

# Ozljede mliječnih zuba

## Injuries in the primary dentition

Elena Hristodulova Vidak\*, Danko Bakarčić, Sandra Hrvatin, Nataša Ivančić Jokić

**Sažetak.** Traumatske ozljede mliječnih zuba zbog svoje visoke pojavnosti počele su predstavljati stvaran i relativno čest javnozdravstveni problem. Većina trauma zuba događa se u dobi između druge i treće godine života. Kao razlog tome navodi se pojačano razvijanje motorike u tom razdoblju života, kretne djeteta postaju sve samostalnije, ali zbog još uvijek neusklađene motoričke koordinacije povećava se učestalost padova, a time i mogućnost ozljeda. U usporedbi s dječacima, djevojčice su za otprilike 50 % manje izložene ozljedama mliječnih zuba. Pregledom razne literature još se uvijek nailazi na podatke i na poražavajuću statistiku da se za traume mliječnih zuba puno rjeđe traži pravovremena, odgovarajuća stomatološka skrb nego kada se radi o traumama trajnih zuba, te je upravo stoga vrlo važno govoriti i o traumama mliječnih zuba. Njihove ozljede mogu imati ne samo negativnu psihološku i emotivnu komponentu, već mogu dovesti i do oštećenja zametka trajnog zuba, pa se takve ozljede mogu reflektirati tijekom čitavog života. Kako bi se to izbjeglo vrlo je važno znati koje sve ozljede mliječnih zuba postoje te kako ih liječiti.

**Cljučne riječi:** liječenje; mliječni zubi; rizični faktori; trauma zuba

**Abstract.** Due to their high incidence, traumatic injuries of primary teeth begin to pose a real and relatively common public health problem. Most dental traumas occur between the ages two and three because this is the period when motor coordination develops, children are increasingly begin to move independently, so falls are quite common. Girls experience approximately twice as less traumatic injuries of primary teeth than boys. An extensive literature review reveals that the timely and adequate dental care of primary teeth traumas is still much less often sought after when compared to permanent teeth traumas, and it is for this very reason important to talk about the traumas of primary teeth, especially because they do not only cause psychological and emotional distress, but can also lead to damage of developing permanent tooth, which can have lifelong consequences. In order to avoid this, it is essential to closely familiarise with different types of primary teeth traumas and timely treatment methods, so that even extensive traumas may have a positive outcome and prognosis.

**Key words:** dental care; primary teeth; risk factors; tooth injuries

Katedra za dječju stomatologiju, Studij dentalne medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

**\*Dopisni autor:**

Elena Hristodulova Vidak, dr. med. dent.  
Katedra za dječju stomatologiju  
Krešimirova 40, 51 000 Rijeka  
e-mail: elenahv@medri.uniri.hr

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

## UVOD

Traumatske ozljede mliječnih zuba vrlo su česte u dječjoj dobi. Pri tome je neobično važan najraniji period u psihomotornom razvoju djeteta, posebno u prvoj godini života kada ono prolazi kroz najintenzivnije i najznačajnije promjene svoga razvoja. Naime, u periodu od 6 do 8 mjeseci djetetova života počinju i nicali prvi mliječni zubi, i to najprije donji središnji sjekutići, a zatim između 8. i 12. mjeseca djetetova života pojavljuju se i gornji središnji

Traume mliječnih zuba su hitna stanja jer mogu imati ozbiljne posljedice na njihove trajne nasljednike, što se može reflektirati tijekom čitavog života. Izbijeni mliječni zub se ne vraća u alveolu zbog opasnosti od oštećenja zametka trajnog zuba. Anamneza, klinički pregled i rendgenska analiza osnova su za postavljanje ispravnog plana liječenja traume.

sjekutići. Uspoređujući kronološki period nicanja prvih mliječnih zuba vidimo da upravo u toj dobi motorni razvoj djeteta napreduje, te ono počinje puzati, može se samostalno posjesti, počinje stavljati predmete u usta, oslanjati se na noge, a do kraja prve godine života počinju i prvi samostalni koraci. U ovom periodu života djeteta obrambeni mehanizmi na nepovoljne čimbenike vrlo su slabo razvijeni i neučinkoviti, pa već i u ovoj dobi postoji opasnost od nastanka traumatskih ozljeda mliječnih zuba<sup>1</sup>. Kada se dijete počinje samostalno kretati i hodati, rizik od nastanka traumatskih ozljeda mliječnih zuba naglo se povećava. Kako u dobi između godine i pol i treće godine života djeca imaju jaku potrebu za istraživanjem okoline i svijeta oko sebe, upravo je u ovoj dobi i prisutna najveća incidencija trauma zuba<sup>2-4</sup>. Razlog tome je što djeca u toj dobi još uvijek imaju nerazvijenu i neusklađenu motoriku, nisu u stanju prikladno procijeniti opasnost od ozljede, kontrolirati impulse i ne shvaćaju moguće posljedice svojih aktivnosti. Najčešće mjesto gdje se traume mliječnih zuba događaju u većini slučajeva su dom, vrtići i igrališta, a kada govorimo o spolu, učestalije su u dječaka nego u djevojčica<sup>5,6</sup>. Traume mliječnih zuba najčešće se događaju kao posljedica padova, sportskih aktivnosti, prometnih nezgoda, ali i kao posljedica fizič-

