	30,0	7	14,6	70,0	10	9,7	100,0
	9	6	10,9	54,6	5	10,4	45,5	11	10,7	100,0
	10	12	21,8	50,0	12	25,0	50,0	24	23,3	100,0
	11	11	20,0	61,1	7	14,6	38,9	18	17,5	100,0
	12	6	10,9	60,0	4	8,3	40,0	10	9,7	100,0
	13	5	9,1	62,5	3	6,2	37,5	8	7,8	100,0
	14	2	3,6	50,0	2	4,2	50,0	4	3,9	100,0
	15	2	3,6	50,0	0	-	-	2	1,9	100,0
17	2	3,6	66,7	1	2,1	33,3	3	2,9	100,0	
Ukupno		55	100,0		48	100,0		103	100,0	
Ženski (N = 54)	3	0	-	-	2	5,3	100,0	2	3,7	100,0
	5	1	6,3	100,0	0	-	-	1	1,9	100,0
	6	0	-	-	3	7,9	100,0	3	5,6	100,0
	7	0	-	-	6	15,8	100,0	6	11,1	100,0
	8	1	6,3	12,5	7	18,4	87,5	8	14,8	100,0
	9	5	31,2	35,7	9	23,7	64,3	14	25,9	100,0
	10	4	25,0	50,0	4	10,5	50,0	8	14,8	100,0
	11	1	6,3	33,3	2	5,3	66,7	3	5,6	100,0
	13	1	6,3	25,0	3	7,9	75,0	4	7,4	100,0
	15	1	6,3	50,0	1	2,6	50,0	2	3,7	100,0
	16	0	-	-	1	2,6	100,0	1	1,8	100,0
17	2	12,5	100,0	0	-	-	2	3,7	100,0	
Ukupno		16	100,0		38	100,0		54	100,0	

Legenda: n – broj ispitanika; v % - vertikalni postotak; h % - horizontalni postotak

**Tablica 39.** Struktura uzorka ispitanika s traumama zuba za istraživanje otvorene agresije (odvojeno po spolu i dobnim skupinama)

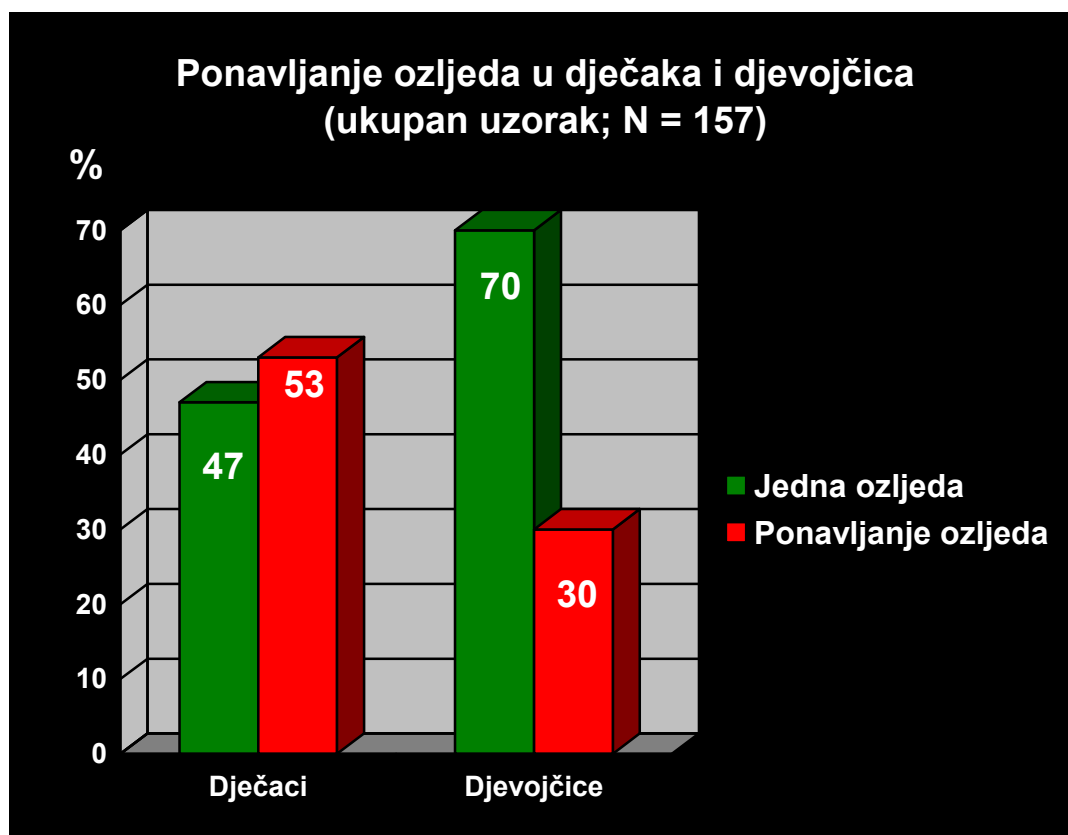
Dobna skupina ispitanika (u godinama)	Dječaci (N = 103)		Djevojčice (N = 54)		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
1) 3 - 8	23	53,5	20	46,5	43	100,0
2) 9 - 11	53	67,9	25	32,1	78	100,0
3) 12 - 17	27	75,0	9	25,0	36	100,0
<b>Ukupno</b>	<b>103</b>	<b>65,6</b>	<b>54</b>	<b>34,4</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>

**Slika 27.** Struktura uzorka za istraživanje otvorene agresije (OAS)

**Tablica 40.** Razlike između dječaka i djevojčica u ponavljanju ozljeda (N = 157)

SPOL	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
	DA		NE		n	%
	n	%	n	%		
<b>Muški (N=103)</b>	55	53,4	48	46,6	103	100,0
<b>Ženski (N = 54)</b>	16	29,6	38	70,4	54	100,0
<b>Ukupno</b>	71		86		157	
$\chi^2 = 8,079$		df = 1		P = 0,004 ***		
OR = 2,721		95% CI = 1,350 – 5,484				

Legenda: n – broj ispitanika; d.f. – stupnjevi slobode  
OR – omjer izgleda (relativni rizik)

**Slika 28.** Ponavljanje ozljeda u dječaka i djevojčica (ukupan uzorak: N = 157)

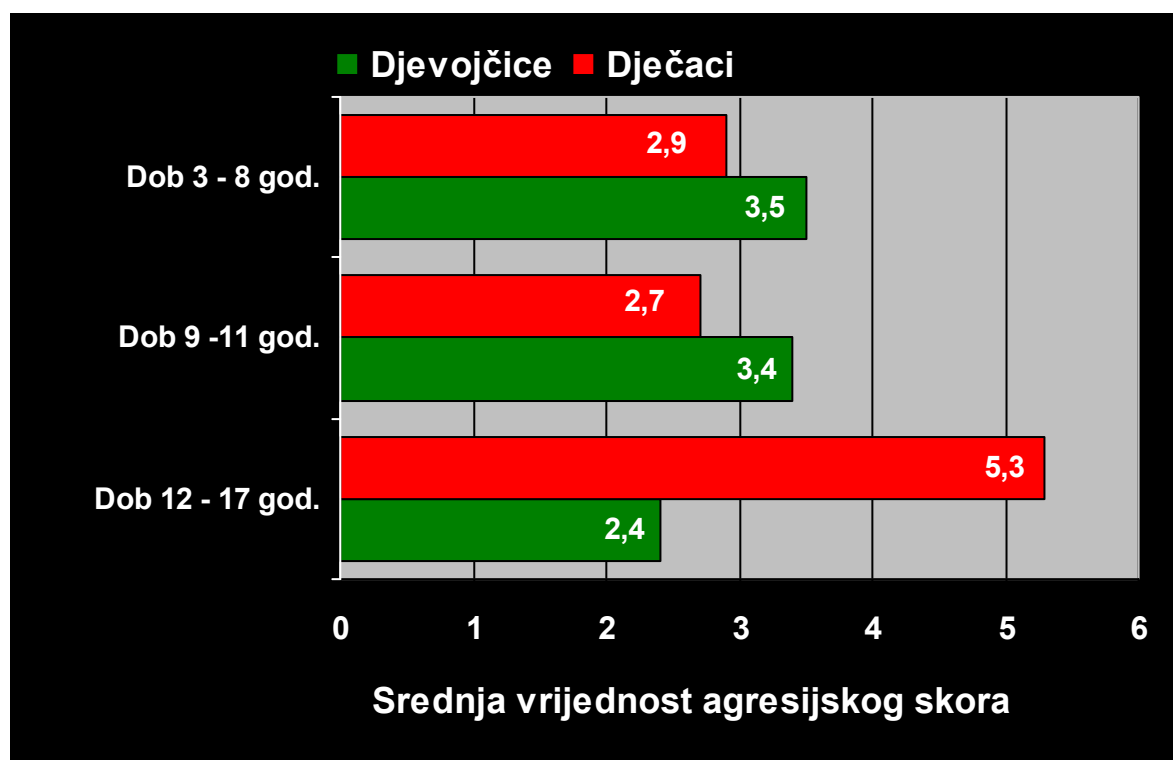
**Tablica 41.** Razlike u srednjim vrijednostima agresijskih skorova između dječaka i djevojčica s jednom ozljedom i s ponavljanjem ozljeda (odvojeno po dobnim skupinama)

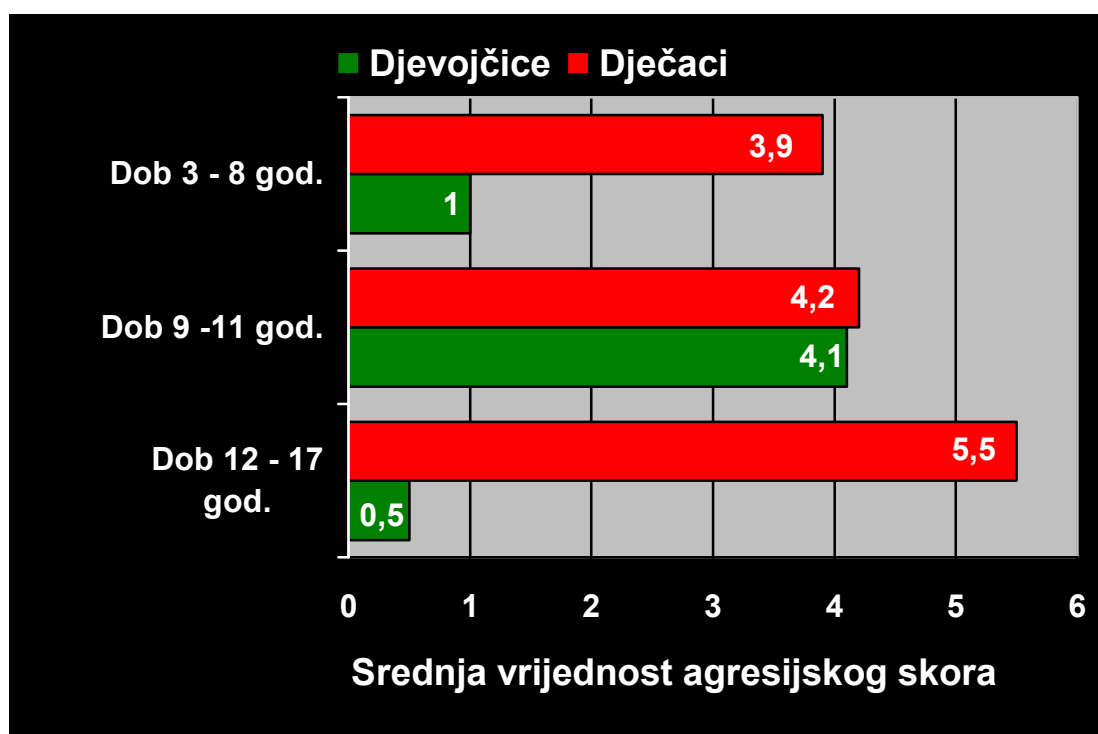
Vrsta ozljede	Dobna skupina (u godinama)	Dječaci (N = 103)			Djevojčice (N = 54)			t
		N	M	s. d.	N	M	s. d.	
Jedna ozljeda	1) 3 - 8	14	2,93	2,43	18	3,50	2,98	0,596 n.s.
	2) 9 - 11	24	2,71	1,99	15	3,40	2,56	0,889 n.s.
	3) 12 - 17	10	5,30	4,14	5	2,40	1,14	<b>2,064 *</b>
Ponavljanje ozljeda	1) 3 - 8	9	3,89	2,42	2	1,00	0,00	<b>3,583 ***</b>
	2) 9 - 11	29	4,21	2,98	10	4,10	2,88	0,176 n.s.
	3) 12 - 17	17	5,53	2,58	4	0,50	1,00	<b>6,280 ***</b>

Legenda: N – broj ispitanika; M – srednja vrijednost; s.d. – standardna devijacija

\*  $P < 0.05$

\*\*\*  $P < 0.001$ ; n.s. – nije signifikantno

**Slika 29.** Razlike u agresijskom skoru između dječaka i djevojčica s jednom dentalnom traumom



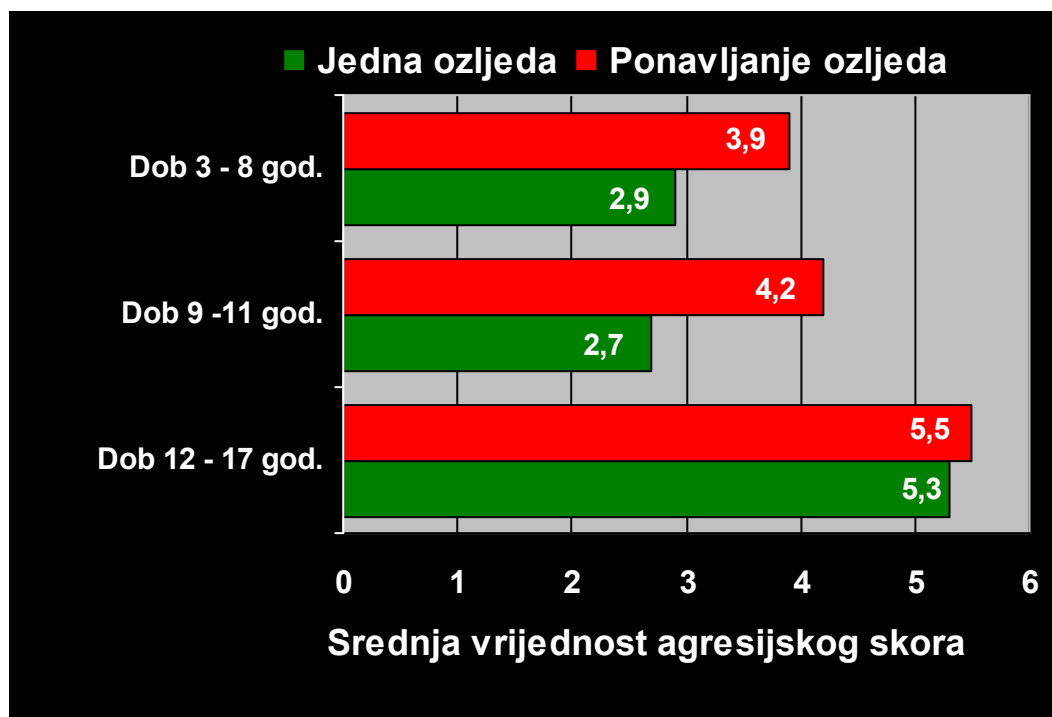
Slika 30. Razlike u agresijskom skoru između dječaka i djevojčica s ponavljanjem ozljeda

Tablica 42. Razlike u srednjim vrijednostima agresijskih skorova između ispitanika s jednom ozljedom i s ponavljanjem ozljeda (odvojeno za muške i ženske)

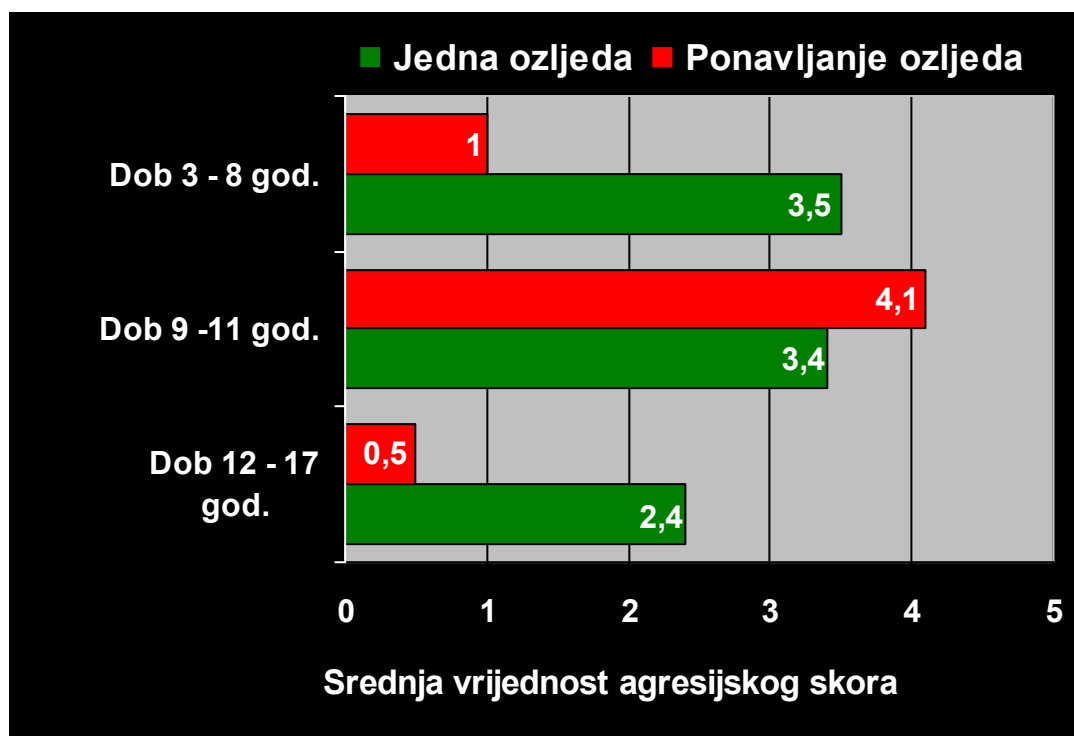
Spol	Dob (godine)	Ponavljanje ozljeda			Jedna ozljeda			t
		N	M	s. d.	N	M	s. d.	
Muški (N=103)	1) 3 -8	9	3,89	2,42	14	2,93	2,43	0,927 n.s.
	2) 9 - 11	29	4,21	2,98	24	2,71	1,99	<b>2,185 *</b>
	3) 12 - 17	17	5,53	2,58	10	5,30	4,14	0,159 n.s.
	Ukupno	55			48			
Ženski (N=54)	1) 3 -8	2	1,00	0,00	18	3,50	2,98	<b>3,559***</b>
	2) 9 - 11	10	4,10	2,88	15	3,40	2,56	0,622 n.s.
	3) 12 - 17	4	0,50	1,00	5	2,40	1,14	<b>2,661 **</b>
	Ukupno	16			38			

Legenda: N – broj ispitanika; M – srednja vrijednost; s.d. – standardna devijacija

\*\*\* P < 0.001; n.s. – nije signifikantno



Slika 31. Srednje vrijednosti ukupnog agresijskog skora u dječaka (odvojeno za jednu ozljedu i ponavljanje ozljeda)



Slika 32. Srednje vrijednosti ukupnog agresijskog skora u djevojčica (odvojeno za jednu ozljedu i ponavljanje ozljeda)

Ako se promatraju pojedine kategorije otvorene agresije odvojeno, zapaža se da je u dječaka s ponavljanjem ozljeda posebno izražena agresija protiv drugih osoba (tablica 43). U dobi od 9 – 11 godina dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju značajno višu agresiju protiv drugih osoba ( $t = 2,675$ ;  $P < 0,01$ ) i ukupnu agresiju ( $t = 2,185$ ;  $P < 0,05$ ) nego dječaci s jednom ozljedom. U dobnoj skupini od 12 – 17 godina dječaci s ponavljanjem ozljeda također imaju značajno višu agresiju protiv drugih osoba od dječaka s jednom dentalnom traumom ( $t = 2,719$ ;  $P < 0,02$ ).

Zanimljivo je da u pojedinim kategorijama otvorene agresije nema značajnih razlika između djevojčica s ponavljanjem ozljeda i onih sa samo jednom dentalnom traumom (tablica 44). Vrijednosti pojedinih komponenti otvorene agresije bile su podjednako niske u djevojčica s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom.

Srednja vrijednost agresijskog skora (AS) u skupini ispitanika od 12 – 17 godina s ponavljanjem ozljeda bila je značajno viša u dječaka nego u djevojčica ( $t = 8,281$ ;  $P < 0,01$ ) (tablica 45). U skupini ispitanika s jednom ozljedom nisu utvrđene značajne razlike u vrijednostima AS između dječaka i djevojčica (tablica 45.).

Razlike u **stupnju fizičke agresije** između dječaka s ponavljanjem ozljeda i jednom ozljedom analizirane su odvojeno za dobne skupine od 3 – 8 godina, 9 – 11 godina i 12 – 17 godina (tablica 46). Analiza stupnja fizičke agresije u dječaka s jednom ozljedom i s ponavljanjem ozljeda pokazala je da u dobnoj skupini od 3 – 8 godina ne postoje značajne razlike, ali da značajne razlike postoje u dobnim skupinama od 9 – 11 i 12 – 17 godina. U toj analizi sve osobe s ukupnim agresijskim skorom od 0 – 2 smatrane su neagresivne, a osobe sa skorom 3 ili više agresivnima. Visok AS (3 ili više) u dječaka od 3 – 8 godina nije bio zastupljeniji u ponavljača ozljeda nego u onih s jednom ozljedom (slika 33.).

Dječaci s ponavljanjem ozljeda u dobi od 9 – 11 godina pokazivali su visok AS u 71% slučajeva, a s jednom ozljedom u svega 29% (slika 34.). U skupini dječaka s niskim agresijskim skorom bilo je više ispitanika s jednom ozljedom (54%) nego s ponavljanjem ozljeda (44%). U dobi od 9 – 11 godina daleko veći broj dječaka s ponavljanjem ozljeda imao je agresijski skor 3 ili više (71,4%), nego dječaci s jednom ozljedom (28,6%) ( $\chi^2 = 3,920$ ;  $P = 0,044$ ).



**Tablica 43.** Razlike u srednjim vrijednostima agresijskih skorova u dječaka s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom (odvojeno po dobnim skupinama)

Spol i dob u god.	Tip agresije	Ponavljanje ozljeda			Jedna ozljeda			t
		N	M	s. d.	N	M	s. d.	
<b>Dječaci 9 - 11</b> (N=53)	1. Verbalna	29	1,48	0,87	24	1,50	0,72	0,092 n.s.
	2. Protiv stvari	29	0,90	1,11	24	0,58	1,06	1,071 n.s.
	3. Protiv sebe	29	0,10	0,56	24	0,00	0,00	0,962 n.s.
	4. Protiv drugih	29	1,72	1,89	24	0,63	1,24	<b>2,675 ***</b>
	5. Ukupna agresija	29	4,21	2,98	24	2,71	1,99	<b>2,185 *</b>
<b>Dječaci 12-17</b> (N=27)	1. Verbalna	17	1,88	0,86	10	1,70	0,82	0,541 n.s.
	2. Protiv stvari	17	0,82	1,19	10	1,40	1,26	1,179 n.s.
	3. Protiv sebe	17	0,18	0,73	10	1,20	1,99	1,560 n.s.
	4. Protiv drugih	17	2,65	1,32	10	1,00	1,63	<b>2,719 **</b>
	5. Ukupna agresija	17	5,53	2,58	10	5,30	4,14	0,158 n.s.

Legenda: N – broj ispitanika; M – srednja vrijednost; s.d. – standardna devijacija

\*\*\*  $P < 0.001$ ; n.s. – nije signifikantno

**Tablica 44.** Razlike u srednjim vrijednostima agresijskih skorova u djevojčica s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom (odvojeno po dobnim skupinama)

Spol i dob u god.	Tip agresije	Ponavljanje ozljeda			Jedna ozljeda			t
		N	M	s. d.	N	M	s. d.	
<b>Djevojčice 9 - 11</b> (N = 25)	1. Verbalna	10	1,80	0,42	15	1,53	0,92	1,561 n.s.
	2. Protiv stvari	10	0,80	1,03	15	0,93	1,22	0,789 n.s.
	3. Protiv sebe	10	0,60	1,26	15	0,00	0,00	1,506 n.s.
	4. Protiv drugih	10	0,90	1,45	15	0,93	1,62	0,048 n.s.
	5. Ukupna agresija	10	4,10	2,88	15	3,40	2,56	0,622 n.s.
<b>Djevojčice 12-17</b> (N = 9)	1. Verbalna	4	0,50	1,00	5	1,60	0,55	1,975 n.s.
	2. Protiv stvari	4	0,00	0,00	5	0,80	1,10	1,626 n.s.
	3. Protiv sebe	4	0,00	0,00	5	0,00	0,00	-
	4. Protiv drugih	4	0,00	0,00	5	0,00	0,00	-
	5. Ukupna agresija	4	0,50	1,00	5	2,40	1,14	2,661*

Legenda: N – broj ispitanika; M – srednja vrijednost; s.d. – standardna devijacija

\*  $P < 0.05$ ; n.s. – nije signifikantno

**Tablica 45.** Razlike u srednjim vrijednostima agresije prema drugima između dječaka i djevojčica s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom

Vrsta ozljede	Dob (godine)	Dječaci			Djevojčice			t
		N	M	s. d.	N	M	s. d.	
<b>Ponavljanje ozljeda</b>	1) 3 -8	9	1,00	1,50	2	0,00	0,00	n.s.
	2) 9 - 11	29	1,72	1,89	10	0,90	1,45	1,420 n.s.
	3) 12 - 17	17	2,65	1,32	4	0,00	0,00	8,281 ***
<b>Jedna ozljeda</b>	1) 3 -8	14	1,07	1,49	18	1,22	1,59	0,274 n.s.
	2) 9 - 11	24	0,63	1,24	15	0,93	1,62	n.s.
	3) 12 - 17	10	1,00	1,63	5	0,00	0,00	1,940 n.s.

Legenda: N – broj ispitanika; M – srednja vrijednost; s.d. – standardna devijacija

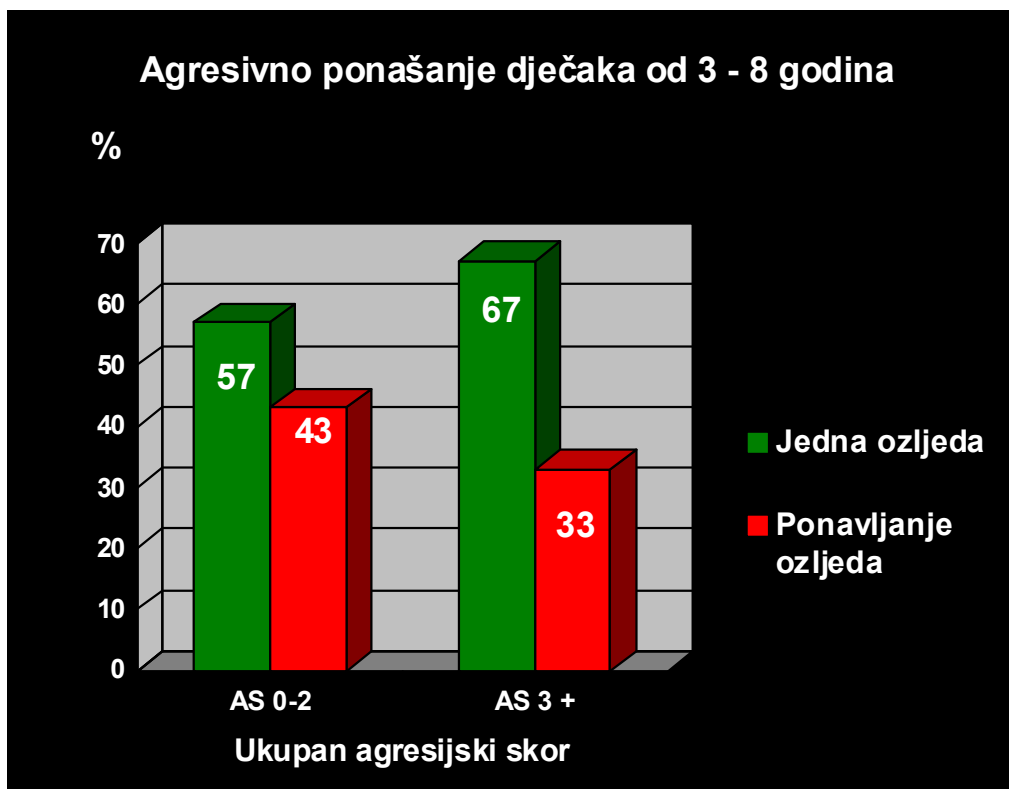
\*\*\*  $P < 0.001$ ; n.s. – nije signifikantno

**Tablica 46.** Razlike u stupnju fizičke agresije između dječaka s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom (N = 103)

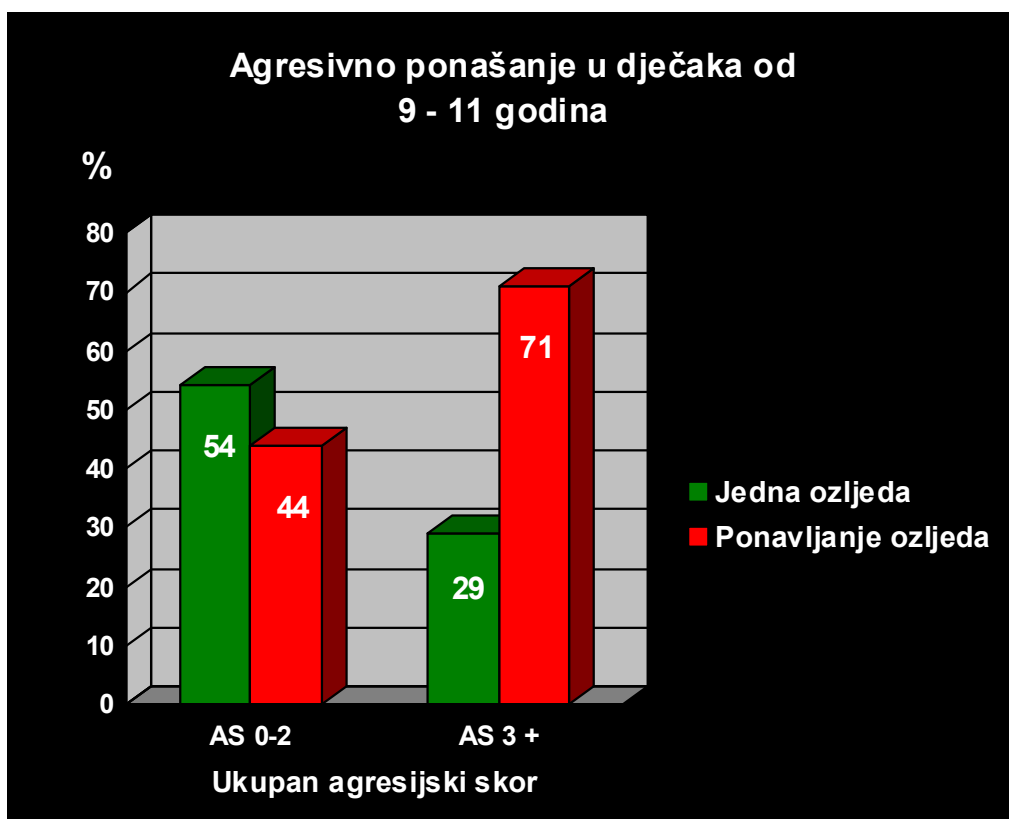
DOB u god.	OAS skor	Ponavljanje ozljeda				Ukupno	
		DA		NE		n	%
		n	%	n	%		
3 - 8	3 +	3	33,3	6	66,7	9	100,0
	0 - 2	6	42,9	8	57,1	14	100,0
	Ukupno	9	39,1	14	60,9	23	100,0
	$\chi^2 = 0,209$	df = 1				P = 0,495 n.s.	
OR		OR = 0,667		95% CI = 0,117 – 3,813			
9 - 11	3 +	15	71,4	6	28,6	21	100,0
	0 - 2	14	43,8	18	56,3	32	100,0
	Ukupno	29	54,7	24	45,3	53	100,0
	$\chi^2 = 3,920$	df = 1				P = 0,044 *	
OR		OR = 3,214		95% CI = 0,991 – 10,424			
12 - 17	3 +	14	77,8	4	22,2	18	100,0
	0 - 2	3	33,3	6	66,7	9	100,0
	Total	17	63,0	10	37,0	27	100,0
	$\chi^2 = 5,082$	df = 1				P = 0,034 *	
OR		OR = 7,000		95% CI = 1,185 – 41,360			

Legenda: n – broj ispitanika; d.f. – stupnjevi slobode

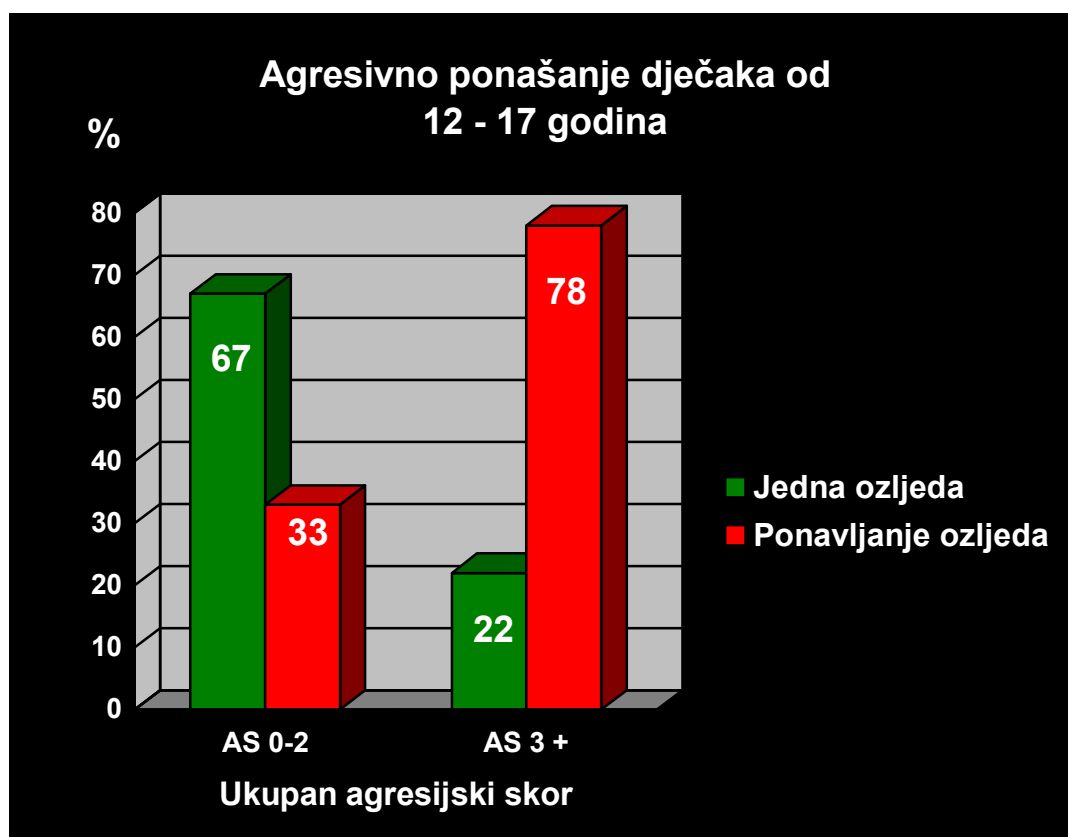
OAS skor 0-2 – nizak skor otvorene agresije; OAS skor 3+ (tri ili više) – visok skor otvorene agresije; OR – omjer izgleda (relativni rizik)



Slika 33. Agresivno ponašanje dječaka od 3 – 8 godina



Slika 34. Agresivno ponašanje dječaka od 9 – 11 godina



**Slika 35.** Agresivno ponašanje dječaka od 12 – 17 godina

Najveće razlike u skupini dječaka s visokim agresijskim skorom između ponavljača ozljeda i onih s jednom ozljedom zuba zapažene su u dobnoj skupini od 12 – 17 godina (slika 35). Razlika je bila još izraženija u dobnoj skupini od 12 – 17 godina gdje je 77,8% dječaka s ponavljanjem ozljeda imalo visok AS (3 ili više) u odnosu na 22,2% dječaka s jednom ozljedom zuba ( $\chi^2 = 5,082$ ;  $P = 0,034$ ). Izračunavanje relativnog rizika za ponavljanje ozljeda je pokazalo da dječaci s visokim skorom fizičke agresije (3 ili više) imaju 7 puta veći rizik za ponavljanje ozljeda od dječaka s niskim skorom agresije (0 – 2) (OR = 7,000; 95% CI = 1,185 – 41,360) (tablica 46.).

U uzorku djevojčica razvrstanih u tri dobne skupine (3 - 8 godina; 9 – 11 godina i 12 – 17 godina) promatranih odvojeno nisu nađene značajne razlike u stupnju fizičke agresije između ponavljača ozljeda i onih s jednom ozljedom (tablica 47). Kad se promatra razina agresije u djevojčica po dobnim skupinama, može se zapaziti da u dobi od 3 – 8 godina

prevladavaju osobe s jednom ozljedom bez obzira na stupanj fizičke agresije (slika 36.). U dobnoj skupini od 9 – 11 godina relativni rizik za ponavljanje ozljeda djevojčica s visokim skorom agresije bio je 0,643 (OR = 0,643; 95% CI = 0,117- 3,526). To znači da je rizik za ponavljanje ozljeda bio niži nego u djevojčica s niskom razinom fizičke agresije.

Djevojčice u dobnoj skupini od 9 – 11 godina pokazuju visoku zastupljenost samo jedne ozljede zuba, dok se s povećanim skorom fizičke agresije ne zapaža povećanje ponavljanja ozljeda, već naprotiv, lagano smanjenje (slika 37). Na ponavljače ozljeda otpada 44% s niskim agresijskim skorom i 33% ispitanica s visokim agresijskim skorom. U skupini s visokim agresijskim skorom (AS 3 ili više) daleko je više osoba s jednom ozljedom (67%) nego s ponavljanjem ozljeda (33%).

U dobnoj skupini djevojčica od 12 – 17 godina sve osobe pokazuju nisku razinu fizičke agresije, uključujući i osobe s jednom ozljedom (56%) i s ponavljanjem ozljeda (44%). S visokim AS nije bilo niti jedne djevojčice s jednom ili više ozljeda (slika 38).

Agresivno ponašanje ispitanika s ponavljanjem ozljeda i s jednom dentalnom traumom analizirano je i u ukupnom uzorku dječaka i djevojčica (tablica 48). Izračunavanje relativnog rizika za ponavljanje ozljeda za ukupan uzorak dječaka pokazalo je da dječaci s visokim skorom fizičke agresije imaju 2,783 puta veći rizik za ponavljanje ozljeda od dječaka s niskim agresijskim skorom (OR = 2,783; 95% CI = 1,245 – 6,221). Taj je rizik niži nego rizici za ponavljanje ozljeda u agresivnih dječaka u dobi od 9 – 11 godina (OR = 3,214), te daleko niži od rizika agresivnih dječaka u dobi od 12 - 17 godina (OR = 7,000) (tablica 46).

U ukupnom uzorku dječaka (sve dobne skupine zajedno) s visokim agresijskim skorom bilo je znatno više ponavljača ozljeda (58%) nego osoba s jednom ozljedom (33%). Među dječacima s niskim AS (od 0 – 2) bilo je znatno više osoba s jednom ozljedom (67%) nego ponavljača ozljeda (42%) (slika 39.).

Rezultati analize povezanosti stupnja agresivnosti i ponavljanja ozljeda u uzorku djevojčica posve su drukčiji nego u uzorku dječaka (tablica 48.). Razlike u zastupljenosti osoba s niskim i visokim agresijskim skorovima među ponavljačima ozljeda i osobama s jednom ozljedom nisu bile statistički značajne ( $\chi^2 = 2,002$ ;  $P = 0,213$ ). Najveći broj djevojčica je pokazivao nizak skor agresija (62% s jednom ozljedom i 81% s ponavljanjem ozljeda). S niskim skorom agresije bilo je više ispitanica s jednom ozljedom nego s ponavljanjem ozljeda (slika 40).

**Tablica 47.** Razlike u stupnju fizičke agresije između djevojčica s ponavljenjem ozljeda i s jednom ozljedom (N = 54)

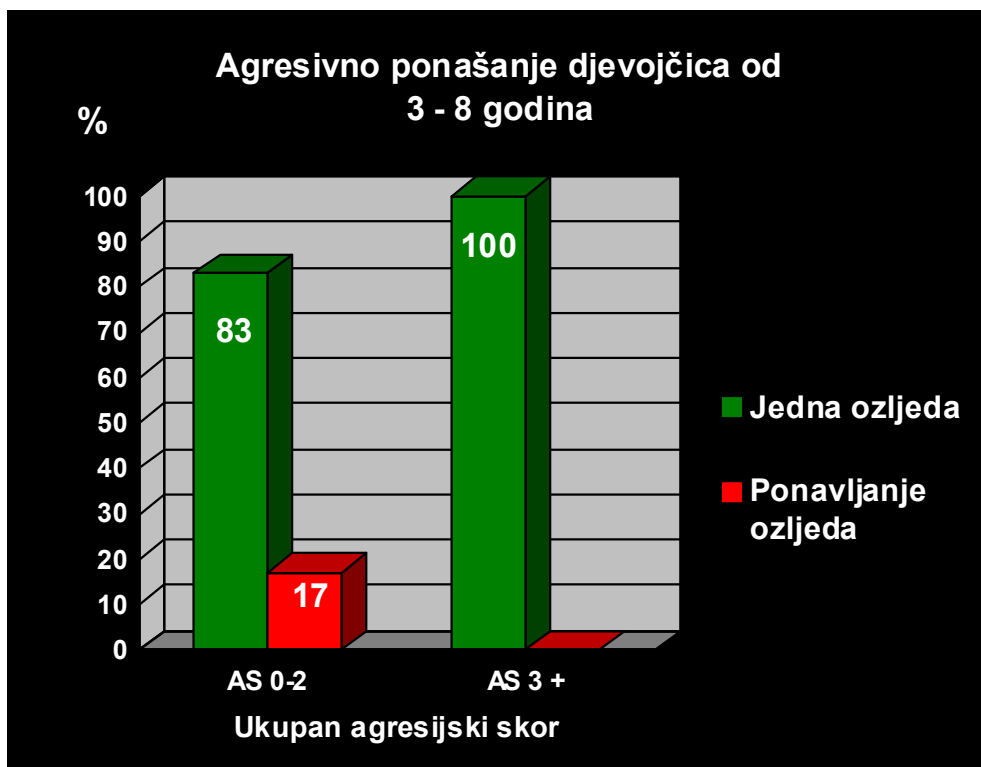
DOB u god.	OAS skor	Ponavljanje ozljeda					
		DA		NE		Ukupno	
		n	%	n	%	n	%
3 - 8	3 +	0	-	8	100,0	8	100,0
	0 - 2	2	16,7	10	83,3	12	100,0
	Ukupno	2	10,0	18	90,0	20	100,0
	$\chi^2 = 1,481$	df = 1			P = 0,347 n.s.		
<b>OR</b>		-		-			
9 - 11	3 +	3	33,3	6	66,7	9	100,0
	0 - 2	7	43,8	9	53,6	16	100,0
	Ukupno	10	40,0	15	60,0	25	100,0
	$\chi^2 = 0,260$	df = 1			P = 0,470 n.s.		
<b>OR</b>		<b>OR = 0,643</b>		<b>95% CI = 0,117 – 3,526</b>			
12 - 17	3 +	0	-	0	-	0	-
	0 - 2	4	44,4	5	55,6	9	100,0
	Total	4	44,4	5	55,6	9	100,0
	$\chi^2$ -	-			-		
<b>OR*</b> -		-		-			

Legenda: n – broj ispitanika; d.f. – stupnjevi slobode

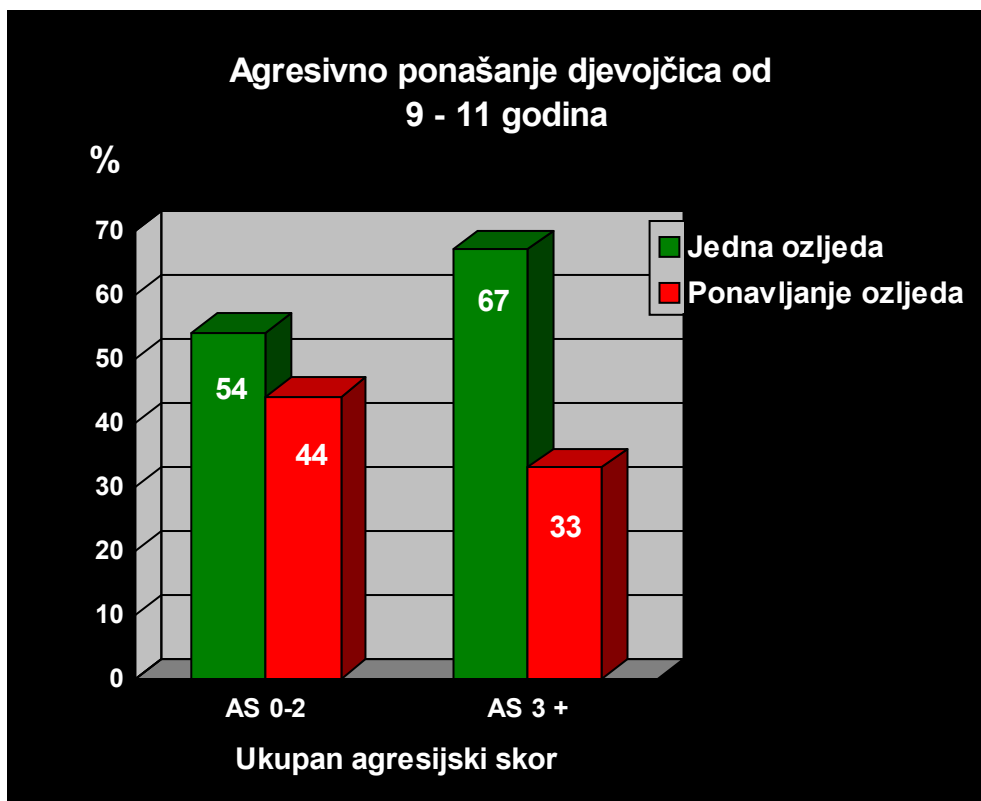
OAS skor 0-2 – nizak skor otvorene agresije; OAS skor 3+ (tri ili više) – visok skor otvorene agresije

OR – omjer izgleda (relativni rizik)

OR\* - omjer izgleda nije mogao biti izračunat jer nije bilo ispitanica u razredu s visokim skorom agresije (OAS 3+).