kog zlostavljanja djeteta<sup>3,7-9</sup>. Sama traumatska ozljeda uzrokovana je djelovanjem vanjske sile, odnosno predstavlja akutni prijenos energije na zub i okolne potporne strukture zuba. Jačina, odnosno snaga udarca koja je djelovala na zub određuje ozbiljnost ozljede koja može varirati od blažih ozljeda, kao što je napuknuće cakline, pa sve do težih ozljeda, poput izbijanja zuba iz alveolarne čašice<sup>10</sup>. Za nastanak same traume postoje također i određeni zubno-facijalni predisponirajući faktori kao što su gornji prijeklopni zagriz veći od 2 mm, protruzija gornjih mliječnih sjekutića, otvoreni zagriz te inkompetentne usne, odnosno kratka gornja usna koja nepotpuno prekriva gornje mliječne sjekutiće. Osim zubno-facijalnih predisponirajućih faktora, treba naglasiti da također postoje i određeni psihološki faktori koji mogu povećati rizik od nastanka traume mliječnih zuba, kao što su temperament djeteta (aktivnije dijete), ali i razne stresne situacije (nesređeni obiteljski odnosi, preseljenje i slično). Kada govorimo o mliječnim zubima koji su najčešće zahvaćeni traumatskom ozljedom onda su to u najvećem postotku gornji centralni sjekutići i gornji lateralni sjekutići<sup>5,6,11-14</sup>. Traume mliječnih zuba također, ovisno o vrsti i opsegu ozljede, mogu imati ozbiljne posljedice na njihove trajne nasljednike. Obično su te posljedice vidljive tek po nicanju trajnih zuba, a među najčešćim posljedicama navode se hipoplazija cakline i diskoloracija cakline<sup>2,7,9,12,15,16</sup>. Osim ovakvih posljedica ozljede mliječnih zuba imaju i negativnu emotivnu komponentu, posebice ako se zub zbog traume izgubi<sup>13,15,16</sup>. Stoga je, kako bi se izbjegle negativne posljedice traume mliječnih zuba ili kako bi se njihov opseg mogao svesti na najmanju moguću mjeru, od presudne važnosti znati koje su vrste traumatskih ozljeda, pravovremeno ih dijagnosticirati te znati na koji način ih liječiti<sup>2,4,7,9,15-20</sup>.

## KLASIFIKACIJA TRAUMATSKIH OZLJEDA MLIJEČNIH ZUBA I NJIHOVA TERAPIJA

Traume mliječnih zuba, kao i trajnih, klasificiraju se klasifikacijom Svjetske zdravstvene organizacije (klasifikacija po Andreasenu) koja uz ozljede zuba obuhvaća i ozljede potpornih struktura zuba i mekih tkiva usne šupljine, uz napatuk o njihovu liječenju<sup>3,10</sup>.

### Ozljeđe tvrdih zubnih tkiva i pulpe

Ozljeđe tvrdih zubnih tkiva nastaju kratkotrajnim djelovanjem jake sile koja rezultira njihovim pucaњem. Mogu varirati od napuknuća cakline do lomova krune zuba i frakture korijena. Osim što uzrokuju gubitak tvrdog zubnog tkiva, ove ozljeđe mogu dovesti do gubitka vitaliteta pulpe<sup>2,10</sup>.

**Infrakcija cakline** ili napuknuće cakline je nepotpuna fraktura bez gubitka zubnog tkiva i terapija obično nije potrebna<sup>3,10</sup>.

**Fraktura cakline** je puknuće cakline u području cijelog incizalnog brida ili samo na mezijalnom ili distalnom kutu krune zuba. Restauracija uglavnom nije potrebna, nego bi trebalo dijete što prije poslati doktoru dentalne medicine kako bi se samo zagladilo oštre rubove, da bi se spriječile ozljeđe mekih tkiva, i nakon toga provela topikalna fluoridacija<sup>10,17,21</sup>.