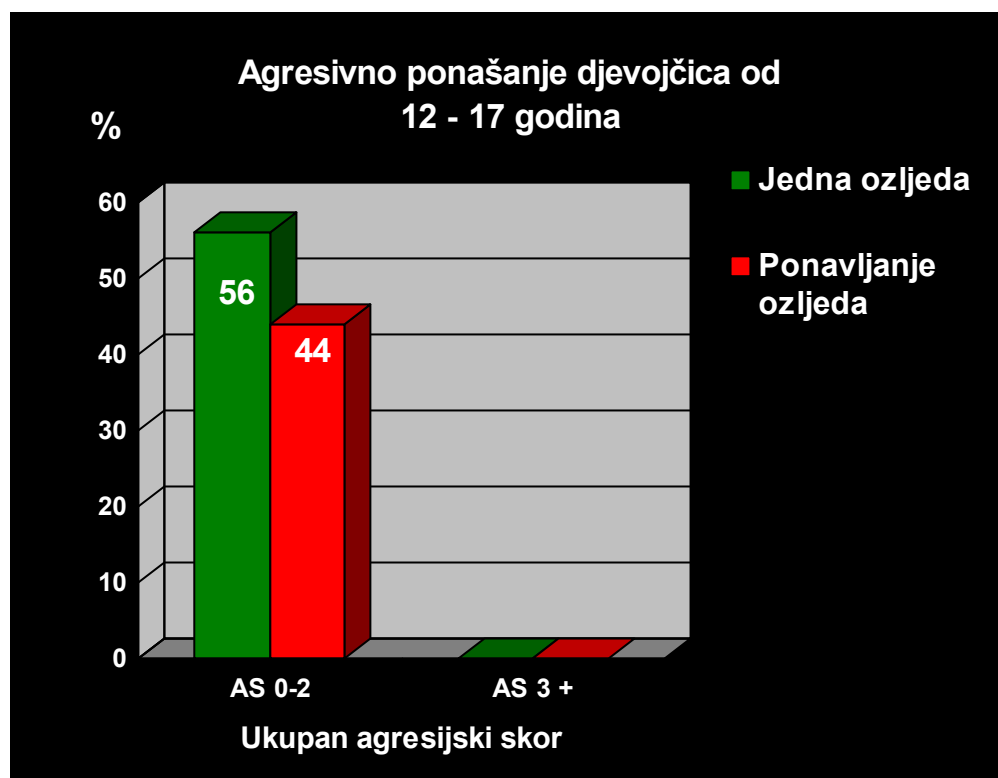


Slika 36. Agresivno ponašanje djevojčica od 3 – 8 godina



Slika 37. Agresivno ponašanje djevojčica od 9 – 11 godina





Slika 38. Agresivno ponašanje djevojčica od 12 – 17 godina

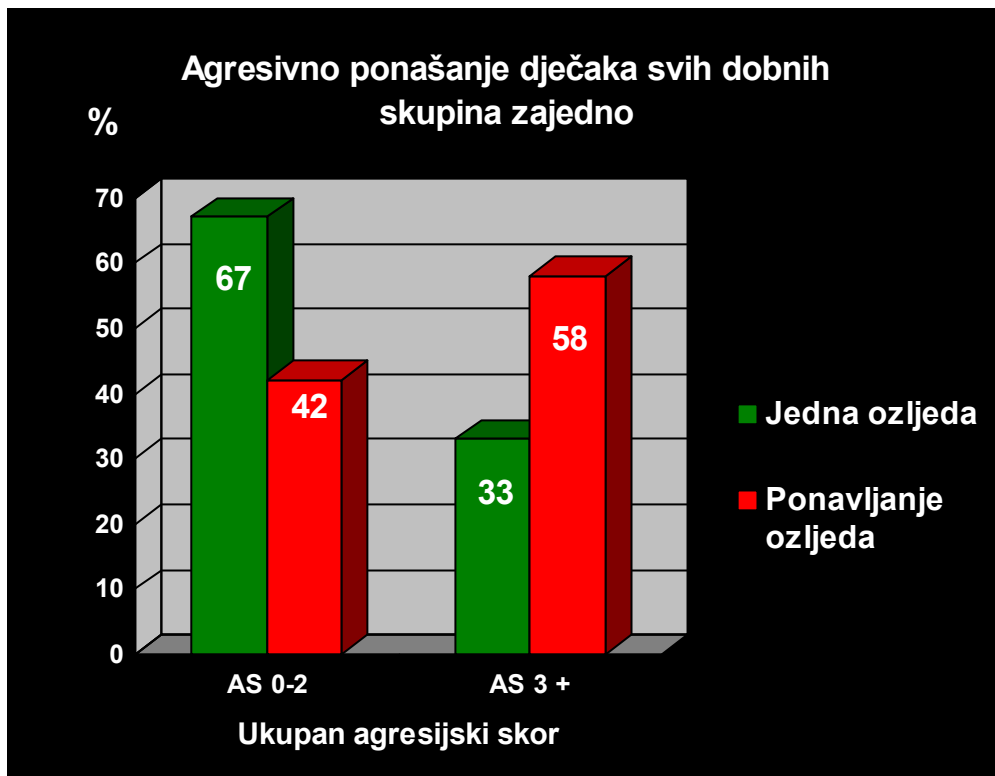
Tablica 48. Razlike u zastupljenosti osoba s visokim i niskim stupnjem fizičke agresije između ponavljača ozljeda i osoba s jednom ozljedom (muški i ženski odvojeno) (N = 157)

SPOL	OAS skor	Ponavljanje ozljeda						Ukupno		
		DA			NE					
		n	v %	h %	n	v %	h %	n	v %	%
Muški (N=103)	3 +	32	58,2	66,7	16	33,3	33,3	48	46,6	100,0
	0 - 2	23	41,8	41,8	32	66,7	58,2	55	53,4	100,0
	Ukupno	55	100,0	53,4	48	100,0	46,6	103	100,0	100,0
	$\chi^2 = 6,360$		df = 1					<b>P = 0,012</b>		
<b>OR</b>		<b>OR = 2,783</b>			<b>95% CI = 1,245 – 6,221</b>					
Ženski (N = 54)	3 +	3	18,8	16,7	14	36,8	82,3	17	31,5	100,0
	0 - 2	13	81,2	35,1	24	61,5	64,9	37	68,5	100,0
	Ukupno	16	100,0	29,6	38	100,0	70,4	54	100,0	100,0
$\chi^2 = 2,002$		df = 1					<b>P = 0,213</b>			
<b>OR</b>		<b>OR = 0,396</b>			<b>95% CI = 0,096 – 1,633</b>					

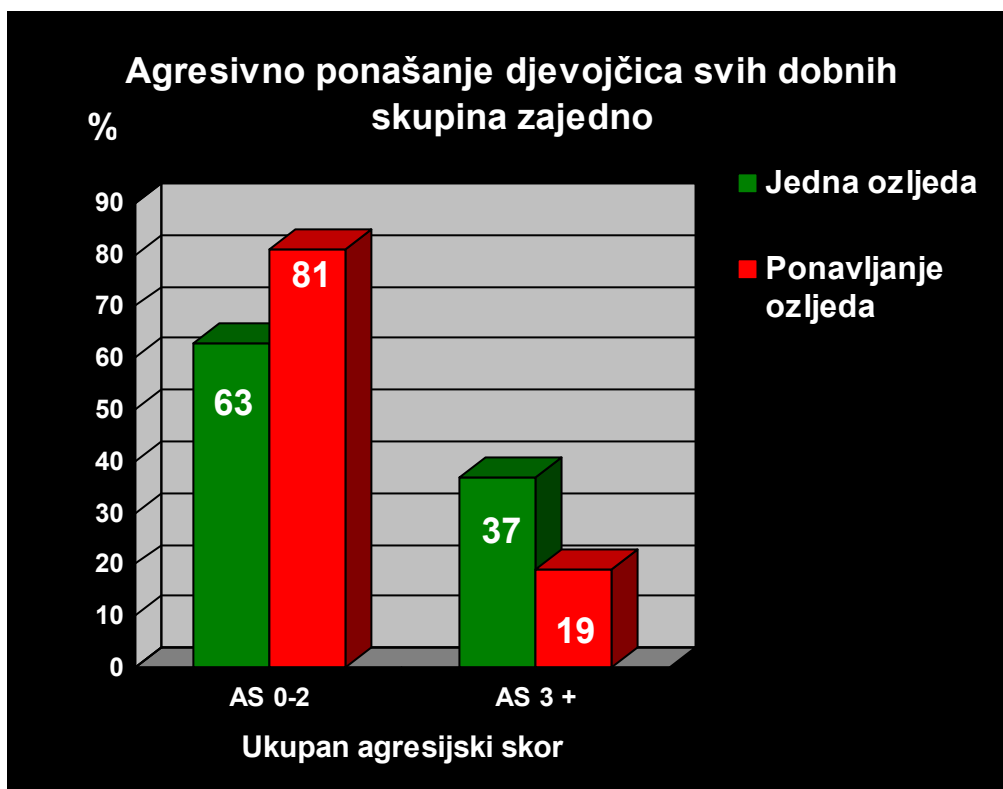
Legenda: n – broj ispitanika; d.f. – stupnjevi slobode

OAS skor 0-2 – nizak skor otvorene agresije; OAS skor 3+ (tri ili više) – visok skor otvorene agresije

OR – omjer izgleda (relativni rizik)



Slika 39. Agresivno ponašanje u dječaka svih dobnih skupina zajedno



Slika 40. Agresivno ponašanje u djevojčica svih dobnih skupina zajedno

Pregled omjera izgleda (OR) i relativnih rizika izraženih primjenom Mantel-Haenszelove metode za različita obilježja ispitanika s traumama zuba prikazani su u tablici 49. U desnoj koloni u tablici brojkom su označene tablice s podacima iz kojih su izračunavani omjeri izgleda i relativni rizici. Općenito se može reći da su vrijednosti relativnih rizika računane po Mantel-Haenszelovoj metodi ( $RR_{M-H}$ ) gotovo za sve varijable nešto niže od vrijednosti omjera izgleda (OR). Tako pod rednim brojem 2. za dječake (varijabla spol) rizik za ponavljanje ozljeda izražen kao OR iznosi 2,721, a  $RR_{M-H}$  ima vrijednost 1,802.

Složeni rizici za veći broj varijabli također se mogu prikladno izraziti Mantel-Haenszelovom metodom. Tako zajednički rizik za donji razred ISP-a i visok skor otvorene agresije dječaka od 9 – 11 godina (OAS 3+; M 9 – 11) iznosi 2,347. To znači da pripadanje donjem socijalnom razredu i visok agresijski skor za dječake u dobi od 9 – 11 godina znače 2,347 puta veći rizik za ponavljanje ozljeda u odnosu na dječake iste dobi koji pripadaju gornjem socijalnom razredu i imaju nizak AS (od 0 – 2).

Pripadanje donjem socijalnom razredu i visok AS za dječake u dobi od 12 – 17 godina znači 2,195 puta povećan rizik za ponavljanje ozljeda (tablica 49.).

Međusobna povezanost različitih oblika agresije i pojedinih obilježja ispitanika prikazana je izračunavanjem Spearmanovih korelacija (tablica 50.). U tablici se vidi da niz obilježja djeteta i okoline korelira s varijablama otvorene agresije. Većina korelacija su očekivane jer su slična svojstva visoko korelirala međusobno, kao i svojstva mjerena istom metodom (komponente OAS-a). Dob i spol ispitanika pokazivali su značajnu povezanost sa stupnjom fizičke agresije i ponavljanjem ozljeda. Ponavljanje ozljeda u ispitanika pokazuje značajnu pozitivnu korelaciju sa spolom ispitanika ( $r = .246^{**}$ ), tj. s muškim spolom. Značajne negativne korelacije s dobi ( $r = -.245^{**}$ ) i socio ekonomskim statusom (SES) ( $r = -.174^*$ ) znače da je ponavljanje ozljeda značajnije povezano s mlađom dobi, a da s porastom dobi opada. Isto znači i za SES: s niskom vrijednosti SES-a ide više ponavljanje ozljeda i obratno.

Visoka otvorena agresija prema drugima (OAS\_DR) također je značajno povezana s ponavljanjem ozljeda ( $r = -.209^{**}$ ). Također sve pojedinačne kategorije agresije pokazuju značajne korelacije s ukupnom otvorenom agresijom što je i očekivano jer tvore zajednički konstrukt otvorene agresije (OAS\_T).

**Tablica 49.** Omjeri izgleda (OR) i relativni rizici (RR) za ponavljanje ozljeda uz određene varijable pacijenata (po Mantel-Haenszelovoj metodi)

Obilježje (varijabla)	OR	95% CI	RR <sub>M-H</sub>	95% CI	Tbl.*
1. <b>ISP</b> (donji: gornji razred)	1,542	0,564-4,214	1,542	0,729-2,651	28.
2. <b>Spol</b> (muški: ženski)	2,721	1,350-5,484	1,802	1,147-2,999	40.
3. <b>OAS 3+</b> (Muški <b>3-8</b> god)	0,667	0,117-3,813	0,778	0,258-2,347	46.
4. <b>OAS 3+</b> (Muški <b>9-11</b> god)	3,214	0,991-10,424	1,633	1,013-2,631	46.
5. <b>OAS 3+</b> (Muški <b>12-17</b> god)	7,000	1,185-41,360	2,333	0,897-6,072	46.
6. <b>OAS 3+</b> (Muški_ukupno)	2,783	1,245-6,221	1,594	1,070-2,334	48.
7. <b>OAS 3+</b> (Ženski <b>3-8</b> god)	-	-	0,289	0,016-5,330	47.
8. <b>OAS 3+</b> (Ženski <b>9-11</b> god)	0,643	0,117-3,526	0,762	0,259-2,239	47.
9. <b>OAS 3+</b> (Ženski <b>12-17</b> god)	-	-	1,111	0,139-8,861	47.
10. <b>OAS 3+</b> (Ženski_ukupno)	0,396	0,096-1,633	0,502	0,119-1,534	48.
11. <b>RR<sub>M-H</sub></b> ( <b>ISP</b> _donji razred + <b>OAS 3+</b> (M 9-11) = <b>2,347</b>					(1 + 4)
12. <b>RR<sub>M-H</sub></b> ( <b>ISP</b> _donji razred + <b>OAS 3+</b> (M 12-17) = <b>2,195</b>					(1 + 5)

**Legenda:**

**OR** (omjeri izgleda) kao procjena rizika za ponavljanje ozljeda; 95% CI – interval pouzdanosti od 95%;

**RR<sub>M-H</sub>** - relativni rizik izračunat po Mantel-Haenszelovoj metodi

**Tbl.\*** - broj tablice u radu koja sadrži podatke iz kojih su izračunati OR i RR

**ISP** – indeks socijalnog položaja

**OAS 3+** = agresivno ponašanje sa skorom fizičke agresije 3 ili više

**11. i 12.** Ukupni RR po Mantel-Haenszelu za po dva obilježja: 11. za **ISP + OAS 3+** (M 9-11); 12. za **ISP + OAS 3+** (M 12-17)

**Tablica 50.** Korelacije između obilježja ispitanika i oblika agresije djece s dentalnim traumama (Spearmanove korelacije) (N = 151)

	<b>Spol</b>	<b>Dob</b>	<b>Broj ozlj. zuba</b>	<b>Ponavljanje ozljeda</b>	<b>SES</b>
<b>Spol</b>	1.000	-.225**	-.194*	.246**	-.018
<b>Dob</b>	-.242**	1.000	.096	-.265**	.116
<b>Br. ozlj. zuba</b>	-.187*	.009	1.000	-.050	-.062
<b>Pon. ozlj.</b>	.246**	-.245**	-.050	1.000	-.174*
<b>SES</b>	-.018	.116	-.062	-.174*	1.000
<b>OAS_VE</b>	.002	.132	-.088	-.041	-.061
<b>OAS_ST</b>	-.079	.019	.030	-.044	.015
<b>OAS_SE</b>	.024	-.007	.061	.030	-.096
<b>OAS_DR</b>	-.153	.046	-.114	-.209**	.111
<b>OAS_T</b>	-.127	.055	-.069	-.146	.026

	<b>OAS_VE</b>	<b>OAS_ST</b>	<b>OAS_SE</b>	<b>OAS_DR</b>	<b>OAS_T</b>
<b>Spol</b>	.002	-.079	.024	-.153	-.127
<b>Dob</b>	.132	.019	-.007	.046	.055
<b>Br. ozlj. zuba</b>	-.088	.030	.061	-.114	-.069
<b>Pon. ozlj.</b>	-.041	-.044	.030	-.209**	-.146
<b>SES</b>	-.061	.015	-.096	.111	.026
<b>OAS_VE</b>	1.000	.136	-.033	.261**	.519**
<b>OAS_ST</b>	.136	1.000	.205**	.269**	.654**
<b>OAS_SE</b>	-.033	.205**	1.000	.158*	.360**
<b>OAS_DR</b>	.261**	.269**	.158*	1.000	.796**
<b>OAS_T</b>	.519**	.654**	.360**	.796**	1.000

**Legenda:** SES – socio ekonomski status; OAS\_VE – otvorena agresija verbalna; OAS\_ST – otvorena agresija prema stvarima; OAS\_SE – otvorena agresija prema sebi; OAS\_DR – otvorena agresija prema drugima; OAS\_T – ukupna otvorena agresija

\* Značajnost korelacije na razini 0,05

\*\*Značajnost korelacije na razini 0,01



## 5.1. Obilježja ispitanika s traumama zuba

U ovom radu korišten je model “domaćin – sredstvo - okoliš” za istraživanje obilježja djeteta ili „domaćina“ i „okoliša“ u kojem dolazi do ozljeđivanja. Analiza „domaćina“ u ovom radu provedena je s aspekta dobi, spola, obiteljskog okruženja, socioekonomskog okruženja i psihosocijalnih odrednica djeteta s traumom zuba.

Suvremena znanstvena istraživanja ukazala su na multidimenzionalnost etiologije traume zuba u djece. Zbog toga se danas u njihovom istraživanju najčešće koristi epidemiološki model “domaćin – sredstvo - okoliš” koji omogućava sagledavanje svih aspekata nastanka i prevencije trauma (50, 51). Na vrijednost uporabe istraživačkog modela "domaćin - sredstvo – okoliš" u analizi etiologije ozljeđivanja u djece ukazale su brojne studije (53, 56, 57 - 61). Ovaj model omogućuje procjenu uloge svake od komponenata u riziku za ozljeđivanje i planiranje mjera za smanjenje rizika i prevenciju ozljeda.

Rezultati analize djece s traumama zuba u ovom istraživanju pokazuju da postoje značajne razlike u frekvenciji ozljeđivanja između dječaka i djevojčica, da ozljede znatno variraju s dobi ispitanika, a da rizik za njihov nastanak i ponavljanje ovisi značajno ne samo o dobi i spolu, već i o brojnim psiho socijalnim obilježjima djeteta i njegove obitelji. Utvrđeno je da ozljede zuba pokazuju najviše frekvencije u djevojčica u dobi od 7. do 10. godine, a u dječaka između 9. i 12. godine. Najviše dentalnih trauma nastaje u dobi između 7. i 13. godine za obje skupine, ali se taj porast najprije zapaža u djevojčica pa zatim u dječaka. U ranijoj dobi između od 8 i 9 godina ozljede u djevojčica dolaze u 39 %, a u dječaka 20 % ispitanika. Slika se mijenja u dobi od 10 – 11 godina kad frekvencija trauma iznosi 40 % za dječake i 23% za djevojčice. Na razloge takvih varijacija u frekvenciji ozljeda po dobi ukazuju istraživanja koja govore da se procjena opasnosti od ozljeda od strane djeteta značajno mijenja s njegovom dobi. Tako je procjena opasnosti od ozljeda visoka u dobi od 6 godina, a zatim se počinje postupno snižavati i dosiže svoju najnižu točku u dobi od 8 godina. Nakon toga počinje ponovno rasti (82, 83).

Utvrđene su značajne razlike u distribuciji ispitanika po spolu u korist dječaka. Omjer ozljeđivanja dječaka i djevojčica iznosi 1,9 : 1 u korist dječaka. Dosadašnja istraživanja dentalnih trauma u djece pokazuju da je omjer po spolu oko 2:1 u korist dječaka, te da su najzastupljenije u dobi između 7 i 12 godina (15, 62, 179, 194). Njihova frekvencija u kasnijoj dobi značajno opada. Razlike po spolu pripisuju se činjenici da je ponašanje dječaka često

rizičnije i da su spremniji preuzimanju rizika za ozljede od djevojčica (38, 20, 71, 72, 84). Tu značajnu ulogu ima obitelj i način odgoja, te različita očekivanja od dječaka i djevojčica u pogledu ponašanja i njihovih reakcija (67, 98, 99).

Najčešće zahvaćeni traumom bili su središnji incizivi u 83,7% slučajeva, a lateralni u 12,2% slučajeva. Ozljede istih zuba dolaze u oko 80% slučajeva u većini istraživanja (62, 193, 180, 196). Dječaci su se razlikovali značajno od djevojčica i po broju ozljeđenih zuba koji je u njih bio značajno viši. Dok najveći broj djevojčica (56,1%) ima ozljedu samo jednog zuba, najveći broj dječaka (48,1%) ima ozljedu dva zuba ( $\chi^2 = 14,286$ ;  $p = 0,027$ ). Gotovo dvostruko više dječaka imalo je ozljeđena 3 zuba (15,1%) nego djevojčica (8,8%). Ozljede samo jednog zuba bile se zastupljene u djevojčica u 56,1%, a u dječaka u 36,8%.

Analiziran je niz obilježja obitelji ispitanika s jednom ozljedom i s ponavljanjem ozljeda (potpunost obitelji, zaposlenost majke izvan kuće, pušenje majke, obrazovanje roditelja, teže bolesti u obitelji i dr.). Nisu nađene značajne razlike za ta obilježja između djece s jednom ozljedom i ponavljača ozljeda. Također su analizirana i razna obilježja djeteta kao što su poteškoće u spavanju, poteškoće u hranjenju, uništavanje vlastitih stvari, tučnjava s drugom djecom, neposlušnost i svađe s roditeljima, česte glavobolje, bolovi u trbuhu i dr., ali nisu utvrđene značajne razlike između ponavljača ozljeda i djece s jednom ozljedom zuba.

## 5.2. Psihosocijalni aspekti dentalnih trauma

U ovom istraživanju utvrđeno je da se ispitanici s ponavljanjem ozljeda značajno razlikuju od ispitanika s jednom ozljedom u pogledu SES-a. Dobiveni rezultati pokazuju postojanje značajne razlike u srednjim vrijednostima SES-a pacijenata s ponavljanjem ozljeda i pacijenata s jednom ozljedom ( $t = 5,706$ ;  $p = 0,011$ ). Srednja vrijednost SES-a ispitanika s ponavljanjem ozljeda bila je značajno viša ( $x = 42,89$ ), što znači niži indeks socijalnog položaja (ISP), odnosno pripadanje nižem socijalnom razredu od ispitanika s jednom ozljedom ( $x = 38,50$ ). Najveći broj ispitanika u skupini ponavljača ozljeda pripadao je donjem socijalnom razredu (54,4 %), dok su ispitanici s jednom traumom zuba pripadali donjem socijalnom razredu u 43,4 %. Ispitanici s jednom ozljedom pripadali su uglavnom višem i srednjem razredu. Izračunavanje omjera izgleda (OR) pokazalo je da pripadanje donjem socijalnom razredu znači povećani rizik za ponavljanje ozljeda za 1,5 puta (OR = 1,542; 95 % CI = 0,564 – 4,214). Gotovo identičan nalaz dobili su u najnovijoj studiji Damé-Teixeira i



suradnici (185). Naš je nalaz u skladu s većinom navoda iz znanstvene literature koji se bave utjecajem SES-a na nastanak ozljeda u djece općenito. Nalazi istraživanja pokazuju da nizak SES predstavlja povećani rizik za razne bolesti i za ozljeđivanje (160, 170, 236, 237).

Po psihosocijalnoj teoriji postoji stalna tijesna povezanost i interakcija između biološkog i društvenog funkcioniranja, odnosno postoji psihosocijalni okvir koji usmjerava endogeni biološki odgovor pojedinca i njegovu interakciju s okolišem. Razumijevanje povezanosti između socijalnih čimbenika, kao što su socijalna deprivacija ili blagostanje i reakcije pojedinca na specifične uvjete socijalnog okoliša, nužno je za mogućnost prevencije ozljeđivanja u djece (54).

Brojna istraživanja širom svijeta su pokazala da su siromaštvo, nizak SES, niži socijalni razred, urbana deprivacija i niska razina obrazovanja povezani s povećanim rizikom za ozljeđivanje (160, 170, 236, 237). Ta povezanost varira ovisno o dobi ispitanika, spolu, mjestu nastanka ozljede, te indikatorima SES-a koji se koriste u istraživanjima (168, 171, 172). Smatra se da su načini djelovanja niskog SES-a obitelji na povećanje rizika za ozljeđivanje višeznačni. Dokazano je da SES utječe na roditeljsko znanje o razvoju djeteta i njegovim potrebama, poduzimanje mjera zaštite i brigu za dijete (167). Smatra se da nizak SES negativno djeluje na ozljeđivanje kroz veću izloženost djeteta opasnom okolišu, nedostupnost sredstava za kvalitetnu zaštitu i provedbu mjera liječenja kad dođe do ozljede. Uz to socijalno okruženje i društvene norme utječu na ponašanje djeteta (173).

Socioekonomski status bio je predmet istraživanja više epidemioloških studija vezanih za traume zuba, ali su dobiveni nekonzistentni i ponekad kontradiktorni rezultati (179, 183, 185, 238-241). Zbog toga su potrebna daljnja istraživanja kako bi se razjasnila uloga socioekonomskog statusa obitelji kod traumatskih ozljeda zuba u djece. Tako, na primjer, Glendor (15) ističe da postoji vrlo mali broj istraživanja povezanosti dentalnih trauma s indikatorima socioekonomskog statusa, a dobiveni rezultati često su kontradiktorni.

Marcenes i suradnici (179) su našli višu prevalenciju trauma zuba među adolescentima iz viših nego nižih socioekonomskih skupina u Brazilu. To objašnjavaju time da djeca iz imućnijih društvenih skupina češće posjeduju bicikle, skateboarde, imaju mogućnost jahanja konja i sl. Malikaew i suradnici (240), sugeriraju da su traume zuba obrnuto povezane sa edukacijom roditelja i socioekonomskim stanjem djetetovih roditelja. Pattussi i suradnici (242) ističu da socijalni status roditelja može objasniti nejednakosti u zastupljenosti dentalnih trauma u djece, posebice u dječaka.

Za razliku od njih, Bendo i suradnici (238) nisu uspjeli pokazati povezanost SES-a i rizika za ozljede zuba u djece. Soriano i suradnici (183) su našli više trauma zuba među učenicima koji su pohađali javne škole nego među djecom koja su polazila privatne škole, ali razlike nisu bile statistički značajne. Ističu da pohađanje javne ili privatne škole može poslužiti kao indikator socioekonomskog stanja što određuje vrstu okoliša u kojem djeca žive. Okoliš i aktivnosti vjerojatno su od veće važnosti za nastanak trauma zuba nego spol i dob. Potrebna su daljnja istraživanja za razjašnjenje povezanosti socioekonomskog statusa roditelja s nastankom dentalnih trauma u djece.

Veći broj studija povezuje nizak SES s povećanim rizikom za ozljede zuba (183, 185, 239, 240). U najnovijoj studiji Damé-Teixeira i suradnici (185) su utvrdili izvjesnu povezanost niskog socioekonomskog statusa s višim rizikom za traume trajnih zuba (RR = 1,41) u dvanaestogodišnjih učenika osnovnih škola u Brazilu. Smatra se da su socijalne odrednice zdravlja, uključujući i SES, posebno relevantne u istraživanju ozljeda u djece i adolescenata (243).

Ozljede su jedinstvene i razlikuju se od svih ostalih zdravstvenih stanja zbog svoje akutne naravi i po tome što su uzrokovane vanjskim čimbenicima. Ta činjenica da su uzrokovane vanjskim čimbenicima posebno ukazuje na relevantnost fizičkog i socijalnog okoliša, uključujući i socioekonomske čimbenike koji mogu pridonositi riziku za ozljeđivanje Potter i suradnici (243) su mišljenja da SES može pokazivati različite vrste povezanosti s različitim ozljedama ovisno o njihovom uzroku. Na taj bi se način mogli objasniti i neki posve kontroverzni nalazi vezani za SES i ozljeđivanje u nekim istraživanjima. Neki smatraju da SES može biti pozitivno povezan sa sportskim i rekreacijskim ozljedama u djece i mladeži. Ta se povezanost SES-a i ozljeda u djece i adolescenata nastoji objasniti djelovanjem različitih čimbenika kao što su roditeljska skrb i nadzor, utjecaj okoline, zajednice u kojoj djeca žive i samog ponašanja djece (243).

Dodatan problem za nekonzistentne nalaze povezanosti SES-a i ozljeda metodološke je naravi i leži u činjenici da se u različitim istraživanjima koriste različite mjere za SES. Zbog toga se dobiveni rezultati često ne mogu uspoređivati niti imaju isto značenje. Među istraživačima ne postoji konsenzus niti oko toga na koji način izraziti socijalni položaj ispitanika: kroz socijalni razred ili socioekonomski status (SES). Postoje bitne razlike u pogledu definiranja pojedinih koncepata koji se rabe u istraživanjima i kako ih koristiti.

Sve češće se nastoji koristiti pojam SES kao koncept koji objedinjuje sve aspekte socijalnog statusa (243). Može se reći da upravo Hollingsheadov dvofaktorski indeks socijalnog položaja, koji je korišten u ovom istraživanju, objedinjuje sve te komponente. Treba naglasiti da postoje bitne razike u pristupu procjeni socijalnog položaja u Europi i SAD-u. Tako, na primjer, u Velikoj Britaniji socijalni položaj se uobičajeno procijenjuje kroz zanimanje, a u SAD-u se težište stavlja na primanja, obrazovanje i zanimanje (243).

Ipak, općenito se smatra da različiti indikatori SES-a (kao što su prihodi domaćinstva, obrazovanje i zanimanje) odražavaju različite aspekte socijalnog položaja pa se mogu očekivati i različite vrste povezanosti s pokazateljima zdravstvenog stanja ili ozljeda. Zbog kompleksnosti SES-a Potter i suradnici (243) smatraju da ima smisla identificirati različite aspekte SES-a koji bi mogli biti relevantni za ozljede u populaciji djece i adolescenata. Postoje pokazatelji po kojima je povezanost SES-a različita za rekreacijske i nerekreacijske ozljede (npr. prometne). Neki su mišljenja da SES može pokazivati pozitivnu povezanost s rekreacijskim ozljedama jer se u adolescenata s višim SES-om može očekivati viša fizička aktivnost i intenzivnije bavljenje sportom.

Postoji potreba utvrđivanja načina kako različite komponente SES-a djeluju kroz mehanizme koji uključuju ponašanje, socijalne i okolinske čimbenike. U istraživanju je potrebno mjeriti različite dimenzije socioekonomskog položaja. Zbog toga valja zasebno analizirati utjecaj prihoda obitelji, razine obrazovanja roditelja, njihova zaposlenja i položaja na poslu, okruženja u kojem obitelj živi i dr.

Brojna su istraživanja uspjela identificirati neke događaje u obitelji ili socijalne stresove kao čimbenike rizika koji povećavaju izgled djeteta za ponavljanje ozljeda. Tako su kao čimbenici rizika za ozljeđivanje identificirane obitelji s niskim socioekonomskim statusom, uključujući niska primanja, niža naobrazba i viši stupanj nezaposlenosti. Također je utvrđeno da prijašnje ozljede u djeteta povećavaju rizik za njegovo ponovno ozljeđivanje. Djeca s višestrukim ozljedama imala su povećan rizik da imaju neki faktor socijalnog rizika ili multiple faktore socijalnog rizika u odnosu na djecu sa samo jednom ozljedom. Djeca s višestrukim ozljedama također su imala više liječenja u primarnoj skrbi koja nisu bila vezana za ozljede (244, 245).

Dosadašnja istraživanja su ukazala na brojne čimbenike rizika za nastanak ozljeda u djece među kojima su i socijalni čimbenici (107) kao i rizike prije pojave ozljede (92). Samo mali broj istraživanja bavio se interakcijom socijalnih čimbenika i pojavom ozljeda u djece.

Langley i suradnici (246) nisu uspjeli naći značajne razlike u socijalnim i drugim čimbenicima između djece bez trauma, te djece s jednom ili više ozljeda.

Bijur i suradnici (92) u studiji petogodišnjeg praćenja male djece koja su imala dvije ili više ozljeda s potrebom liječenja, utvrdili su da su dječaci imali veće izgleda za ponovno ozljeđivanje. Utvrđena je i povezanost između ozljeda i socijalnih faktora rizika kao što su socijalni razredi, ali je bila slabija nego povezanost između ozljeda i ponašanja djeteta (244). Oni su pokazali da djeca s ponavljanjem ozljeda imaju veće izgleda za traženje primarne zdravstvene skrbi u centrima hitne medicinske pomoći koja nije vezana za ozljede. Također je utvrđeno da faktori rizika za ozljede uključuju obitelji s niskim SES-om, niskim primanjima i nižom izobrazbom. Djeca s višestrukim ozljeđivanjem imaju više socijalnih faktora rizika u njihovim obiteljima (246).

Laflamme i suradnici (69) su analizirali preko 300 studija o povezanosti različitih tipova ozljeda u djece i socioekonomskog statusa. Utvrdili su da postoje čvrsti dokazi da se osobe s niskim SES-om mnogo češće ozljeđuju. Također je utvrđen i značajno viši morbiditet od ozljeda u sredinama s materijalnom deprivacijom. Istraživanja su pokazala značajnu povezanost između ponašanja osobe, dobi, spola, SES-a i nastanka ozljeda. Također je utvrđena značajna povezanost između materijalne deprivacije i rizika za ozljede, odnosno da osobe s nižim SES-om pokazuju znatno jače oblike ozljeda. Laflamme i suradnici smatraju da se većina tih čimbenika može modificirati kroz intervencije u populaciji i tako prevenirati nastanak ozljeda (69).

Braun i suradnici (244) su istraživali socijalne čimbenike rizika za ponavljanje ozljeda u djece. Njihovi rezultati pokazuju da djeca s ponavljanjem ozljeda imaju više socijalnih faktora rizika za ozljede nego djeca s jednom ili bez ozljeda. Identificiranje tih čimbenika omogućuje identificiranje djece s rizikom za ponavljanje ozljeda i preventivno djelovanje (244).

Turner i suradnici (247) su istraživali povezanost ozljeda u školske djece u Australiji i socioekonomskog statusa (prihoda, zaposlenosti i obrazovanja). Utvrdili su da su sva tri indikatora SES-a povezana s rizikom za ozljede, s time da su skupine s niskim SES-om s većim rizikom za ozljede.

U ovom je istraživanju posebno analizirana razina obrazovanja roditelja i utjecaj na ponavljanje ozljeđivanja u djece. Ispitanici s jednom ozljedom i s ponavljanjem trauma nisu se značajno razlikovali u pogledu razine obrazovanja oca ili majke. Međutim, kad je

analizirana zastupljenost očeva s fakultetskom naobrazbom, utvrđeno je da ih je značajno više u skupini roditelja djece bez ponavljanja ozljeda (25,3 %) nego u skupini djece s ponavljanjem ozljeda (11,8 %). Zanimljivo je da su Odoi i suradnici (248) također utvrdili da je očeva razina edukacije značajno povezana s dentalnim traumama u djece, što je nalaz koji se podudara s rezultatom ovog istraživanja.

Nicolau i suradnici (249) su proveli istraživanje na 652 adolescenta s traumama zuba u dobi od 13 godina koji su pohađali privatne i javne škole u Brazilu. Utvrdili su da dječaci adolescenti iz nepotpunih obitelji, s visokom razinom roditeljskog kažnjavanja, koji su bili u nižem razredu od svoje dobi, pokazuju veću vjerojatnost nastanka dentalnih trauma. Zaključili su da djeca s nepovoljnim psihosocijalnim okolišem imaju više dentalnih trauma od djece koja žive u osjetno povoljnijem okolišu.

U najnovijoj analizi publikacija o utjecaju SES-a na nastanak dentalnih trauma u djece Wright (250) upozorava na vrlo mali broj istraživanja posvećenih tome problemu, ali i na neujednačenu metodologiju koja često onemogućava usporedbu dobivenih rezultata. U većini istraživanja nije nađena povezanost SES-a s nastankom dentalnih trauma. Neke od njih su pokazale značajnu povezanost ozljeda zuba s višim SES-om što je posve u suprotnosti s nalazima brojnih studija o utjecaju SES-a na nastanak općih ozljeda u djece (160, 183, 185, 240, 243).

U ovom je radu testirana povezanost različitih obilježja djeteta s ozljedama i parametrima socijalnog statusa. Testiranje povezanosti provedeno je primjenom Spearmanovih koeficijenata korelacija. Utvrđena je značajna povezanost između ponavljanja ozljeda u djece i spola ispitanika ( $r = .246$ ), dobi ispitanika ( $r = -.265$ ), ISP-a ( $r = -.182$ ) i obrazovanja oca ( $r = .219$ ). Ponavljanje ozljeda značajno je učestalije u dječaka nego u djevojčica, a s porastom dobi ispitanika smanjuje se frekvencija ozljeđivanja što objašnjava nalaz negativne korelacije ( $r = -.265$ ).

Dobivene su visoke korelacije između ISP-a i obrazovanja oca ( $r = -.784$ ) i majke ( $r = -.806$ ). Takav nalaz je i očekivan jer razina obrazovanja roditelja u najvećoj mjeri određuje i indeks socijalnog položaja (ISP). Nalaz negativnih korelacijskih koeficijenata znači da niže vrijednosti ISP-a znače pripadanje višem socijalnom razredu, odnosno višu razinu obrazovanja roditelja, a čija djeca pokazuju niže frekvencije ponavljanja ozljeda.

### 5.3. Emocionalna i psihomotorička obilježja pacijenata

Analiza emocionalnih i psihomotoričkih obilježja pacijenata s jednom ozljedom i s ponavljanjem ozljeda provedena je primjenom Upitnika snaga i teškoća (SDQ). U ovom istraživanju nisu utvrđene značajne razlike niti za jednu kategoriju SDQ-a kao ni za ukupnu vrijednost SDQ-a između dviju skupina ispitanika.

Međutim, analizom odgovora na pojedinačna pitanja kod ispitanika s ponavljanjem ozljeda zapaženo je jače odstupanje u odgovoru na konstataciju za dijete da ga „druga djeca uglavnom vole“. Na temelju netočnog odgovora na to pitanje u čak 96,2% slučajeva može se zaključiti da su ponavljači ozljeda izrazito neomiljeni među drugom djecom. Takav nalaz ukazuje da ispitanici s ponavljanjem ozljeda imaju određenih problem u odnosu s vršnjacima. Zanimljivo je istaknuti da su Odoi i suradnici (248) u svom istraživanju utvrdili da upravo problem odnosa s vršnjacima značajno povećava rizik za dentalne traume.

Analizom odstupanja pojedinih komponenti SDQ-a u ispitanika s jednom ozljedom i ponavljanjem ozljeda (slika 26) zapažen je nalaz abnormalnog SDQ\_E (emocionalni problemi), koji je zastupljeniji kod ponavljača ozljeda (9,6%) nego u osoba s jednom ozljedom (3,1%).

Odoi i suradnici (248) su istraživali povezanost dentalnih trauma i problema ponašanja u djece. Podatci su prikupljeni kliničkim pregledom i primjenom upitnika Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) za identifikaciju problema ponašanja djece. Utvrdili su da se rizik za nastanak dentalne traume povećava 3,14 puta ako dijete ima problem odnosa s vršnjacima. Prosocijalno ponašanje pokazalo je tendenciju protektivnog učinka za nastanak traume (OR = 0.25; P = 0.064). Emocionalni simptomi, poremećaji ponašanja i hiperaktivnost nisu bili povezani s dentalnim traumama. Također je utvrđeno da je razina očeve edukacije značajno povezana s dentalnim traumama u djece (P < 0.05). Zaključili su da problem ponašanja općenito može biti značajno povezan s nastankom dentalne traume u djece.

Zdravstveni pregled za Englesku iz 1997. ukazao je na povezanost hiperaktivnosti i većih orofacijalnih i dentalnih ozljeda u djece (251). Značajna povezanost nađena je i između traumatskih ozljeda zuba i poremećaja nedostatka pažnje i hiperaktivnosti (ADHD) (252, 253). Procjenjuje se da ADHD kao opći razvojni poremećaj pogađa između 3% i 17,7% ukupne populacije školske djece (254, 255). On je tri puta zastupljeniji u dječaka nego u

djevojčica. ADHD je često povezan s poremećajem učenja, ponašanja i poremećajem raspoloženja (254, 255).

DiScala i suradnici (256) su istraživali povezanost ozljeda u djece s poremećajem pomanjkanja pažnje i hiperaktivnosti (ADHD). Utvrdili su da se djeca s ADHD ozljeđuju učestalije na cesti i manje u školi za razliku od djece bez toga poremećaja. Više od polovice djece ili 52,9 % u skupini ADHD imalo je ozljede glave, za razliku od djece bez ADHD gdje je bilo ozljeđeno 41,1% djece. Osim toga, djeca s ADHD imala su osjetno jače ozljede nego djeca bez ADHD.

ADHD je jedan od najučestalijih razvojnih poremećaja u djece kojeg karakterizira pomanjkanje pažnje, impulzivnost (naglost) i hiperaktivnost. Smatra se da ADHD pogađa oko 3 – 5 % dječje populacije. Omjer dječaka i djevojčica u skupini djece s ADHD varira u različitim studijama i kreće se od 2:1 do 10:1, s prosjekom od 6:1. Također se navodi da oko 25% djece s ADHD ima neki tip problema učenja (261).

Također je poznato da djeca s ADHD imaju veći rizik za ozljeđivanje od djece bez ADHD. DiScala i sur. (256) su utvrdili da djeca s ADHD češće ozljeđuju veći broj dijelova tijela, ozljeđuju se teže i imaju više ozljeda glave nego djeca bez ADHD. Djeca s ADHD imala su i veći broj ozljeda zbog pada s bicikla. Utvrdili su da djeca s ADHD imaju povećan rizik za teže ozljede koje dovode do jače nesposobnosti pacijenta nego djeca bez ADHD.

Rezultati prijašnjih istraživanja ukazuju da ADHD igra važnu ulogu u nastanku dentalnih trauma u djece i da taj poremećaj izlaže zahvaćenu djecu povećanom riziku za ozljede (252, 256). Utvrđeno je da djeca s ADHD imaju također povećan rizik i za druge vrste ozljeda (257).

Neka prijašnja istraživanja pokazuju da poremećaji ponašanja mogu biti povezani s povećanom frekvencijom traumatskih ozljeda zuba kao i s ostalim ozljedama u djece (251). Smatra se da loša motorička vještina u djece povezana s ADHD-om može rezultirati povećanim rizikom za ozljede. Također se smatra da se i ljevorukost može smatrati faktorom rizika za traumatske ozljede u djece. Utvrđeno je da je frekvencija dentalnih trauma od 28.3% kod ljevorukih osoba značajno viša nego u populaciji dešnjaka koja iznosi 11.7% (258). Prijašnje ozljede mliječnih zuba u uzorku djece s traumama trajnih zuba nađene su u visokoj frekvenciji od 26 % (62, 259). Istraživanja pokazuju da djeca s psihijatrijskim poremećajima imaju više nenamjernih ozljeda (260). Poremećaj nedostatka pažnje (ADHD) bio je povezan s

frakturama, depresijom i anksioznosti. ADHD kao eksternalizirajući poremećaj povezan je s nenamjernim ozljedama.

Snažna povezanost između traumatskih ozljeda zuba i hiperaktivnosti u djece nađena je primjenom instrumenta Upitnik snaga i teškoća („Strength and Difficulties Questionnaire - SDQ). Instrument je primjenjen na uzorku djece u dobi od 7 do 15 godina (248; 251). Utvrđeno je da je hiperaktivnost značajno povezana s većim ozljedama zuba i lica (251). Utvrđena snažna povezanost traumatskih ozljeda zuba i ADHD-a zahtjeva povećanu pozornost tijekom pregleda djece s dentalnim traumama. Primjena odgovarajućeg instrumenta za otkrivanje povećane hiperaktivnosti (tj. SDQ) i upućivanje djece s ADHD-om dječjem psihijatru moglo bi doprinijeti poboljšanju djetetova zdravlja i smanjiti rizik za ozljede.

#### **5.4. Otvorena agresija u ispitanika s traumama zuba**

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da je ponavljanje ozljeda bilo značajno zastupljenije u dječaka (53,4 %) nego u djevojčica (29,6 %) ( $\chi^2 = 8,079$ ;  $p = 0,004$ ). Izračunavanjem omjera izgleda (OR) pokazalo je da dječaci imaju 2,7 puta veći rizik za ponavljanje ozljede od djevojčica (OR = 2,721; 95% CI = 1,35 – 5,48).

Dosadašnja su istraživanja pokazala da povećanom riziku za ponavljanje ozljeda u djece doprinose različiti čimbenici (15, 92, 198, 200, 201, 203) među kojima važnu ulogu ima i agresivno ponašanje djece (92, 107, 109, 200, 245, 262, 263).