**Nekomplicirana fraktura krune** je fraktura cakline i dentina koja ne zahvaća pulpu i predstavlja veći gubitak zubnog tkiva (slika 1). Ovisno o opsegu oštećenog dentina pulpu treba zaštititi i pacijentu ukloniti neugodne simptome. Ako je frakturna linija blizu pulpne komore treba napraviti indirektno prekrivanje pulpe<sup>2,3,10,22</sup>.

**Komplicirana fraktura krune** je fraktura cakline i dentina koja zahvaća i pulpu zuba. Prisutno je krvarenje iz pulpe uz izražen bol i osjetljivost eksponiranog dijela pulpe. Terapija uvelike ovisi o suradnji djeteta i o potrebi očuvanja mliječnog zuba u usnoj šupljini, te se kao metode liječenja koriste pulpotomija, pulpektomija ili ekstrakcija<sup>2,22-24</sup>.

**Fraktura krune i korijena** zahvaća caklinu, dentin i cement, a prema odnosu frakturne linije i pulpe razlikujemo nekomplicirane i komplicirane frakture krune i korijena. Treba obratiti pozornost na postojanje bola pri mastikaciji. Terapija frakture krune i korijena kod mliječnih zuba sastoji se od ekstrakcije ako se zub ne može nadograditi<sup>2,22-24</sup>.

**Fraktura korijena** uključuje dentin, cement i pulpu. Koronarni fragment može biti lagano ekstrudiran ili pomaknut palatinalno, a može se primijetiti i krvarenje iz gingivnog sulkusa. Simptomi su uglavnom izraženi u vidu bola prilikom mastikacije. Dijagnoza se postavlja na osnovi rendgenske slike. Prema razini frakturne linije razlikujemo prijelom korijena u cervikalnoj, srednjoj i apikalnoj trećini. Terapija se sastoji u tome da koronarni fragment treba odstraniti dok se apikalne ne treba ekstrahirati<sup>2,23,24</sup>.



Slika 1. Nekomplicirana fraktura krune zuba 61

### Ozljeđe parodontnih tkiva

U ozljeđe parodontnih tkiva spadaju luksacije, tj. pomaci zuba iz njihova normalnog položaja u alveoli bez ozljeđe tvrdih zubnih tkiva<sup>10</sup>.

**Potres zuba** ili komocija je najblaža luksacijska ozljeda. To je ozljeda parodonta bez mobilnosti i dislokacije s izraženom reakcijom na perkusiju. Liječenje obično nije potrebno<sup>2,3</sup>.

**Subluksacija** je ozljeda potpornih struktura zuba s patološkom pomičnošću, ali bez pomaka zuba. Inspekcijom se može zapaziti krvarenje iz gingivnog sulkusa. Kod subluksacije mliječnih zuba terapija obično nije potrebna, a pacijentu se tijekom perioda cijeljenja savjetuje pojačano održavanje oralne higijene<sup>2,3,23</sup>.

**Ekstruzijska luksacija** ili djelomična izbijenost zuba je ozljeda kod koje je kliničkim pregledom



Slika 2. Lateralna luksacija zuba 51

vidljivo da je zahvaćeni zub duži od susjednog zuba, dok se radiološkim pregledom uočava proširena parodontna pukotina. Također se primjećuje povećana mobilnost zuba praćena krvarenjem iz gingivnog sulkusa. Za ekstruziju mlječnih zuba u većini slučajeva u terapiji je indicirana ekstrakcija takvog zuba<sup>2,22,23</sup>.

**Lateralna luksacija** je pomak zuba u alveoli u lateralnom smjeru. Zub može biti uklješten u kosti

Dobro održavanje oralne higijene nakon ozljede mlječnih zuba vrlo je važno kako bi se spriječio nastanak infekcija ili komplikacija koje su vezane uz loše održavanje higijene usne šupljine. Važnu ulogu u sprječavanju ili smanjenju posljedica traume mlječnih zuba ima edukacija roditelja i svih osoba koje rade s djecom.



Slika 3. Intruzijska luksacija zuba 61 (potpuna) i 62 (nepotpuna)



Slika 4. Avulzija zuba 61 i 62 s ozljedama mekih tkiva

ili jače pomičan uz popratno krvarenje iz gingivnog sulkusa (slika 2). Kod mlječnih zuba, ako je luksacija manjeg opsega, zub se može lagano vratiti u normalan položaj, a kod jačih ozljeda indicirana je ekstrakcija<sup>2,3,22,24</sup>.