U ovom je radu za procjenu otvorene agresije u djece s traumama zuba korištena OAS skala što su je predložili Yudofsky i sur. (218). Posebna pozornost posvećena je fizičkoj agresiji. Analiza otvorene agresije u ispitanika s jednom ozljedom pokazuje da se dječaci i djevojčice u dobnim skupinama od 3 – 8 i 9 – 11 godina značajno ne razlikuju. Razlika postaje značajna u dobi od 12 – 17 godina kad dječaci pokazuju značajno viši stupanj otvorene agresije. Dosadašnja istraživanja pokazuju da se u pogledu otvorene agresije dječaci i djevojčice malo razlikuju u ranijim godinama života, ali ta razlika s porastom životne dobi postaje sve evidentnija u korist dječaka (125, 138, 140, 145, 149 – 153).



Naše istraživanje pokazuje da dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju visok agresijski skor i u ranoj dobi između 3 i 8 godina. Ta je razlika najizrazitija u adolescentnoj dobi od 12 – 17 godina (slika 30, tablica 41).

Agresijski skor u dječaka s ponavljanjem ozljeda bio je značajno viši od dječaka s jednom ozljedom u dobi od 9 – 11 godina. Dob od 12 – 17 godina u dječaka prate još više vrijednosti agresijskih skorova (AS), ali razlike nisu značajne između ponavljača ozljeda i onih s jednom ozljedom. Za razliku od dječaka, djevojčice s ponavljanjem ozljeda imaju niži AS od onih s jednom ozljedom u dobi 3 – 8 godina i 12 – 17 godina. Dobiveni nalazi u skladu su s poznatim spoznajama o razvoju fizičke agresije u dječaka i djevojčica i o promjenama u razini agresivnog ponašanja ovisno o dobi ispitanika. Djevojčice nakon najranije dobi pokazuju sve manje otvorene i fizičke agresije, kad raste prikrivena, socijalna ili relacijska agresija. Za razliku od djevojčica, manji postotak dječaka u adolescenciji postaje još agresivniji, a to posebice vrijedi za ponavljače ozljeda (125, 138, 140, 142, 145, 146).

Kad se promatraju rasčlanjene pojedine kategorije otvorene agresije u dječaka, zapaža se da je u ponavljača ozljeda najzastupljenija agresija prema drugim osobama i to u dobi od 9 – 11 i 12 – 17 godina (tablica 43). Djevojčice s jednom ozljedom i ponavljanjem ozljeda ne razlikuju se niti u jednoj kategoriji agresije. Taj se aspekt agresivnog ponašanja može smatrati posebno rizičnim za ponavljanje ozljeda u dječaka. Neka druga istraživanja ističu da povećana razina agresije prema drugim osobama i vršnjacima znači posebno povećan rizik za ozljeđivanje (109, 156, 157, 248, 262). Rezultati istraživanja primjenom SDQ-a u ovom radu također su pokazali da postoji značajno odstupanje dječaka s ponavljanjem ozljeda u odnosu s vršnjacima.

Zanimljivo je da se u ovom istraživanju dječaci i djevojčice s jednom ozljedom međusobno ne razlikuju u razini agresije prema drugima, dok dječaci s ponavljanjem ozljeda u dobi od 12 – 17 godina imaju izrazito povećan taj tip agresije u odnosu na djevojčice (tablica 45). To pokazuje da se u dječaka s ponavljanjem ozljeda u dobi od 12 – 17 godina zadržava visoka razina fizičke agresije prema drugim osobama, dok je ona u djevojčica vrlo niska. Zapaženo obilježje se može objasniti dosadašnjim istraživanjima razvoja agresije u adolescenata kad se ona posebno povećava pa se ponekad s društvenog aspekta smatra i očekivanom (75, 77).

Ako se promatra samo fizička agresija i razlike u vrijednostima skora između dječaka s ponavljanjem ozljeda i s jednom ozljedom, zapažaju se značajne razlike u dobnim

skupinama od 9 – 11 i 12 – 17 godina (tablica 46). U obje dobne skupine znatno je veći broj dječaka s visokim agresijskim skorom (tri ili više) među ponavljačima ozljeda nego s jednom ozljedom. Izračunavanje omjera izgleda za ponavljanje ozljeda govori da je u dječaka u dobi od 9 – 11 godina s visokim OAS skorom rizik za ponavljanje ozljeda 3,21 puta veći nego u dječaka s niskom razinom agresije (skor od 0 – 2). U dobnoj skupini dječaka od 12 – 17 godina, koji imaju visok AS rizik za ponavljanje ozljeda izrazito raste i 7 puta je veći nego u dječaka s niskim AS. Visok AS dječaci s ponavljanjem ozljeda u dobi od 12 – 17 godina imali su u 78 % slučajeva, a s jednom ozljedom u svega 22 % slučajeva. Fizička agresija u djevojčica u svim dobnim skupinama bila je relativno niska i nije se značajno razlikovala kod jedne ozljede i ponavljača ozljeda.

Cobb i suradnici (264) su istraživali povezanost sociodemografskih čimbenika s agresijom u djece i ozljeđivanjem. Veći broj ozljeda našli su u dječaka nego u djevojčica. Utvrdili su da je agresivnost u djetinjstvu naj snažniji prediktor ozljeđivanja u adolescentnoj dobi. Oni posebno naglašavaju da je za prevenciju ozljeda u djece posebno važno obratiti pozornost djeci koja su ocijenjena kao agresivna. U pregledu literature o rizicima za opće ozljede u djece Wazana (107) je analizirao obilježja ponašanja, emocionalne, razvojne i fizičke karakteristike koje mogu povećavati rizik za ozljeđivanje. Također je utvrdio da je agresija u djece najkonzistentniji čimbenik za nastanak općih ozljeda, dok je hiperaktivnost nekonzistentno povezana s ozljedama (107).

Dječaci u dobi od 4 – 18 godina, s ozljedama koje su zahtjevale liječenje, pokazivali su veću agresivnost prema vršnjacima, roditeljima i učiteljima. Osim toga, oni su pokazivali slabu osobnu i socijalnu prilagodbu u odnosu na dječake s niskom razinom rizika za ozljede. Za djevojčice je slika bila drukčija što se pripisuje prevladavanju prikrivenog oblika agresije. U dječaka od 5 – 8 godina, s višim rizikom za ozljede, nađeno je više agresije i povećana brzina njenog izražavanja (262). Manheimer i Mellinger (262) su pokazali da određena obilježja djeteta mogu biti značajno povezana s ponavljanjem ozljeda, a tu u prvom redu spadaju impulzivnost i agresivnost.

Schwebel i suradnici (93) su pokazali da djeca s poremećajem ponašanja imaju jako povećan rizik za nenamjerno ozljeđivanje. Oni smatraju da je posebno agresivno ponašanje primarno odgovorno za povećan rizik za ozljeđivanje u djece s problemima ponašanja. Spinks i suradnici (109) su istraživali povezanost agresije i ozljeda u djece u dobi od 5 – 12 godina.

Utvrđili su da je u dječaka agresivnost dvostruko zastupljenija nego u djevojčica. Nizak SES, mjeren primanjima u obitelji, bio je također povezan s agresijom.

Dobivenim rezultatima potvrđene su hipoteze istraživanja da postoje psihološka obilježja djece koja im povećavaju rizik za nastanak dentalnih trauma, da dječaci pokazuju viši stupanj agresivnosti od djevojčica i učestalije ponavljanje dentalnih ozljeda. Također je potvrđeno da visok stupanj fizičke agresije i nizak socioekonomski položaj obitelji povećavaju rizik za ponavljanje dentalnih trauma u djece.

## **5.5. Interakcija obilježja „domaćina“ i „okoliša“**

Fenomen ponavljanja ozljeda u djece posebno je važan u dentalnoj traumatologiji jer označava djecu koju imaju posebno povišen rizik za ozljeđivanje. Na povećan rizik za ozljeđivanje i ponavljanje ozljeda može utjecati velik broj čimbenika, a među njima se često navode dob i spol ispitanika. Naše istraživanje pokazuje da se ponavljanje ozljeda u dječaka javlja u 53,4 % ispitanika, a u djevojčica u svega 29,6%, a razlika je statistički značajna. Izračunavanje relativnog rizika za ozljeđivanje je pokazalo da je rizik za ponavljanje trauma u dječaka 2,7 puta viši nego u djevojčica (OR = 2,721; 95% CI = 1,350 – 5,484).

Rezultati u ovom radu pokazuju da niz analiziranih varijabli pokazuje značajnu povezanost s ozljeđivanjem u djece kao i s ponavljanjem ozljeda. Tako dječaci imaju gotovo dvostruko više izgleda za dentalne traume i za ponavljanje trauma od djevojčica. Nadalje, rizik za ozljeđivanje raste s porastom dobi pa je rizik za dentalne traume najviši u dobi između 8 i 12 godina, a za ponavljanje ozljeda u promatranoj skupini od 12 – 17 godina. Utvrđeno je da pripadanje donjem socijalnom razredu povećava rizik za ponavljanje trauma, te da povećana razina otvorene i fizičke agresije u dječaka povećava rizik za ponavljanje ozljeda. Svaka od navedenih varijabli (muški spol, adolescentna dob, nizak SES, visoka razina fizičke agresije) pojedinačno znači povećani rizik za ozljeđivanje i ponavljanje ozljeda.

Međutim, te su varijable međusobno povezane pa i rizik za ponavljanje ozljeda valja promatrati kroz izraz složenog rizika, odnosno istodobnim promatranjem više čimbenika rizika. Tako promatrani složeni rizici obično su niži od udjela pojedinačnih čimbenika rizika (tablica 49). Potrebno je naglasiti da su vrijednosti relativnog rizika (RR) izračunate po Mantel-Haenszelovoj metodi nešto niže od omjera izgleda (OR), ali i dalje pokazuju značajno

povećan rizik za ponavljanje ozljeda vezano za određene varijable. Tako, na primjer, zajednički relativni rizik (RR) za donji razred ISP-a i visok skor otvorene agresije u dječaka od 9 – 11 godina (OAS 3+; M 9 – 11 god.) iznosi 2,347. Dobivena vrijednost znači da pripadanje donjem socijalnom razredu i visok agresijski skor u dječaka u dobi od 9 – 11 godina znači 2,347 puta veći rizik za ponavljanje ozljeda u odnosu na neagresivne dječake iz gornjeg socijalnog razreda.

Međusobna povezanost navedenih promatranih parametara pokazana je izračunavanjem Spearmanovih korelacija (tablica 50). Tako se vidi da je ponavljanje ozljeda značajno povezano s muškim spolom ispitanika, dobi, SES-om, agresijom prema drugim osobama i ukupnom razinom otvorene agresije. Posebno je zanimljiva povezanost niskog SES-a s ponavljanjem ozljeda što je zapaženo i u dosadašnjim istraživanjima za opće ozljede u djece (160, 170, 235).

Poseban problem predstavlja ponavljanje ozljeda u neke djece, odnosno povećan rizik za ozljeđivanje. To je zapaženo za opće ozljede, ali i za ozljede zuba i orofacijalnih struktura (15, 62, 200, 201, 203). Neki istraživači ističu da prijašnje ozljede, posebice one nastale u ranoj dobi prije pete godine života, znače povećan rizik za ponavljanje ozljeda u kasnijoj i adolescentnoj dobi (15, 92, 245). Međutim, te konstatacije ne objašnjavaju i razloge za takav nalaz, odnosno za povećanu vjerojatnost ponavljanja ozljeda. Novija istraživanja uloge SES-a i agresivnog ponašanja u djece dobrim dijelom objašnjavaju takvo zapažanje.

U vrlo kompleksnoj etiologiji ozljeđivanja u djece, čimbenike rizika najprikladnije je promatrati i analizirati kroz epidemiološki model „domaćin – sredstvo – okoliš“. Promatran kroz taj model „domaćin“ ili dijete može se analizirati s aspekta njegova spola, dobi i ponašanja (npr. razine agresivnosti). Ulogu „okoliša“ može se dijelom procijeniti kroz utjecaj SES-a i socijalnih čimbenika koji iz toga proizlaze.

Dosadašnja znanstvena istraživanja ukazuju na mehanizme djelovanja niskog SES-a na ozljeđivanje i ponavljanje ozljeda u djece. Tako po psihosocijalnoj teoriji Nancy Krieger (54) postoji psihosocijalni okvir koji usmjerava endogeni biološki odgovor pojedinca i njegovu interakciju s okolišem. Casel (159) nadalje drži da „psihosocijalni okoliš“ mijenja osjetljivost domaćina djelovanjem na njegovu neuroendokrinu funkciju.

Brojna istraživanja dovode u vezu SES i agresivno ponašanje u djece. Postoje jasne razlike između nasljednih (bioloških ili genetskih) i okolinskih (iskustvo i učenje) odrednica agresije. Klinička i eksperimentalna istraživanja pokazala su da serotonin, koji je kemijski 5

hidroksi triptamin (5HT), ima važnu ulogu u pojavi agresije (114, 116 – 118). Genetska uvjetovanost agresije očituje se kroz poremećaj serotonergičnog sustava zbog mutacije gena za receptore serotonina, ali se može na različite načine modificirati djelovanjem okoline (265). Istraživanja na primatima su pokazala da manjak serotoninske aktivnosti korelira s impulzivnim i agresivnim ponašanjem. Genetski faktori određuju agresivno ponašanje kroz mutacije gena za serotoninske 5-HT receptore i mogu u specifičnim okolinskim uvjetima dovesti do toga da neke osobe u specifičnim okolinskim uvjetima manifestiraju patološke oblike agresije (265).

Potrebno je razjasniti zbog čega postoji povezanost SES-a i serotonergične aktivnosti u mozgu. Niz istraživanja pokazuje da postoje jasne biokemijske podloge agresivnog ponašanja (265 - 270). Smatra se da su glavni indikatori reakcije organizma na stres razina kortizola i salivarne alfa amilaze. Mehanizam djelovanja stresa odvija se preko osovine hipotalamus – hipofiza – nadbubrežna žlijezda (HPA osovine) i simpatičkog živčanog sustava (268 – 270).

Različiti stresni podražaji putem neurona djeluju na hipotalamičke paraventricularne jezgre i dovode do povećane produkcije kortikotropnog hormona (CRH) koji zajedno s vazopresinom izaziva produkciju adrenokortikotropnog hormona (ACTH) u prednjoj hipofizi. Lučenje ACTH u cirkulaciju stimulira stanice kore nadbubrežne žlijezde na lučenje kortizola (268 – 270). U uvjetima akutnog ili kroničnog stresa aktivira se HPA osovina što rezultira povišenom razinom kortizola. To smanjuje sposobnost organizma da svladava stresne situacije fiziološki i psihološki (268).

Stres je povezan s pojačanom aktivnosti hipotalamičko-pituitarno-adrenokortikalne (HPA) osovine. U novije vrijeme brojne su studije pokazale da neuroendokrina osovina može biti hiporesponsivna u brojnim stanjima povezanim sa stresom. Hipokortizolizam ili paradokсна supresija HPA osovine u stanju traume i produženog stresa predstavlja novi izazov u suvremenim istraživanjima stresa (271).

Život u siromaštvu obitelji s niskim SES-om predstavlja kroničnu stresnu situaciju koja djeluje na djetetovo fiziološko i psihološko funkcioniranje preko osovine hipotalamus – hipofiza – nadbubrežna žlijezda (HPA osovina). Sustav HPA je vrlo osjetljiv na stres i djeluje na reaktivnost djeteta i proizvodi hormon kortizol (268 – 270).

Istraživanjem povezanosti socioekonomskog statusa i serotonergičnog odgovora u odraslih osoba utvrđeno je da postoji smanjen serotonergični odgovor povezan s niskim SES-

om mjerenim prihodima obitelji i razinom edukacije (266). Matthews i suradnici (266) smatraju da stresni okoliš kojem su izložene osobe s niskim SES-om dovodi do smanjene serotonergične funkcije. Osim toga, oni daju biološko objašnjenje za povezanost SES-a i povećane agresivnosti i impulzivnosti koje povezuju sa smanjenim serotonergičnim odgovorom. Jače oslabljen serotonergični odgovor nađen je u osoba s nižim primanjima i nižom naobrazbom. Ti nalazi govore da je serotonergičan odgovor povezan s obrazovanjem i individualnim razlikama u agresivnosti i impulzivnosti (266).

Vrlo zanimljive rezultate o povezanosti agresije, SES-a i ozljeđivanja u djece dobili su Bijur i suradnici (245). Agresivno ponašanje povećava djetetovu izloženost opasnosti i smanjuje njegovu sposobnost da svlada opasnost. Smatra se da ta interakcija stvara povećan rizik za ozljede u djece. Postoji povezanost između stupnja agresije u djece i niskog SES-a. Razina agresije i hiperaktivnosti značajno su više u djece s niskim SES-om koji žive u prenapučenim i zapuštenim područjima. Također je zapažen povećan stupanj agresije u dječaka. Agresija i hiperaktivnost u djevojčica bile su slabo povezane s ponavljanjem ozljeda. U dječaka je utvrđena jaka povezanost između ozljeđivanja i ponašanja, dok to nije utvrđeno i za djevojčice (245). Po razvojnim teorijama, rizično ponašanje tijekom adolescencije s razvojnog je aspekta normalno pa čak i važno. Traženje senzacija i egocentričnost, koji su dio adolescentnog razvoja, često su povezani i s rizičnim ponašanjem. Smatra se da je preuzimanje rizika način nošenja s fizičkim i okolinskim promjenama kroz koje prolaze adolescenti. Pat-Horenczyk i suradnici (77) ističu da će buduća istraživanja trebati istražiti moguću povezanost između trauma i rizičnog ponašanja vezano za moguće prediktore kao što su depresija, socioekonomski čimbenici, visoko rizične skupine i mlađa djeca.

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da postoje obilježja „domaćina“ i „socijalnog okoliša“ koji povećavaju rizik za ozljeđivanje u djece kao i rizik za ponavljanje ozljeda. Ti čimbenici na razini „domaćina“ ili ozljeđenog djeteta i „okoliša“ pokazuju značajnu povezanost pa će i buduća istraživanja morati polaziti od te činjenice. Obilježja djeteta kao što su dob, spol i stupanj agresivnosti, te socijalna obilježja procijenjena kroz SES predstavljaju značajne čimbenike rizika za ozljeđivanje. Procjena i planiranje preventivnih mjera za smanjenje ozljeda u djece, a posebice za smanjenje ponavljanja ozljeđivanja trebaju uzeti u obzir te čimbenike rizika.

## **6. ZAKLJUČCI**

---

1. Najviše frekvencije ozljeđivanja trajnih zuba nađene se u dobi od 7 do 10 godina za djevojčice i od 9 do 12 godina za dječake. Postoje značajne razlike u distribuciji ispitanika po spolu ( $\chi^2 = 23,56$ ;  $p = 0,015$ ). Omjer ozljeđivanja dječaka i djevojčica iznosi 1,9:1 u korist dječaka.
2. U gornjoj čeljusti najzahvaćeniji traumom su središnji incizivi (u 83,7% slučajeva), a slijede lateralni sjekutići na koje otpada 12,2% svih trauma. Svi ostali zubi gornje čeljusti zahvaćeni su traumom u svega 4,1% slučajeva. Prosječan broj ozljeđenih zuba u maksili u dječaka bio je 1,75, u djevojčica 1,47, a u ukupnom uzorku 1,65. Od svih zahvaćenih zuba u obje čeljusti, na traume oba gornja središnja sjekutića otpada oko 80% ozljeda, a na oba donja središnja sjekutića oko 6 % ozljeda.
3. Broj ozljeđenih zuba po osobi znatno je viši u dječaka nego u djevojčica ( $\chi^2 = 14,286$ ;  $p = 0,027$ ). Najveći broj djevojčica (56,1%) ima ozljedu samo jednog zuba, a najveći broj dječaka (48,1%) ima ozljedu dva zuba ( $\chi^2 = 14,286$ ;  $p = 0,027$ ). Osim toga, gotovo dvostruko više dječaka ima ozljeđena 3 zuba (15,1%) nego djevojčica (8,8%). U uzorku djevojčica niti u jednom slučaju nije nađena ozljeda 4 ili više zuba, dok je u dječaka 6,6% imalo ozljedu 4 zuba, a 5,6% pet ili više zuba.
4. Postoje značajne razlike u srednjim vrijednostima indeksa socijalnog položaja (ISP-a) po Hollingsheadu između pacijenata s ponavljanjem ozljeda i pacijenata s jednom ozljedom ( $t = 5,706$ ;  $p = 0,011$ ). Srednja vrijednost ISP-a ispitanika s ponavljanjem ozljeda značajno je viša ( $x = 42,89$ ), što znači niži SES, od ISP-a ispitanika s jednom ozljedom ( $x = 38,50$ ).
5. U skupini ponavlača ozljeda najveći broj ispitanika pripada donjem socijalnom razredu (54,4 %), a u skupini s jednom traumom zuba 43,4 %. U srednjem i gornjem razredu značajno je više ispitanika s jednom ozljedom nego s ponavljanjem ozljeda. Izračunavanjem omjera izgleda (OR) ili relativnog rizika po Mantel-Haenszelu utvrđeno je da pripadanje donjem socijalnom razredu znači povećani rizik za ponavljanje ozljeda za 1,5 puta (OR = 1,542; 95 % CI = 0,564 – 4,214).
6. Očevi djece bez ponavljanja ozljeda značajno češće imaju fakultetsko obrazovanje (25,3 %) nego očevi djece s ponavljanjem ozljeda (11,8 %) ( $\chi^2 = 4,414$ ;  $p = 0,036$ ).
7. Postoji značajna povezanost između nekih obilježja ispitanika i parametara socijalnog statusa ispitanika. S ponavljanjem ozljeda značajno su povezani spol ispitanika ( $r = .246$ ), dob ispitanika ( $r = -.265$ ), ISP ( $r = -.182$ ) i obrazovanje oca ( $r = .219$ ). Ponavljanje ozljeda



značajno je učestalije u dječaka nego u djevojčica, a s porastom dobi ispitanika smanjuje se frekvencija ozljeđivanja pa je korelacija negativna ( $r = -.265$ ).

8. Razlike u vrijednostima pojedinih kategorija SDQ-a i ukupnog SDQ-a između ponavljača ozljeda i ispitanika s jednom dentalnom traumom nisu bile statistički značajne.
9. Ponavljanje ozljeda u dječaka utvrđeno je u 53,4%, a u djevojčica u 29,6% slučajeva što predstavlja statistički visoko značajnu razliku ( $\chi^2 = 8,079$ ;  $P = 0,004$ ). Relativni rizik za ponavljanje ozljeda u dječaka je 2,721 puta viši nego u djevojčica ( $OR = 2,721$ ;  $95\% CI = 1,350 - 5,484$ ).
10. Razlike u vrijednostima agresijskog skora između dječaka i djevojčica pokazuju značajne varijacije po dobnim skupinama ispitanika. Agresijski skorovi dječaka i djevojčica s jednom ozljedom u dobnim skupinama od 3 – 8 godina i 9 – 11 godina ne pokazuju značajne razlike.
11. Dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju značajno viši agresijski skor od djevojčica u skupini od 3 – 8 godina ( $t = 3,583$ ;  $P < 0,01$ ). Najviše razlike u agresijskom skor u između dječaka i djevojčica s ponavljanjem ozljeda postoje u dobnj skupini od 12 – 17 godina. Utvrđen je prosječan agresijski skor (AS) u dječaka od 5,53, a u djevojčica od svega 0,50 ( $t = 6,280$ ;  $P < 0,01$ ).
12. Dječaci s ponavljanjem ozljeda imaju značajno viši AS od dječaka s jednom ozljedom u dobnj skupini od 9 – 11 godina ( $t = 2,185$ ;  $P < 0,02$ ). Dječaci s ponavljanjem ozljeda u toj dobnj skupini pokazuju visok AS u 71% slučajeva, a s jednom ozljedom u svega 29%. Za razliku od njih, djevojčice s ponavljanjem ozljeda pokazuju niži agresijski skor od djevojčica s jednom ozljedom u dobi od 3 – 8 godina i 12 – 17 godina.
13. Dječaci u dobi od 9 – 11 godina s ponavljanjem ozljeda imaju značajno višu agresiju protiv drugih osoba ( $t = 2,675$ ;  $P < 0,01$ ) i višu ukupnu agresiju ( $t = 2,185$ ;  $P < 0,05$ ) nego dječaci s jednom ozljedom. Isto vrijedi za dobnj skupinu dječaka od 12 – 17 godina s ponavljanjem ozljeda koji također pokazuju značajno višu agresiju protiv drugih osoba od dječaka s jednom dentalnom traumom ( $t = 2,719$ ;  $P < 0,02$ ).
14. Dječaci s visokim skorom fizičke agresije (3 ili više) imaju 7 puta veći rizik za ponavljanje ozljeda od dječaka s niskim skorom agresije (0 – 2) ( $OR = 7,000$ ;  $95\% CI = 1,185 - 41,360$ ).