**Intruzijska luksacija** je utisnuće zuba dublje u alveolarnu kost. Klinički zub izgleda kao da mu je kruna skraćena, te postoji krvarenje iz gingivnog sulkusa (slika 3). Radiološki se vidi gubitak parodontne pukotine. Ako mlječni zub ne ugrožava trajni zameetak može se pustiti da spontano reeruptira, u suprotnom indicirana je ekstrakcija<sup>2,3,22,24</sup>.

**Avulzija** je ozljeda gdje je prisutno potpuno izbijanje zuba iz alveole. Klinički je alveola prazna ili ispunjena krvnim ugruškom (slika 4). Na rendgenskoj snimci mogu se vidjeti frakturane linije u alveoli. Terapija se sastoji u saniranju ozljeda mekih tkiva, dok se izbijeni mlječni zub ne vraća u alveolu zbog opasnosti od oštećenja zameotka trajnog zuba ili razvoja ankiloze mlječnog zuba koji može ometati rast alveolarnog grebena<sup>2,3,8,10,22,25</sup>.

#### Ozljeđe potporne kosti

Ova trauma općenito se definira kao fraktura alveolarnog nastavka koja može, ali i ne mora, uključiti alveolu. U kliničkom nalazu vidi se segment s jednim ili više zuba pomaknut aksijalno ili lateralno, često uzrokujući poremećaj okluzije. Često je prisutna laceracija gingive. U terapiji je potrebno napraviti rendgensku snimku, te reponirati i imobilizirati semirigidnim splintom pomaknuti koštani fragment na otprilike 3 do 4 tjedna. Kod ovakvih ozljeda potrebne su daljnje kontrole nakon 4, pa 8 tjedana, zatim nakon 6 mjeseci te nakon 1 godine<sup>2,10</sup>.

#### Ozljeđe gingive ili oralne sluznice

Traume zuba često su praćene ozljedama mekih tkiva. Potrebno je zaustaviti krvarenje i dobro očistiti i sašiti rane ako je to potrebno. Ponekad je potrebno obaviti profilaktičko cijepljenje protiv tetanusa<sup>10</sup>.

**Laceracija gingive ili oralne sluznice** predstavlja površinsku ili duboku ozljedu sluznice kao posljedica razderotine uglavnom oštrim predmetom. U terapiji je potrebno postići hemostazu laganom kompresijom na ranu te pregledati postoji li fragment zuba ili nekog drugog materijala u tkivu i ukloniti ga. Laceracije oralne sluznice u pravilu ne

zahtijevaju šivanje, budući da je njihovo cijeljenje relativno brzo, dok ozljede usnice i poglavito jezika zahtijevaju šivanje<sup>3,22,26</sup> (slika 5).

**Kontuzija gingive ili oralne sluznice** je ozljeda obično izazvana tupim predmetom bez oštećenja sluznice, te najčešće dovodi do submukoznog krvarenja. Liječenje najčešće nije potrebno<sup>3,26</sup>.

**Abrazija gingive ili oralne sluznice** predstavlja površinsku ranu najčešće izazvanu struganjem ili trljanjem sluznice, nakon čega ostaje površina koja krvari. Liječenje u pravilu nije potrebno<sup>3,26</sup>.

#### RASPRAVA

Traumatske ozljede zubnih tkiva i okolnih struktura sve su više zastupljene u suvremenom načinu života. Ozljeđe mliječnih zuba važno je pravilno i na vrijeme liječiti kako bi se spriječile njihove negativne posljedice<sup>5,9,10,20</sup>. Traume zuba su ozljede kod kojih se moraju donijeti brze i kompletne dijagnostičke i terapijske odluke<sup>2</sup>. Traume mliječnih zuba, osim što rezultiraju ozljedom mliječnog zuba različitog intenziteta, mogu biti kombinirane i s ozljedom zametka trajnog zuba. Prilikom takve traume najvažnije je zaštititi trajni nasljednik, te se liječenje određuje individualno prema vrsti ozljede, ali i prema sposobnosti djeteta za terapiju<sup>2,9,19</sup>. No nije uvijek u potpunosti moguće pružiti odgovarajuću terapiju, tj. provesti adekvatno liječenje traume, posebice u male djece, s obzirom na to da su anksioznost i strah od samog stomatološkog zahvata u toj dobi prilično jako izraženi. S druge, pak, strane teško je prognozirati eventualne posljedice traume na zamac trajnog zuba. One se u najvećem broju slučajeva manifestiraju tek u vrijeme trajne denticije i to kao hipoplazija i diskoloracija cakline kao najčešće, te rjeđe kao retencija zuba, malformacija krune ili korijena zuba<sup>2,4,16,18</sup>. Upravo se stoga preporučuje praćenje ozlijeđenih zuba do erupcije trajnih nasljednika. Prema mnogim istraživanjima najčešće zastupljene ozljede kod mliječnih zuba su fraktura cakline, zatim subluksacijske i luksacijske ozljede, i to ponajprije intruzijska luksacija i avulzije<sup>4,7,11,13,15,16</sup>. Zubi koji su najčešće zahvaćeni traumom su gornji centralni sjekutići u čak 90 % slučajeva i u nešto manjem postotku gornji lateralni sjekutići<sup>5,6,27,28</sup>. Dobro održavanje oralne higijene vrlo je važno nakon ozljede mliječnih zuba, kako bi se izbjegla opa-