15. U dobi od 12 – 17 godina sve djevojčice pokazuju nisku razinu fizičke agresije, uključujući ispitanice s jednom ozljedom (56%) i s ponavljanjem ozljeda (44%).
16. Ponavljanje ozljeda u ispitanika pokazuje značajnu pozitivnu korelaciju sa muškim spolom ispitanika ( $r = .246^{**}$ ). Značajne negativne korelacije s dobi ( $r = -.245^{**}$ ) i socio ekonomskim statusom (SES) ( $r = -.174^{*}$ ) znače da je ponavljanje ozljeda značajnije povezano s mlađom dobi i da s porastom dobi opada. Isto znači i za SES: s niskom vrijednosti SES-a ide više ponavljanje ozljeda i obratno.
17. Agresivno ponašanje u dječaka najznačajniji je prediktor ponavljanja ozljeda i jače je izraženo u djece s nižim socioekonomskim statusom. Rizik za ozljede najviše povećava visok stupanj agresivnosti i nizak SES u dječaka.

## **7. LITERATURA**

---

---

## LITERATURA

1. Sminkey L, Mekki N. Preventable injuries kill 2000 children every day. World Health Organization, Geneva, 2008.  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr46/en/index.html>
2. Convention on the Rights of the Child. New York, NY, United Nations, 1989 (A/RES/44/25) (<http://www.unhcr.ch/html/menu3/b/k2crc.htm>).
3. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AKMF, Rivara F, Bartolomeos K. (editors). World report on child injury prevention. Geneva (Switzerland): World Health Organization; Unicef, 2008.
4. Bradshaw D, Bourne D, Nannan N. What are the leading causes of death among South African children? MRC policy brief 3. Tygerberg: Medical Research Council; 2003.
5. Burrows S, van Niekerk A, Laflamme L. Fatal injuries among urban children in South Africa: risk distribution and potential for reduction. *Bull World Health Org.* 2010; 88:267-72.
6. Zwi AB. Injury control in developing countries. Context more than content is critical. *Inj Prev.* 1996; 2:91-2.
7. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health Organization; 2002.
8. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. Global burden of disease. *Am J Public Health.* 2000; 90: 523-6.
9. Child and adolescent injury prevention: WHO plan of action (2006–2015). Geneva: World Health Organization; 2006.
10. Mock C, Abantanga F, Goosen J, Joshipurad M, Juillarde C. Strengthening care of injured children globally. *Bull World Health Org.* 2009; 87:382–9.
11. Mock C, Nguyen S, Quansah R, Arreola-Risa C, Viradia R, Joshipura M. Evaluation of trauma care capabilities in four countries using the WHO-IATSIC Guidelines for Essential Trauma Care. *World J Surg.* 2006;30:946-56.
12. Resolution WHA 60.22. Health systems: emergency-care systems. In: Sixtieth World

- Health Assembly, Geneva, 14-23 May 2007. Geneva: World Health Organization;
13. Andersson L. Trauma in a global health perspective. Editorial. *Dent Traumatol.* 2008; 24:267.
  14. Andreasen JO, Andreasen FM. Dental traumatology: quo vadis. *Endod Dent Traumatol.* 1990; 6:78- 80.
  15. Glendor, U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008; 24:603–11.
  16. Eilert-Petersson E, Andersson L, Sörensen S. Traumatic oral vs non-oral injuries. An epidemiological study during one year in a Swedish county. *Swed Dent J.* 1997; 21:55–68.
  17. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th edn. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2007.
  18. Glendor U, Andersson L, Andreasen JO. Economic aspects of traumatic dental injuries. In: AndreasenJO, AndreasenFM, AnderssonL, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th edn. Chapter 34. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2007, p. 861–8.
  19. Andersson R, Menckel E. On the prevention of accidents and injuries. A comparative analysis of conceptual frameworks. *Accid Anal Prev.* 1995; 27:757-68.
  20. Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. The injury fact book, 2nd ed. Lexington, MA: Lexington Books, 1992.
  21. Haddon W, Jr, Baker SP. Injury control. In D. Clark & B. MacMahon (Eds.): Preventive and community medicine. Boston: Little, Brown, 1981; pp. 109-40.
  22. D'Cunha, CO. 2002 Chief Medical Officer of Health report. Injury: predictable and preventable. Toronto (ON): Queen's Printer for Ontario; 2002.
  23. Prevention of Injury. Guidance Document. Standards, Programs & Community Development Branch, Ministry of Health Promotion. (Working group co-chairs: Janice Greco, Yoy Lang). Queen's Printer for Ontario, 2010.
  24. Roberts MC, Brooks, PH. Children's injuries: Issues in prevention and public policy. *J Social Issues.* 1987;43: 1-12.

25. Rimsza M, Schackner R, Bowen K, Marshall W. Can child deaths be prevented? The Arizona child fatality review program experience. *Pediatrics*. 2002; 110:1-7.
26. Sleet DA, Liller KD, White DD, Hopkins K. Injuries, injury prevention, and public health. *Am J Health Behav*. 2004; 28(Suppl):S6-12.
27. James A, Prout A. *Constructing and reconstructing childhood: contemporary issues in the sociological study of childhood*. London, Falmer, 1990.
28. Tamburlini G. Children's special vulnerability to environmental health hazards: an overview. In: Tamburlini G, von Ehrenstein O, Bertollini R, eds. *Children's health and environment: a review of evidence*. Rome, European Environment Agency, World Health Organization Regional Office for Europe, 2002 [Environmental Issue Report 29].
29. Alderson P. *Young children's rights: exploring beliefs, principles and practice*. London, Kingsley, 2000.
30. A league table of child deaths by injury in rich countries. Innocenti report card No. 2. Florence, UNICEF Innocenti Research Centre, 2001.  
(<http://www.unicef-icdc.org/publications/pdf/repcard2e.pdf>).
31. Prüss-Ürsün A, Corvalán C. *Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva, World Health Organization, 2006.
32. Rivara FP. Developmental and behavioural issues in childhood injury prevention. *Journal of Developmental Behaviour Pediatrics*. 1995, 16:362–70.
33. Agran PF, Winn D, Anderson C, Trent R, Walton-Haynes L. Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. *Pediatrics*. 2001, 108:45–56.
34. Agran PF, Anderson C, Winn D, Trent R, Walton-Haynes L, Thayer S. Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 years of age. *Pediatrics*. 2003, 111:683–92.
35. Towner E, Dowswell T, Errington G, Burkes M, Towner J. *Injuries in children aged 0–14 years and inequalities*. London, Health Development Agency, 2005
36. Flavin MP, Dostaler SM, Simpson K, Brison RJ, Pickett W. Stages of development and injury patterns in the early years: a population-based analysis. *BMC Public*

- Health. 2006, 6:187.
37. Bartlett S. The problem of children's injuries in low income countries: a review. *Health Policy Planning*. 2002, 17:1–13.
  38. Morrongiello BA, Rennie H. Why do boys engage in more risk taking than girls? *J Pediatr Psychol*. 1998, 23:33–43.
  39. Rosen BN, Peterson L. Gender differences in children's outdoor play injuries: a review and integration. *Clinical Psychol Rev*. 1990, 10:187–205.
  40. Eaton W. Are sex differences in child motor activity level a function of sex differences in maturational status? *Child Develop*, 1989, 60:1005–11.
  41. Hyder A, Peden M. Inequality and road traffic injuries: call for action. *The Lancet*. 2002, 362:2034–35.
  42. U.S. Department of Homeland Security, Federal Emergency Management Agency (FEMA). Community risk issues and prevention interventions. Emmitsburg, 2001.
  43. Gordon JE. The epidemiology of accidents. *Am J Public Health*. 1949; 39:504-15.
  44. Haddon W, Suchman EA, Klein D. Accident research: methods and approaches. New York, NY: Harper & Row, 1964.
  45. Haddon W. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. *Inj Prev*. 1999; 5:231–5.
  46. Haddon W. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *J Trauma*. 1972; 12:193–207.
  47. Haddon W. Energy damage and the ten countermeasure strategies. *J Trauma*. 1973; 13:321–31.
  48. Haddon W. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Rep*. 1980; 95:411–21.
  49. Runyan CW. Introduction: Back to the Future—Revisiting Haddon's Conceptualization of Injury Epidemiology and Prevention. *Epidemiol Rev*. 2003; 25:60–4.
  50. Mofenson, H.C., Greenscher, J.: Childhood Accidents. U: Friedman, S.B.,

- Hoekelman, R.A.: Behavioral Pediatrics. Psychosocial Aspects of Child Health Care, McGraw-Hill Co., New York, 1980:407-10.
51. Guyer B, Gallagher SS: An approach to the epidemiology of childhood injuries. *Pediatr Clin North Am.* 1985; 32:5-15.
  52. Gibson JJ. The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety—a brief for basic research. In: Haddon W, Suchman EA, Klein D, eds. *Accident research: methods and approaches.* New York, NY: Harper & Row, 1964.
  53. Kreiger N. Epidemiology and the web of causation: has anyone seen the spider? *Soc Sci Med.* 1994; 39:887–903.
  54. Kreiger N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. *Int J Epidemiol.* 2001; 30:668-77.
  55. Susser M, Susser E. Choosing a future for epidemiology: I. Eras and paradigms. *Am J Public Health.* 1996; 86:668–73.
  56. Kreiger N. Historical roots of social epidemiology: socioeconomic gradients in health and contextual analysis. *Int J Epidemiol.* 2001; 30:899–903.
  57. Rivara FP. Epidemiology of childhood injuries. I. review of current research and presentation of conceptual framework. *Am J Dis Child.* 1982; 136:399-405.
  58. Gratz RR. Accidental injury in childhood: a literature review on pediatric trauma. *J Trauma.* 1979; 19:551-5.
  59. Guyer B, Talbot AM, Pless IB. Pedestrian injuries to children and youth. *Pediatr Clin North Am.* 1985; 32:163-74.
  60. Wesson D, Hu X. The real incidence of pediatric trauma. *Semin Pediatr Surg.* 1995; 4:83-7.
  61. Alkon A, Regland DR, Tschann JM, Genevro JL, Kaiser P, Boyce WT. Injuries in child care centers: gender-environment interactions. *Inj Prev.* 2000; 6:214–18.
  62. Škrinjarić I. Traume zuba u djece. Zagreb: Globus; 1988.
  63. Škrinjarić I. Traume trajnih inciziva školske djece. *Acta Stom Croat.* 1981; 15:139 – 46.



64. Škrinjarić I., Rajić, Z.: The role of ecological factors in dental trauma. *Acta Stom Croat.* 1982; 16:7 – 15.
65. Škrinjarić I, Baldić M. Sezonske varijacije zubnih trauma. *Stom vjes.* 1985; 14: 121-7.
66. Zuckerman BS, Duby JC. Developmental approach to injury prevention. *Pediatr Clin North Am.* 1985; 32:17-29.
67. Morrongiello BA, Lasenby-Lessard J. Psychological determinants of risk taking by children: an integrative model and implications for interventions. *Inj Prev.* 2007;13:20-5.
68. Peek-Asa C, Zwerling C. Role of environmental interventions in injury control and prevention. *Epidemiol Rev.* 2003; 25:77-89.
69. Laflamme L, Sethi D, Burrows S, Hasselberg M, Racioppi F, Apfel F. Addressing the socioeconomic safety divide: a policy briefing. Rome (Italy): World Health Organization; 2009.
70. Edwards P, Roberts I, Green J, Lutchmun S. Deaths from injury in children and employment status in family: an analysis of trends in class specific death rates. *Br Med J.* 2006; 333:119–22.
71. Zigon G, Corradetti R, Morra B, Snidero S, Gregori D, Passali D. Psychological aspects of risk appraisal in asphyxiation accidents: a review of the factors influencing children's perception and behaviour. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2005; 25: 100–6.
72. Canadian Institute of Child Health. The health of Canada's children: a CICH profile. 3rd edn. Ottawa: Canadian Institute of Child Health, 2000.
73. Arnett JJ: Risk behavior and family role transitions during the twenties. *J Youth Adolesc.* 1998; 27:301-20.
74. Muss RE, Porton HD: Interesting risk-behavior among adolescents, in *Adolescent Behavior and Society*. Edited by Muss RE, Porton HD. Boston, McGraw-Hill, 1998; 422-31.
75. Rolison M, Scherman A: Factors influencing adolescents' decisions to engage in risk-taking behavior. *Adolescence.* 2002; 37:585—97.

76. Sugar M: Severe physical trauma in adolescence, in *Trauma and Adolescence*. Edited by Sugar M. Madison, Conn, International Universities Press, 1999; 183-201.
77. Pat-Horenczyk R, Peled O, Miron T, Brom D, Villa Y, Chemtob CM. Risk-Taking Behaviors Among Israeli Adolescents Exposed to Recurrent Terrorism: Provoking Danger Under Continuous Threat? *Am J Psychiatry*. 2007; 164:66-72.
78. Arnett JJ: Reckless behavior in adolescence: a developmental perspective. *Develop Rev*. 1992; 12:339—73.
79. Furby L, Beyth-Marom R. Risk taking in adolescence: a decision making perspective. *Develop Rev*. 1992; 12:1–44.
80. Jessor R. Risk behavior in adolescence: a psychosocial framework for understanding and action. *J Adolesc Health*. 1991; 12:597–605.
81. Hillier LM, Morrongiello BA. Age and gender differences in school-age children's appraisals of injury risk. *J Pediatr Psychol*. 1998; 23:229–38.
82. Walesa CW. Development of risk perception in children and adolescents. *Psychol Bull*. 1977; 8:171-6.
83. DiLillo D, Potts R, Himes S. Predictor of children risk appraisals. *J Appl Dev Psychol*. 1998; 19:415-27.
84. Morrongiello BA, Dawber T. Toddlers' and mothers' behaviors in an injury-risk situation: Implications for sex differences in childhood injuries. *J Appl Dev Psychol*. 1998; 19:625-39.
85. Cook S, Peterson L, DiLillo D. Fear and exhilaration in response to risk: an extension of a model of injury risk in a real-world context. *Behav Ther*. 1999; 30:5–15.
86. Morrongiello BA, Matheis S. Determinants of children's risk-taking in different social-situational contexts: the role of cognitions and emotions in predicting children's decisions. *J Appl Dev Psychol*. 2004; 25:303–6.
87. Morrongiello BA. Children's perspectives on injury and close-call experiences: sex differences in injury-outcome processes. *J Pediatr Psychol*. 1997; 22:499–512.
88. Matheny A. Psychological characteristics of childhood accidents. *J Soc Issues*. 1987;

- 43:45–60.
89. Schwebel DC. Temperamental risk factors for children's unintentional injury: the role of impulsivity and inhibitory control. *Personal Individual Diff.* 2004; 37:567–78.
  90. Goldsmith HH, Buss AH, Plomin R, Rothbart MK, Thomas A, Chess S, Hinde RA, McCall RB. Roundtable: what is temperament? Four approaches. *Child Dev.* 1987; 58: 505–29.
  91. Rothbart M K, Ahadi SA, Hershey KL, Fisher P. Investigations of temperament at three to seven years: the Children's Behavior Questionnaire. *Child Dev.* 2001; 72, 1394–1408.
  92. Bijur PE, Stewart-Brown S, Butler N. Child behavior and accidental injury in 11.966 preschool children. *Am J Dis Child.* 1986; 140:487–92.
  93. Schwebel DC, Tavares CL, Lucas EK, Bowling EB, Hodgens JB. Unintentional injury risk in children with externalizing behavior disorders at summer camp. *J Clin Psychol Med Settings.* 2007; 14:145–51.
  94. Brehaut JC, Miller A, Raina P, McGrail KM. Childhood behavior disorders and injuries among children and youth: A population-based study. *Pediatrics.* 2002; 111:262–9.
  95. Schwebel DC, Barton BK. Temperament and children's unintentional injuries. In M. Vollrath (Ed.), *Handbook of personality and health.* New York: Wiley, 2006: 51–71.
  96. Schwebel DC, Hodgens JB, Sterling S. How mothers parent their children with behavior disorders: Implications for unintentional injury risk. *J Safety Res.* 2006; 37:167–73.
  97. Byrne JM, Bawden HN, Beattie T, DeWolfe NA. Risk for injury in preschoolers: Relationship to attention deficit hyperactivity disorder. *Child Neuropsychol.* 2003; 9:142–51.
  98. Morrongiello BA, Dawber T. Mothers' responses to sons and daughters engaging in injury-risk behaviors on a playground: implications for sex differences in injury rates. *J Exp Child Psychol.* 2000; 76:89–103.
  99. Morrongiello BA, Dawber T. Social and cognitive influences on school-age

- children's risk-taking decisions. *Can J Behav Sci.* 2004; 36:255–66.
100. Morrongiello BA, Midgett C, Stanton KL. Gender biases in children's appraisals of injury risk and other children's risk-taking behaviors. *J Exp Child Psychol.* 2000; 77:317–36.
101. Potts R, Swisher L. Effects of televised safety models on children's risk taking and hazard identification. *J Pediatr Psychol.* 1998; 23:157–63.
102. Roberts I, Marshall R, Norton R, Borman B. An area analysis of child injury morbidity in Auckland. *J Paediatr Child Health.* 1992; 29:438-41.
103. Williams JM, Currie CE, Wright P, Elton A, Beattie TF. Socioeconomic status and adolescent injuries. *Soc Sci Med.* 1997; 44:1881-91.
104. Brendgen M, Dionne G, Girard A, Boivin M, Vitaro F, Pérusse D. Examining Genetic and Environmental Effects on Social Aggression: A Study of 6-Year-Old Twins. *Child Develop.* 2005; 76:930–46.
105. Bettencourt BA, Talley AE, Benjamin AJ, Valentine J. Personality and aggressive behavior under neutral and provoking conditions: A metaanalytic review. *Psychological Bulletin.* 2006; 132:751–77.
106. Van Baardewijk Y, Stegge H, Bushman BJ, Vermeiren R. Psychopathic traits, victim distress and aggression in children. *J Child Psychol Psychiatr.* 2009; 50:718–25.
107. Wazana A. Are there injury-prone children? A critical review of the literature. *Can J Psychiatr.* 1997; 42:602-10.
108. Tremblay RE. Prevention of injury by early socialization of aggressive behavior. *Inj Prev.* 2002;8:iv17-iv21 doi:10.1136/ip.8.suppl\_4.iv17
109. Spinks AB, Nagle C, Macpherson A, Bain C, McClure RJ. Host Factors and Childhood Injury: The Influence of Hyperactivity and Aggression. *J Develop Behav Pediatr.* 2008; 29:117-23.
110. Sandel ME, Mysiw WJ: The agitated brain injured patient. I: definitions, differential diagnosis, and assessment. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996; 77:617–23.
111. Paradiso S, Robinson RG, Arndt S: Self-reported aggressive behavior in patients with stroke. *J Nerv Ment Dis.* 1996; 184:746–53.

112. Evans RW: The postconcussion syndrome and the sequelae of mild head injury. *Neurol Clin.* 1992; 10:815–47.
113. Sparadeo FR, Gill D: Effects of prior alcohol use on head injury recovery. *J Head Trauma Rehabil.* 1989; 4:75–82.
114. Tateno A, Jorge RE, Robinson RG. Clinical correlates of aggressive behavior after traumatic brain injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2003; 15:155–60.
115. Kim SH, Manes F, Kosier T, Baruah S, Robinson RG. Irritability following traumatic brain injury. *J Nerv Ment Dis.* 1999; 187:327–35.
116. Neppe VM. The serotonin 1A neuromodulation of aggression : Bimodal buspirone dosage as a prototype anti-irritability agent in adults. *Australian J Psychopharmacol.* 1999; 9:8-25.
117. Halperin JM, Sharma V, Siever LJ, Schwartz ST, Matier K, Wornell G, Newcorn JH. Serotonergic function in aggressive and nonaggressive boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatr.* 1994; 151:243-8.
118. Moeller FG, Steinberg JL, Petty F, Fulton M, Cherek DR, Kramer G, Garver DL. Serotonin and impulsive/aggressive behavior in cocaine dependent subjects. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatr.* 1994;18:1027-35.
119. Anderson K, Silver JM. Modulation of anger and aggression. *Semin Clin Neuropsychiatr.* 1998; 3:232–42.
120. Grafman J, Schwab K, Warden D, Pridgen A, Brown HR, Salazar AM. Frontal lobe injuries, violence, and aggression: a report of the Vietnam head injury study. *Neurology.* 1996; 46:1231–38.
121. Fann JR, Uomoto JM, Katon WJ. Sertraline in the treatment of major depression following mild traumatic brain injury. *J Neuropsych Clin Neurosci.* 2000; 12:226–32.
122. Archer J. A strategic approach to aggression. *Social Develop.* 2001; 10: 267-71.
123. Cairns RB. An evolutionary and developmental perspective on aggressive patterns. In: C. Zahn-Walker and EM Cummings (Eds.): *Altruism and aggression: biological and social origins.* Cambridge University Press, 1986: 58-87.

124. Little TD, Jones SM, Henrich CC, Hawley PH. Disentangling the “whys” from the “whats” of aggressive behavior. *Int J Behav Develop.* 2003; 27:122-33.
125. Crick NR, Grotpeter JK. Relational aggression, gender, and socialpsychological adjustment. *Child Dev.* 1995; 66:710-22.
126. Björkqvist K, Österman K, Lagerspetz KMJ. Sex differences in covert aggression among adults. *Aggressive Behav.* 1994; 20:27-33.
127. Locke JL, Bogin B. Life history and language: Selection in development. *Brain Behav Sci.* 2006; 29:301-11.
128. Lagerspetz KJM, Björkqvist K, Peltonen T. Is indirect aggression typical of females? Gender differences in aggressiveness in 11- to 12-year-old children. *Aggressive Behav.* 1988; 14:403-14.
129. Bjoerkqvist K, Lagerspetz KMJ, Kaukiainen A. Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behav.* 1992; 18: 117–27.
130. Crick NR, Casas JF, Mosher M. Relational and overt aggression in preschool. *Develop Psychol.* 1997; 33:579 – 88.
131. Dionne G, Tremblay R, Boivin M, Laplante D, Pérusse D. Physical aggression and expressive vocabulary in 19-month-old twins. *Dev Psychol.* 2003; 39:261-73.
132. Caspi A, McClay J, Moffitt TE, Mill J, Martin J, Craig IW, Taylor A, Poulton R. Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science.* 2002; 297:851–4.
133. Higley JD, Mehlman PT, Poland RE, Taub DM, Vickers J, Suomi SJ, Linnoila M. CSF testosterone and 5-HIAA correlate with different types of aggressive behaviors. *Biol Psychiatr.* 1996; 40:1067–82.
134. Archer J. Sex differences in aggression between heterosexual partners: a meta-analytic review. *Psychol Bull.* 2000; 126: 651-80.
135. Archer,J, Coyne S. An integrated review of indirect, relational, and social aggression. *Personality Social Psychol Rev.* 2005; 9:212-30.
136. Baron JN, Richardson D. *Human Aggression.* New York: Plenum, 1994.

137. Dodge KA. The structure and function of reactive and proactive aggression. In: Pepler DJ, Rubin KH (Eds.): *The development and treatment of childhood aggression*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1991:201-18.
138. Côté S, Vaillancourt T, LeBlance JC, Nagin DS, Tremblay RE. The development of physical aggression from toddlerhood to pre-adolescence: A nation wide longitudinal study of canadian children. *J Abnormal Child Psychol*. 2006; 34:68-82.
139. Ostrov JM, Crick NR, Stauffacher K. Relational aggression in sibling and peer relationships during early childhood. *Applied Develop Psychol*. 2006; 27:241-53.
140. Crick NR, Ostrov JM, Werner NE. A longitudinal study of relational aggression, physical aggression, and children's social-psychological adjustment. *Journal of Abnormal Psychol*. 2006; 34:131-42.
141. Young EL, Boye AE, Nelson DA. Relational aggression: Understanding, identifying, and responding in schools. *Psychol. Schools*. 2006; 43: 297-312.
142. Tremblay RE, Nagin DS, Seguin JR, Zoccolillo M, Zelazo PD, Boivin M, Perusse D, Japel C. Physical aggression during early childhood: Trajectories and predictors. *Pediatrics*. 2004;114(1):e43-e50.
143. Alink LRA, Mesman J, Van Zeijl J, Stolk MN, Juffer F, Koot HM, BakermansKranenburg MJ, Van Uzendoorn MH. The early childhood aggression curve: Development of physical aggression in 10-to50-month-old children. *Child Develop*. 2006; 77:954-66.
144. Broidy LM, Nagin DS, Tremblay RE, Brame B, Dodge K, Fergnsson D, Horwood J, Loeber R, Laird R, Lynam D, Moffitt T, Bates JE, Pettit GS, Vitaro F. Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: a six-site, cross-national study. *Development Psychol*. 2003;39:222-45.
145. Tremblay RE. The development of physical aggression. Tremblay RE, topic ed. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDe V, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2012:1-5. Available at: <http://www.childencyclopedia.com/documentsfTremblayANGxp3.pdf>.

146. Tremblay RE, topic ed. Aggression - Synthesis. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2012:i-iv. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/pages/pdf/synthesjs-aggression.pdf>.
147. Keenan K, Wakschlag LS. Are oppositional defiant and conduct disorder symptoms normative behaviors in preschoolers? A comparison of referred and nonreferred children. *Am J Psychiatr.* 2004; 161:356-8.
148. Nelson DA, Stage S, Duppong-Hurley K, Synhorst L, Epstein MH. Risk factors predictive of the problem behavior of children at risk for emotional and behavioral problems. *Except Child.* 2007; 73:367-79.
149. Barker ED, Tremblay RE, Nagin DS, Vitaro F, Lacourse E. Development of male proactive and reactive physical aggression during adolescence. *J Child Psychol Psychiatr.* 2006; 47:783-90.
150. Côté S, Vaillancourt T, Barker ED, Nagin D, Tremblay RE. The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and Psychopathol.* 2007; 19:37-55.
151. Björkqvist K, Lagerspetz KMJ, Kaukianen A. The development of direct and indirect strategies in males and females. In: Björkqvist K, Niemelä P (Eds.), *Of mice and women: Aspects of female aggression*. San Diego, CA: Academic Press, 1992; 51-64.
152. Björkqvist K. Sex differences in physical, verbal, and indirect aggression: A review of recent research. *Sex Roles.* 1994; 30:177-188.
153. Underwood MK, Beron KJ, Rosen LH. Continuity and change in social and physical aggression from middle childhood through early adolescence. *Aggressive Behavior.* 2009; 35:357-75.
154. Archer J. Does sexual selection explain human sex differences in aggression? *Behav Brain Sci.* 2009; 32:249-311.
155. Archer J. Sex differences in the development of aggression from early childhood to adulthood. Tremblay RE, topic ed. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDe V, eds.



- Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2012:1-5. Available at: <http://www.childencyclopedia.com/documents/ArcherANGexpl.pdf>.
156. Archer J, Cote S. Sex differences in aggressive behavior: A developmental and evolutionary perspective. In: Tremblay R, Hartup WW, Archer J, eds. *Developmental origins of aggression*. New York: Guilford; 2005:425-43.
157. Archer J. Sex differences in aggression in real-world settings: A meta-analytic review. *Rev Gen Psychol*. 2004; 8:291-322.
158. Hippocrates. *Airs, Waters, Places*. In: Loeb Classical Library (Translation by W.H.S. Jones) 1984; Vol. I., pp. 65 – 137.
159. Cassel J. The contribution of the social environment to host resistance. *Am J Epidemiol*. 1976; 104:107–23.
160. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic status and child development. *Annu. Rev. Psychol*. 2002. 53:371–99.
161. Emerson E. Socio-Economic Position. In: JH Stone, M Blouin, editors. *International Encyclopedia of Rehabilitation*, 2011. Available online: <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/313/>
162. Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in U.S. public health research: Concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health*. 1997; 18:341-78.
163. Hollingshead AB. *Social Class and Mental Illness*. New York: John Wiley & Sons; 1958.
164. Brooks-Gunn J, Duncan GJ. The effects of poverty on children. *Future Child*. 1997; 7:55–71.
165. Wilkinson R. Income distribution and life expectancy. *Br Med J*. 1992; 304:165-8.
166. Public Health Agency of Canada. (2002). Population health. <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/phdd/determinants/determinants.html#income>
167. Brownell M, Friesen D, Mayer T. Childhood injury rates in Manitoba:

- socioeconomic influences. *Can J Pub Health*. 2002; 93:S50-S56.
168. Cubbin C, Smith G. Socioeconomic inequities in injury: critical issues in design and analysis. *Ann Rev Public Health*. 2002; 23:349-75.
169. Rivara F, Mueller B. The epidemiology and causes of childhood injuries. *J Soc Issues*. 1987; 43:13-31.
170. Plasencia A, Borrell C. Reducing socioeconomic inequalities in road traffic injuries: time for a policy agenda. *J Epidemiol Commun Health*. 2001; 55:853-4.
171. Pickett W, Molcho M, Simpson K, Janssen I, Kuntsche E, Mazur J, Harel Y, Boyce W. Cross national study of injury and social determinants in adolescents. *Inj Prev*. 2005; 11:213-18.
172. Lyons R, Jones S, Deacon T, Heaven M. Socioeconomic variation in injury in children and older people: a population based study. *Inj Prev*. 2003; 9:33-7.
173. Ferrando J, Rodriguez-Sanz M, Borrell C, Martinez V, Plasencia A. Individual and contextual effects in injury morbidity in Barcelona (Spain). *Accident Analys Prev*. 2005; 37:85-92.
174. Kaste LM, Gift HC, Bhat M, Swango PA. Prevalence of incisor trauma in persons 6 to 50 years of age: United States, 1988–1991. *J Dent Res*. 1996; 75:696–705.
175. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J*. 1996; 20:15–28.
176. Shulman JD, Peterson J. The association between incisor trauma and occlusal characteristics in individuals 8–50 years of age. *Dent Traumatol*. 2004; 20:67–74.
177. O'Brien M. Children's dental health in the United Kingdom 1993. London: Her Majesty's Stationary Office; 1994.
178. Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *Int J Oral Surg*. 1972; 1:235–9.
179. Marcenes W, Zobot NE, Traebert J. Socio-economic correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in schoolchildren aged 12 years in Blumenau, Brazil. *Dent Traumatol*. 2001; 17:222–6.

180. Altun C, Ozen B, Esenlik E, Guven G, Gürbüz T, Acikel C, Basak F, Akbulut E. Traumatic injuries to permanent teeth in Turkish children, Ankara. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 309–13.
181. Navabazam A, Farahani SS. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9- to 14-year-old school children in Yazd, Iran. *Dent Traumatol.* 2010; 26: 154–7.
182. Locker D. Prevalence of traumatic dental injury in grade 8 children in six Ontario communities. *Can J Public Health.* 2005; 96:73–6.
183. Soriano EP, Caldas- AF Jr, Carvalho MVD, Amorim-Filho HA. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2007; 23:232–40.
184. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Prevalence and correlates of traumatic injuries to the permanent teeth of schoolchildren aged 9–14 years in Belo Horizonte, Brazil. *Dent Traumatol.* 2001;17:22–6.
185. Damé-Teixeira N, Severo Alves L, Susin C, Maltz M. Traumatic dental injury among 12-year-old South Brazilian schoolchildren: prevalence, severity, and risk indicators. *Dent Traumatol.* 2013; 29:52–8.
186. Otuyemi OD, Segun-Ojo IO, Adegboye AA. Traumatic anterior dental injuries in Nigerian preschool children. *East Afr Med J.* 1996; 73:604–6.
187. Skaare AB, Jacobsen I. Dental injuries in Norwegians aged 7–18 years. *Dent Traumatol.* 2003; 19:67–71.
188. Borssén E, Holm AK. Traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. *Endod Dent Traumatol.* 1997;13:276–80.
189. Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian School Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1988; 16:294–8.
190. Ravn JJ. Dental injuries in Copenhagen schoolchildren, school years 1967–1972. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1974; 2:231–45.
191. Skaare AB, Jacobsen I. Primary tooth injuries in Norwegian children (1–8 years). *Dent Traumatol.* 2005;21:315–19.

192. Laflamme L, Eilert-Petersson E. Injuries to pre-school children in a home setting: patterns and related products. *Acta Paediatr.* 1998; 87:206–11.
193. Jokic NI, Bakarcic D, Fugosic V, Majstorovic M, Skrinjaric I. Dental trauma in children and young adults visiting a University Dental Clinic. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 84–7.
194. Díaz, J. A., Bustos, L., Brandt, A. C. and Fernández, B. E. (2010). Dental injuries among children and adolescents aged 1–15 years attending to public hospital in Temuco, Chile. *Dent Traumatol.* 2010; 26:254–61.
195. Holland TJ, O’Mullane DM, Whelton HP. Accidental damage to incisors amongst Irish adults. *Endod Dent Traumatol.* 1994;10:191–4.
196. Lam R, Abbott P, Lloyd Ch, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol.* 2008; 24:663–70.
197. Shaw L, Sichel HS: Accident proneness. Oxford: Pergamon Press, 1971.
198. Meadow, D., Lindner, G., Needleman, H. Oral trauma in children. *Pediatr Dent.* 1984; 6:248-51.
199. Zadik D, Fuks A, Eidelman E, Chosack A. Traumatized teeth: Two-year results. *J Pedodont.* 1980; 4:116-23.
200. Golding J. Accidents. In: Buttler NR, Golding J. (eds): *From Birth to Five. A Study of the Health and Behaviour of Britain’s 5-year-olds.* Perganom Press, Oxford, 1986; 141-57.
201. Glendor U, Kouchecki B, Halling A. Risk evaluation and type of treatment of multiple dental trauma episodes to permanent teeth. *Endod Dent Traumatol.* 2000;16:205–10.
202. Al-Jundi SH. Type of treatment, prognosis, and estimation of time spent to manage dental trauma in late presentation cases at a dental teaching hospital: a longitudinal and retrospective study. *Dent Traumatol.* 2004; 20:1–5.
203. Ramos-Jorge ML, Peres MA, Traebert J, Ghisi CZ, De Paiva SM, Pordeus IA, Marques LS. Incidence of dental trauma among adolescents: a prospective cohort study. *Dent Traumatol.* 2008; 24:159–63.

204. Pissiotis A, Vanderas AP, Papagiannoulis L. Longitudinal study on types of injury, complications and treatment in permanent traumatized teeth with single and multiple dental trauma episodes. *Dent Traumatol.* 2007; 23:222–5.
205. Phillips C, Edwards Beal KN. Self-Concept and the Perception of Facial Appearance in Children and Adolescents Seeking Orthodontic Treatment. *Angle Orthod.* 2009; 79:12-16.
206. Lovegrove E, Rumsey N. Ignoring it doesn't make it stop: adolescents, appearance, and bullying. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005; 42:33-44.
207. Rodd HD, Barker C, Baker SR, Marshman Z, Robinson PG. Social judgements made by children in relation to visible incisor trauma. *Dent Traumatol.* 2010; 26:2-8.
208. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1981; 79:399–415.
209. Sergl HG, Zentner A. Study of psychosocial aspects of adult orthodontic treatment. *Int J Adult Orthod.* 1997; 12:17–22.
210. Jackson LA, Hunter JE, Hodge CN. Physical attractiveness and intellectual competence: a meta-analytic review. *Soc Psychol Q.* 1995; 58:108–22.
211. Newton JT, Prabhu N, Robinson PG. The impact of dental appearance on the appraisal of personal characteristics. *Int J Prosthodont.* 2003; 16:429-34.
212. Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Impact of treated and untreated dental injuries on the quality of life of Ontario school children. *Dent Traumatol.* 2008;24:309-13.
213. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30:193-8.
214. Pine CM, Cohen LK. Trauma in children and adolescence. *Biol Psychiatr.* 2002; 51:519-31.
215. Crossman J. Psychosocial factors and athletic injury. *J Sports Med.* 1985; 25:151-4.
216. Stepnowsky CJ Jr, Nelesen RA, DeJardin D, Dimsdale JE. Socioeconomic status is

- associated with nocturnal blood pressure dipping. *Psychosom Med.* 2004; 66:651–5.
217. Hong S, Nelesen RA, Krohn PL, Mills PJ, Dimsdale JE. The Association of Social Status and Blood Pressure With Markers of Vascular Inflammation. *Psychosom Med.* 2006; 68:517-23.
218. Goodman R. "The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note." *J Child Psychol and Psychiatr.* 1997; 38, 581-6.
219. Goodman R. The extended version of the Strengths and Difficulties Questionnaire as a guide to child psychiatric caseness and consequent burden. *J Child Psychol Psychiatr.* 1999; 40, 791-801.
220. Yudofsky SC, Silver JM, Jackson W, et al: The Overt Aggression Scale for the objective rating of verbal and physical aggression. *Am J Psychiatry.* 1986; 143:35–9.
221. Silver JM, Yudofsky SC: The Overt Aggression Scale: overview and guiding principles. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 1991; 3:S22-S29.
222. Hellings JA, Nickel EJ, Weckbaugh M, McCarter K, Mosier M, Schroeder SR. The Overt Aggression Scale for Rating Aggression in Outpatient Youth With Autistic. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2005; 17:29-35.
223. Tateno A, Jorge RE, Robinson RG. Clinical Correlates of Aggressive Behavior After Traumatic Brain Injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2003; 15: 155–60.
224. Papolos D, Hennen J, Cockerham M. Obsessive fears about harm to self or others and overt aggressive behaviors in youth diagnosed with juvenile-onset bipolar disorder. *J Affect Disord.* 2005; 89:99-105.
225. Jager A. An Instrument to Measure violence. *Rev CES Med.* 2006; 20:7-18.
226. Cole WR, Gerring JP, Gray RM, Vasa RA, Salorio CF, Grados M, Christensen JR, Slomine BS. Prevalence of Aggressive Behaviour after Severe Paediatric Traumatic Brain Injury. *Brain Inj.* 2008; 22:932-9.
227. Zhang J, Yu KF. What's the Relative Risk? A Method of Correcting the Odds Ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA.* 1998; 280:1690-1.
228. Parodi S, Bottarelli E. The Mantel-Haenszel procedure in epidemiological studies: an introduction. *Ann Fac Medic Vet di Parma.* 2007; 27:17-32.

229. Mantel N, Haenszel W. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *The Challenge of Epidemiology: Issues and Selected Readings*. 2004; 1:533–53.
230. SAS Institute Inc. *Base SAS® 9.2 Procedures Guide: Statistical Procedures*, Third Edition. Cary, NC:SAS Institute Inc., 2010.
231. Hogue CJR, Gaylor DW, Schulz KF. Estimators of relative risk for case-control studies. *Am J Epidemiol*. 1983;118: 396-407.
232. Mantel N, Haenszel W: Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *J Natl Cancer Inst*. 1959; 22: 719–48.
233. Tripepi G, Jager KJ, Dekker FW, Carmine Zoccali C. Stratification for Confounding – Part 1: The Mantel-Haenszel Formula. *Nephron Clin Pract*. 2010;116:317–21.
234. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. *Statistical methods for rates and proportions*. Third Edition. Wiley: New Jersey, 2003.
235. Fleury D, Peytavin J-F, Alam T, Brenac T. Excess accident risk among residents of deprived areas. *Accident Analysis & Prevention*, Elsevier, 2010.
236. Damashek AL, Williams NA, Sher KJ, Peterson J, Lewis T, Sscweinle W. Risk for Minor Childhood Injury: An Investigation of Maternal and Child Factors. *J Pediatr Psychol* 2005; 30:469-80.
237. Birken CS, Parkin PC, To T, MacArthur C. Trends in rates of death from unintentional injury among Canadian children in urban areas: influence of socioeconomic status. *CMAJ*. 2006; 175: 867-8.
238. Bendo CB, Scarpelli AC, Parreira Vale MP, Pereira Araújo Zarzar PM. Correlation between socioeconomic indicators and traumatic dental injuries: a qualitative critical literature review. *Dental Traumatol*. 2009; 25: 420–5.
239. Årtun J, Al-Azemi R. Social and behavioral risk factors for maxillary incisor trauma in an adolescent Arab population. *Dental Traumatol*. 2009; 25: 589–93.
240. Malikaew P, Watt RG, Sheiham A. Prevalence and factors associated with traumatic dental injuries (TDI) to anterior teeth of 11–13 year old Thai children. *Community Dent Health*. 2006;23:222–7.

241. Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries – a review of the literature. *Dental Traumatol.* 2009; 25:19–31.
242. Pattussi MP, Hardy R, Sheiham A. Neighbourhood social capital and dental injuries in Brazilian adolescents. *Amer J Public Health.* 2006; 96:1462–8.
243. Potter BK, Speechley KN, Koval JJ, Gutmanis IA, Campbell MK, Manuel D. Socioeconomic status and non-fatal injuries among Canadian adolescents: variants across SES and injury measures. *BMC Public Health.* 2005, 5:132.
244. Braun PA, Beaty BL, DiGuseppi C, Steiner JF. Recurrent early childhood injuries among disadvantaged children in primary care settings. *Inj Prev.* 2005;11:251-5.
245. Bijur PE, Golding J, Haslum M. Persistence of occurrence of injury: can injuries of preschool children predict injuries of school-aged children? *Pediatrics.* 1988; 82:707-12.
246. Langley J, Silva P, Williams S. A study of the relationship of 90 background, developmental, behavioral and medical factors to childhood accidents: A report from the Dunedin multidisciplinary child development study. *Aust Paediatr J.* 1980; 16:244-7.
247. Turner JV, Spallek M, Najman JM, Bain C, Purdie DM, Nixon J, Scott D, McClure R. Socio-economic distribution of environmental risk factors for childhood injury. *Aust N Z J Public Health.* 2006; 30:514-18.
248. Odoi R, Croucher R, Wong F, Marcenec W. The relationship between problem behaviour and traumatic dental injury amongst children aged 7-15 years old. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30:392-6.
249. Nicolau B, Marcenes W, Sheiham A. The relationship between traumatic dental injuries and adolescents' development along the life course. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003; 31:306-13.
250. Wright G. Childhood dental trauma and socioeconomic status. *Evid Based Dent.* 2010;11:78.
251. Lalloo R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. *Dental Traumatol.* 2003;19:12-14.
252. Sabuncuoglu O, Taser H, Berkem M. Relationship between traumatic dental injuries



- and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal for an explanatory model. *Dental Traumatol.* 2005; 21:249-53.
253. Sabuncuoglu O. Traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder: is there a link? *Dental Traumatol.* 2007; 23:137-42.
254. Cantwell DP. Attention deficit disorder: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr.* 1996; 35:978-87.
255. Brown RT, Freeman WS, Perrin JM, Stein MT, Amler RW, Feldman HM, Pierce K, Wolraich ML. Prevalence and assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder in primary care settings. *Pediatrics.* 2001 March;107 (3):E43.
256. DiScala C, Lescohier i, Barthel M, Li G. Injuries to children with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics.* 1998; 102:1415-21.
257. Mangus RS, Bergman D, Zieger M, Coleman JJ. Burn injuries in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Burns.* 2004; 30:148-50.
258. Canakci V, Akgul HM, Akgul N, Canakci CF. Prevalence and handedness correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in 13-17-year-old adolescents in Erzurum, Turkey. *Dental Traumatol.* 2003; 19:248-54.
259. Onetto JE, Flores MT, Garbarino ML. Dental trauma in children and adolescents in Valparaiso, Chile. *Endod Dental Traumatol.* 1994; 10:223-7.
260. Rowe R, Maughan B, Goodman R. Childhood psychiatric disorder and unintentional injury: findings from a national cohort study. *J Pediatr Psychol.* 2004; 29:119-230.
261. Shelton TL, Barkley RA. The assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. In: Roberts MC, ed. *Handbook of Pediatric Psychology.* 2nd ed. New York NY: Guilford Press; 1995:633-54.
262. Manheimer DI, Mellinger GD. Personality characteristics of the child accident repeater. *Inj Prev.* 1997; 3: 135-45.
263. Amore M, Menchetti M, Tonti C, Scarlatti F, Lundgren E, Esposito W, Berardi D. Predictors of violent behavior among acute psychiatric patients: clinical study. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2008; 62:247-55.
264. Cobb BK, Cairns BD, Miles MS, Cairns RB. A longitudinal study of the role of sociodemographic factors and childhood aggression on adolescent injury and “close

- calls". *J Adolesc Health*. 1995; 17:381-8.
265. Ferrari PF, Palanza P, Parmigiani S, de Almeida RMM, Miczek KA. Serotonin and aggressive behavior in rodents and nonhuman primates: Predispositions and plasticity. *Eur J Pharmacol*. 2005; 526:259–73.
266. Matthews KA, Flory JD, Muldoon MF, Manuck SB. Does socioeconomic status relate to central serotonergic responsivity in healthy adults? *Psychosom Med*. 2000; 62:231–7.
267. Hellhammer DH, Wüst S, Kudielka BM. Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinol*. 2009; 34: 163-71.
268. Bevans K, Cerbone A, Overstreet S. Relations between recurrent trauma exposure and recent life stress and salivary cortisol among children. *Dev Psychopath*. 2008; 20:257–72.
269. Lisonbee JA, Pendry P, Mize J, Parrett Gwynn E. Hypothalamic–pituitary–adrenal and sympathetic nervous system activity and children’s behavioral regulation. *Mind brain educat*. 2010; 4:171-81.
270. Zalewski M, Lengua LJ, Fisher FA, Trancik A, Bush NR, Meltzoff AN. Poverty and single parenting: relations with preschoolers’ cortisol and effortful control. *Inf Child Dev*. 2012; 21:537-54.
271. Gunnar MR, Vazquez DM. Low cortisol and a flattening of expected daytime rhythm: potential indices of risk in human development. *Dev Psychopatol*. 2001; 13:515-38.



**U ovom radu korišteni su sljedeći prilozi:**

**Prilog 1.** Upitnik za prikupljanje podataka o obitelji i djetetu

**Prilog 2.** Upitni za prikupljanje podataka o socioekonomskom statusu obitelji i znanju roditelja o dentalnoj traumi

**Prilog 3.** Upitnik snaga i teškoća (SDQ)

**Prilog 4.** Skala otvorene agresije (OAS)

## **UPITNIK ZA TRAUME ZUBA**

### **I. OPĆI PODACI:**

Ime i prezime \_\_\_\_\_ Spol: M Ž Dob \_\_\_\_\_

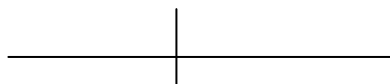
Adresa \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Datum ozljede: \_\_\_\_\_ Sat: \_\_\_\_\_ Datum pregleda: \_\_\_\_\_

Mjesto i način ozljede: \_\_\_\_\_

Vrsta ozljede: \_\_\_\_\_

Ozljeđeni zubi: \_\_\_\_\_



Prijašnje ozljede: a) zuba: DA  NE  Datum: \_\_\_\_\_

b) ostalo: DA  NE  (što: \_\_\_\_\_)

Datum ankete: \_\_\_\_\_ Br. kartona: \_\_\_\_\_

### **I. OBITELJSKA OBILJEŽJA:**

1. Dijete živi u obitelji s oba roditelja: DA  NE

2. Dijete živi s jednim roditeljom: DA  NE  ( \_\_\_\_\_ )

3. Broj djece u obitelji: \_\_\_\_\_

4. Redoslijed rođenja djeteta: \_\_\_\_\_

5. Dob majke u vrijeme rođenja djeteta: \_\_\_\_\_

6. Zaposlenost majke izvan kuće (u firmi, ustanovi): DA  NE  (Od kada: \_\_\_\_\_)

7. Pušenje majke (preko 10 cigareta/ dan): DA  NE  (Koliko: \_\_\_\_\_)

8. Preseljenje roditelja od rođenja djeteta: DA  NE

9. Teža bolest u obitelji (liječenje u bolnici): DA  NE

10. Teža bolest brata ili sestre: DA  NE

11. Smrt člana uže obitelji: DA  NE  (Tko: \_\_\_\_\_)

12. Smrt bliskog prijatelja: DA  NE  (Kada: \_\_\_\_\_)



## INFORMIRANOST RODITELJA I ODNOS PREMA OZLJEDAMA ZUBA DJETETA

### OPĆI PODACI

Ime i prezime pacijenta: \_\_\_\_\_ Datum rođenja: \_\_\_\_\_  
Dob: \_\_\_\_\_ Spol: muški  ženski  Datum ankete: \_\_\_\_\_  
Ponavljjanje ozljeda: DA  NE  a) zubi: DA  NE  ( \_\_\_\_\_ )  
b) ostalo: DA  NE  ( \_\_\_\_\_ )  
Anketiran roditelj: a) majka  b) otac

### I. SOCIOEKONOMSKI STATUS (SES):

1. Očevo obrazovanje (završena škola):

1. Nepotpuna osnovna škola	<input type="checkbox"/>
2. Osovna škola	<input type="checkbox"/>
3. Zanatska škola	<input type="checkbox"/>
4. Srednja škola	<input type="checkbox"/>
5. Viša škola	<input type="checkbox"/>
6. Fakultet	<input type="checkbox"/>

2. Majčino obrazovanje:

1. Nepotpuna osnovna škola	<input type="checkbox"/>
2. Osovna škola	<input type="checkbox"/>
3. Zanatska škola	<input type="checkbox"/>
4. Srednja škola	<input type="checkbox"/>
5. Viša škola	<input type="checkbox"/>
6. Fakultet	<input type="checkbox"/>

3. Zanimanje roditelja: 1. otac: \_\_\_\_\_  
2. majka: \_\_\_\_\_

4. Zaposlenost roditelja i naziv radnog mjesta:

1. otac: DA  NE  ( \_\_\_\_\_ )  
2. majka: DA  NE  ( \_\_\_\_\_ )

## II. POZNAVANJE RIZIKA ZA OZLJEDE:

1. Koliki je po vašem mišljenju opći rizik (vjerojatnost) za nastanak ozljede trajnih zuba u djeteta?  
(Izrazite brojkom od 0 do 100 %: \_\_\_\_\_ %).
2. U kojoj dobi djeteta je najveći rizik za ozljedu zuba:
  - a) od 6 – 7 godina
  - b) od 8 – 9 godina
  - c) od 10 – 12 godina
  - d) od 13 – 15 godina
  - e) nisam siguran
3. Što mislite u koje se doba dana dogodi najveći broj ozljeda zuba u djece?
  - a) oko 9 sati
  - b) oko 12 sati
  - c) oko 16 sati
  - d) oko 18 sati
  - e) podjednako tijekom dana
4. Što od navedenog smatrate posebno rizičnim za ozljedu zuba u djece (označite redoslijed):
  - a) svaku vrstu pada
  - b) pad s bicikla
  - c) sportske aktivnosti u školi
  - d) trčanje po stepenicama
  - e) igru na ulici
  - f) tučnjavu
5. Navedite dva najčešća razloga za ozljede zuba u djece:
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_

## II. ZNANJE O PREVENCIJI OZLJEDA:

6. Smatrate li da se većina ozljeda zuba u djece može prevenirati (spriječiti)?

DA  NE
7. Da li ste upoznati s nekim postupcima za prevenciju ozljeda zuba u djece?

DA  NE

Ako da, navedite neke: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_



8. Kakva je mogućnost prevencije ozljeda zuba u djece:
- a) na nastanak nezgoda (ozljeda) ne može se utjecati DA  NE
  - b) većina nezgoda (ozljeda) se može izbjeći DA  NE
  - c) moguće je spriječiti preko 50% ozljeda zuba u djece DA  NE
9. Da li ste nešto poduzeli da smanjite rizik od ozljede zuba vašeg djeteta? DA  NE
- Ako DA, navedite što: \_\_\_\_\_
10. Da li ste upoznati s mogućnostima zaštite zuba za vrijeme sportskih aktivnosti djece? DA  NE
11. Smatrate li da bi štitnik za zube bio koristan u prevenciji zubnih trauma u djece? DA  NE

#### **IV. ODNOS RODITELJA PREMA PREVENCIJI OZLJEDA ZUBA U DJECE:**

12. Koliko ste zainteresirani za dodatno znanje o mogućnosti prevencije ozljeda zuba u djece? Izrazite na VAS: \_\_\_\_\_ mm.
13. Smatrate li da već dovoljno znate o prevenciji ozljeda zuba u djece? DA  NE
14. Da li biste htjeli doznati nešto više o ozljedama zuba u djece i mogućnostima za njihovu prevenciju i liječenje? DA  NE
- Ako DA, navedite u kojem obliku: a) brošurice (knjižice)
- b) video kasete
- c) predavanja
15. Gdje biste najradije prikupili informacije o sigurnosti djeteta i prevenciji ozljeda:
- a) u čekaonici ambulante
  - b) kod svog stomatologa
  - c) u bolnici
  - d) u školi
  - e) u knjižnici
16. Čije biste predavanje vi i vaše dijete najradije poslušali o sigurnosti djece i prevenciji ozljeda zuba: a) stomatologa
- b) liječnika opće prakse
  - c) učitelja u školi
  - d) predavača 1. pomoći
  - e) ničije (nije mi potrebno)

## Prilog 3.

## Upitnik snaga i teškoća (SDQ-Cro)

R<sup>4-16</sup>

Molim označite u kvadratiću za svako pojedino pitanje da li je odgovor netočan, djelomično točan ili potpuno točan. Pomoglo bi nam da odgovorite na sva pitanja, čak i ako niste potpuno sigurni ili Vam se čini da pitanje nema smisla. Molim odgovorite na osnovu ponašanja djeteta tijekom posljednjih šest mjeseci.

Ime djeteta ..... Muško/Žensko

Datum rođenja .....

	Netočno	Djelomično točno	Potpuno točno
Ima obzira prema osjećajima drugih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemimo, pretjerano aktivno, ne može dugo ostati mimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često se žali na glavobolje, bolove u trbuhu ili mučninu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spremno dijeli sa drugom djecom (slatkiše, igračke, olovke, itd.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često ima nastupe bijesa ili razdražljivosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pretežno usamljeno, teži igranju sa samim sobom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uglavnom poslušno, obično učini ono što odrasli traže	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ima puno briga, često izgleda zabrinuto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pomoći će ako je netko povrijeđen, uznemiren ili se osjeća bolesno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stalno se vrpolti i nemimo je	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ima najmanje jednog dobrog prijatelja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često se tuče sa drugom djecom ili ih maltretira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često je nesretno, potišteno ili plačljivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druga djeca ga uglavnom vole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lako izgubi pažnju, koncentracija mu varira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nervozno je ili nesamostalno u novim situacijama, lako gubi samopouzdanje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ljubavno je prema mlađoj djeci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često laže ili vara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druga djeca ga zadirkuju ili maltretiraju	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Često dobrovoljno pomaže drugima (roditeljima, nastavnicima, drugoj djeci)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Razmisli prije nego nešto učini	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krade kod kuće, u školi ili drugdje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bolje se slaže sa odraslima nego sa drugom djecom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ima puno strahova, lako se uplaši	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zadatke izvršava do kraja, ima dobar raspon pažnje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imate li još nekih komentara ili briga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Molim okrenite - ima još nekoliko pitanja na drugoj strani

Sveukupno, mislite li da Vaše dijete ima poteškoća u jednom ili više od ovih područja: osjećaji, koncentracija, ponašanje ili sposobnost za slaganjem sa drugim ljudima?

	Ne	Da - manjih poteškoća	Da – ima poteškoća	Da - velikih poteškoća
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ako ste odgovorili "Da", molim odgovorite na slijedeća pitanja o tim poteškoćama:

- Koliko dugo su te poteškoće prisutne?

	Manje od mjesec dana	1 - 5 mjeseci	6 - 12 mjeseci	Više od godinu dana
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Da li te poteškoće uznemiruju ili zamaraju Vaše dijete?

	Uopće ne	Samo malo	Prilično	Jako
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Da li te poteškoće utječu na svakodnevni život Vašeg djeteta u slijedećim područjima?

	Uopće ne	Samo malo	Prilično	Jako
<b>ŽIVOT KOD KUĆE</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PRIJATELJSTVA</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ŠKOLSKO UČENJE</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SVAKODNEVNE AKTIVNOSTI</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Da li te poteškoće predstavljaju teret za Vas ili obitelj kao cjelinu?

	Uopće ne	Samo malo	Prilično	Jako
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Potpis ..... Datum .....

Majka / otac / netko drugi (molim posebno navedite)

**Puno hvala na Vasoj pomoci**

## SKALA OTVORENE AGRESIJE (OAS)

### OPĆI PODACI

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ Datum rođenja: \_\_\_\_\_

Spol: muški  ženski  Datum intervjuja: \_\_\_\_\_

### AGRESIVNO PONAŠANJE

(označi odgovarajuće)

SKOR	1. Verbalna agresija:	3. Fizička agresija prema sebi:	SKOR
1	<input type="checkbox"/> Galami, srdito viče.	<input type="checkbox"/> Bode si ili grebe kožu, udara se, čupa kosu (bez ili s malim ozljedama).	3
2	<input type="checkbox"/> Govori blaže osobne pogrde; npr. "Ti si glup!"	<input type="checkbox"/> Udara glavom, udara šakom u stvari, baca se na pod ili na stvari (ozljeđuje se, ali ne teško).	4
3	<input type="checkbox"/> Žestoko kune, u srdžbi koristi proste riječi; umjereno prijeti drugima ili sebi.	<input type="checkbox"/> Male posjekotine ili nagnječenja, male opekotine.	5
4	<input type="checkbox"/> Čini jasne prijetnje ili napada druge ili sebe (npr. "Ubit ću te!") ili traži pomoć da se svlada (npr. "Pomognite mi da ga ne udarim!" i sl.)	<input type="checkbox"/> Unakazuje se; radi si duboke posjekotine, grize se do krvi, unutarnje ozljede, frakture, gubitak svijesti, gubitak zuba.	6
	<b>2. Fizička agresija prema stvarima:</b>	<b>2. Fizička agresija prema drugim osobama:</b>	
2	<input type="checkbox"/> Lupa vratima, baca odjeću, pravi nered.	<input type="checkbox"/> Radi prijeteće geste, zamahuje na druge, hvata druge za odjeću	3
3	<input type="checkbox"/> Baca stvari na pod, udara namještaj (bez lomljenja), šara po zidu.	<input type="checkbox"/> Udara, tuče, gura, vuče za kosu (bez ozljeđivanja)	4
4	<input type="checkbox"/> Lomi stvari; razbija prozore.	<input type="checkbox"/> Napada druge, nanosi blage do umjerene ozljede (nagnječenja, uganuća, modrice).	5
5	<input type="checkbox"/> Podmeće požar; opasno baca stvari.	<input type="checkbox"/> Napada druge, nanosi teške ozljede (lomovi kosti, duboke rane, unutarnje ozljede).	6



## ŽIVOTOPIS

**Tomislav Škrinjarić** rođen je 25. rujna 1980. u Zagrebu. Osnovnu školu i gimnaziji završio je u Zagrebu. Na Stomatološki fakultet u Zagrebu upisao se 1999. i diplomirao 13. srpnja 2006. godine s prosječnom ocjenom 4,4. Pripravnički staž odradio je u Klinici za stomatologiju KBC-a Zagreb. Stručni ispit položio je 4. listopada 2007. godine. Poslijediplomski doktorski studij iz stomatologije upisao je 2006. godine.

Zaposlen je na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u svojstvu znanstvenog novaka asistenta u Zavodu za dječju i preventivnu stomatologiju od 1. svibnja 2009. godine. Novak je na znanstvenom projektu br. 065-0650445-0408 pod nazivom „Epidemiologija karijesnih i nekarijesnih lezija u djece“ čiji je voditelj prof. dr. sc. Ivana Čuković-Bagić.

Specijalizaciju iz Dječje i preventivne stomatologije završio je završio je u Klinici za stomatologiju KBC-a Zagreb 14. studenog 2012. godine. Član je više znanstvenih i stručnih društava među kojima su: Hrvatsko društvo za dentalnu traumatologiju (HDDT), Hrvatsko pedodontsko društvo (HPD), Society for the Advancement of Anaesthesia in Dentistry (SAAD) i European Academy of Paediatric dentistry (EAPD).

Aktivno je sudjelovao s radovima na više međunarodnih skupova. Objavio je više znanstvenih i stručnih radova u časopisima u Current Contentsu i ostalim indeksima. Objavio je i 13 sažetaka s međunarodnih znanstvenih skupova. Od stranih jezika govori engleski.

## Popis objavljenih radova i prezentacija na skupovima

### A. Radovi objavljeni u CC časopisima:

1. Škrinjarić T, Glavina D, Jukić J. Palatal and dental arch morphology in Down syndrome. Coll Antropol 2004; 28:841-847.
2. Glavina D, Škrinjarić T. Labial talon cusp on maxillary central incisors: A rare developmental dental anomaly Coll Antropol 2005; 29:223-227.
3. Legović M, Novosel A, Škrinjarić T, Legović A, Mady B, Ivančić N. A comparison of methods for predicting the size of unerupted permanent canines and premolars. Eur J Orthod 2006; 28:485-490.

4. Majstorović M, Škrinjarić T, Szirovicza L, Glavina D, Veerkamp JSJ. Dental anxiety in relation to emotional and behavioral problems in Croatian adolescents. *Coll Antropol* 2007; 31:573-578.
5. Mehulić K, Kevilj Gospić R, Dundjer A, Škrinjarić T, Štefančić S, Vojvodić D, Perinić M. Optoelectronic pantography diagnostics of temporomandibular disorders in patients with bruxism. *Coll Antropol* 2009; 3:849-856.
6. Goršeta K, Škrinjarić T, Glavina D. The effect of heating and ultrasound on the shear bond strength of glass ionomer cement. *Coll Antropol* 2012; 4:1307-1312.
7. Ulovec Z, Škrinjarić T, Jukić J, Skoko Poljak D, Roksandić Vrančić Z. Minor physical anomalies in children with hearing impairment and normal controls. *Coll Antropol* 2012; 4:1257-1264.

#### **B. Radovi u indeksiranim časopisima:**

1. Legović M, Legović A, Škrinjarić T, Sasso A, Mady B. Angle class I malocclusion in primary dentition and findings in permanent dentition a follow up study. *Stomatologija* 2005; 42:282-285.
2. Bakarčić D, Legović A, Škrinjarić T, Mady B, Sasso A, Vancura I. Analysis of certain oral health parameters in children with disabilities. *Stomatologija* 2006; 43:57-60.
3. Čuković Bagić I, Dumančić J, Kujundžić Tiljak M, Škrinjarić T, Salopek Prpić H. Dentalna erozija i rizični čimbenici u predškolske djece. *Paediatr Croat* 2010; 4:177-181.
4. Goršeta K, Negovetić Vranić D, Škrinjarić T, Glavina D. Traumatic injuries of primary teeth: Analysis of types and causes. *Acta stomatol Croat* 2010; 1:47-52.

#### **C. Radovi u ostalim časopisima:**

1. Škrinjarić T. Prvi dentalni adheziv s antibakterijskim djelovanjem. *Sonda* 6. 2004; 11:90-93.
2. Škrinjarić T, Glavina D. Mediji za čuvanje i transport izbijenog zuba. *Sonda* 7. 2005; 12/13:67-69.

3. Škrinjarić T, Glavina D. Mediji za čuvanje i transport izbijenog zuba. Sonda 7. 2005; 12/13:67-69.
4. Mehulić K, Škrinjarić T, Šuligoj B. Sanacija endodontski liječenog zuba kompozitnim kolčićem. Sonda 2009; 17:28-31.
5. Čuković Bagić I, Verzak Ž, Škrinjarić T. Dentalni nalaz i zanemarivanje djece. Paediatr Croat 2010; 54 (supl. 1): 139-146.
6. Škrinjarić I, Škrinjarić T, Goršeta K, Čuković Bagić I, Verzak Ž. Hitni i preventivni postupci kod trauma zuba u djece. Paediatr Croat 2010; 54 (supl. 1): 154-162.
7. Verzak Ž, Čuković Bagić I, Škrinjarić T. Suvremena antikarijesna sredstva i postupci. Paediatr Croat 2010; 54 (supl. 1): 163-168.

#### **D. Sažeci u zbornicima skupova:**

1. Glavina D, Mahovic S, Skrinjaric T, Škrinjarić I. Influence of polishing technique on surface quality parameters of Cerec Vita Mark 2 ceramic veneers. Final program and abstracts (Abstract Oral 10). XIV World Congress on Dental Traumatology, Reykjavik, May 5 to 7, p. 16, 2005.
2. Skrinjaric I, Skrinjaric T, Glavina D, Majstorovic M. Early childhood caries (ECC): Child feeding practice and family characteristics. International Association for Dental Research, Abstr. No. 0281, Abstract book, p. 90; Amsterdam, 14 – 17 September, 2005.
3. Glavina D, Mahovic S, Skrinjaric T, Skrinjaric I. Influence of polishing technique on surface quality of ceramic inlays. IADR PEF, Abstr. No. 0573, Book of Abstracts; 13<sup>th</sup> - 16<sup>th</sup> September, 2006.
4. Skrinjaric K, Negovetic Vranic D, Glavina D, Skrinjaric T. Some risk factors for trauma of primary dentition in children. IADR PEF, Abstr. No. 0628, Book of Abstracts; 13<sup>th</sup> - 16<sup>th</sup> September, 2006.
5. Skrinjaric K, Negovetic Vranic D, Skrinjaric T, Glavina D. Comparative analysis of emergent treatment after traumatic injuries of permanent incisors. 8<sup>th</sup> Congress of the European Academy of Paediatric Dentistry, Amsterdam, 8-11 June, Abstr. No. PD3-11, Eur Arch Paediatr Dent. 2006; 7: 184.



6. Škrinjarić K, Negovetić Vranić D, Glavina D, Škrinjarić T. Flexural strenght of glass ionomer treated with different curing methods. 42nd Annual Meeting of IADR-Continental European and Israeli Divisions. Thessaloniki, Greece, 2007.
7. Negovetic Vranic D, Škrinjarić K, Glavina D, Škrinjarić T. Preventive effect of two glass-ionomer cements vs. Two compomer materials. 42nd Annual Meeting of IADR-Continental European and Israeli Divisions. Thessaloniki, Greece, 2007.
8. Majstorović M, Škrinjarić A, Škrinjarić T, Goršeta K, Negovetić Vranić D. Validity of facial image scale in assessing dental anxiety in children. 9th Congress of the European Academy of Paediatric Dentistry. Dubrovnik, Croatia, 2008.
9. Škrinjarić T, Čuković Bagić I, Škrinjarić I, Verzak Ž. The face version of MCDAS study with Croatian child dental patients. IADR General Session, Barcelona, Spain, 2010.
10. Škrinjarić I, Čuković Bagić I, Škrinjarić T, Verzak Ž. Autotransplantation of premolars to replace maxillary central incisors: evaluation after long term follow-up. 16th World Congress Dental Traumatology, Verona, Italy, 2010.
11. Goršeta K, Vidović D, Glavina D, Škrinjarić T, Škrinjarić I. Tae kwon do coaches knowledge about prevention and management of dental trauma. 16th World Congress Dental Traumatology, Verona, Italy, 2010.
12. Ulovec Z, Jukić J, Škrinjarić T, Goršeta K. Minor physical anomalies in children with mental retardation, hearing and vision impairment. Final Program and Abstracts of the 7th ISABS Conference in Forensic, Anthropologic and Medical Genetics and Mayo Clinic Lectures in Translational Medicine / Zagreb : ISABS – International Society for Applied Biological Sciences, 2011. 301-301
13. Skrinjaric T, Cukovic Bagic I, Skrinjaric I, Verzak Z. Host factors and traumatic dental injuries in children: the role of aggressive behaviour. Abstracts of the 23<sup>rd</sup> Congress of the International Association of Paediatric Dentistry, Athens, Geece, 15-18 June 2011. Int J Paediatr Dent 2011; 21:233
14. Škrinjarić T, Čuković Bagić I, Škrinjarić I, Verzak Ž. Injury repetition in children with dental trauma: the role of host factors. 11th Congress of the European Academy of Paediatric Dentistry. Strasbourg, France, 2012.

**E. Neobjavljena sudjelovanja na skupovima:**

1. **Škrinjarić T, Glavina D.** Restoration of fractured teeth using layering procedure with silicone key. Poster. Poster presentation. Dental Progress, Zagreb, November 26, 2004.