Slika 5. Laceracijska ozljeda mekih tkiva uz ekstruzijsku luksaciju zuba 51 i 61

snost od nastanka bilo kakve infekcije ili komplikacije vezane uz loše održavanje higijene usne šupljine. Stoga je vrlo važno roditelje educirati o provođenju adekvatne oralne higijene kod kuće<sup>2</sup>. Zadaća doktora dentalne medicine trebala bi biti uspostava dobre komunikacije i kontrole ponašanja kako bi se na najbolji mogući način osigurala psihološka potpora roditeljima, a prije svega kako bi se ozlijeđenom djetetu strah i anksioznost nakon ozljede zuba sveli na najmanju moguću mjeru<sup>7,11</sup>.

Za postavljanje pravilne dijagnoze i provedbu odgovarajuće terapije i plana liječenja kod ozljeda mliječnih zuba od velike je važnosti uzeti dobru anamnezu, te napraviti adekvatan klinički pregled i rendgensku analizu. Uz dobro poznavanje mogućnosti u određenoj traumatskoj situaciji i dobrim snalaženjem doktor dentalne medicine može uvelike pridonijeti uspjehu terapije kod trauma mliječnih zuba<sup>2,23</sup>.

#### ZAKLJUČAK

Traume zuba kod djece često su kompleksne ozljede koje su zbog sve veće učestalosti postale javnozdravstveni problem. Sve dentalne traume, pa tako i traume mliječnih zuba, predstavljaju hitna stanja. Vrijeme koje je proteklo od nastanka traume od presudne je važnosti za što bolju prognozu i uspjeh liječenja kod ozljeda mliječnih zuba. Za donošenje dijagnoze i ispravnog plana liječenja treba provesti detaljnu anamnezu, klinički pregled i rendgensku analizu.

Ako doktor dentalne medicine ima sposobnost da upotrebom pravilnih tehnika za kontrolu ponašanja zadobije djetetovo povjerenje, uvelike se olakšava provođenje adekvatne terapije. Kao niti bilo koje druge ozljede, tako se niti ozljede mlječnih zuba često ne mogu predvidjeti, no bez obzira na to, njihova prevencija nije nemoguća. Važnu ulogu u tome ima zdravstveno prosvječivanje u vidu predavanja i edukacija, poglavito za roditelje, ali i za sve osobe koje rade s djecom. Educirajući ih se o postupcima koje je potrebno poduzeti u slučaju traume, jer se samo pravodobnom i pravilnom reakcijom mogu smanjiti ili spriječiti komplikacije, ali i posljedice ozljeda mlječnih zuba<sup>2,17</sup>.

**Izjava o sukobu interesa:** Autori izjavljuju da ne postoji sukob interesa.

#### LITERATURA

- Koch G, Kreiborg S. Eruption and shedding of teeth. In: Koch G, Poulsen S (eds). *Pediatric dentistry—a clinical approach*. Copenhagen: Munksgaard, 2001;301-2.
- Flores MT. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2002;18:287-98.
- Černi K, Čuković-Bagić I. Traume zuba u dječjoj populaciji. *Sonda* 2010;20:36-9.
- Mendoza-Mendoza A, Iglesias-Linares A, Yanez-Vico RM, Abalos-Labruzzo C. Prevalence and complications of trauma to the primary dentition in a subpopulation of Spanish children in southern Europe. *Dent Traumatol* 2015;31:144-9.
- Zaleckiene V, Peculiene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2014;16:7-14.
- Zengin AZ, Celenk P, Sumer AP, Cankaya S. Evaluation of traumatic dental injuries in a group of Turkish population. *Niger J Clin Pract* 2015;18:86-9.
- Goršeta K, Negovetić Vranić D, Škrinjarić T, Glavina D. Traumatske ozljede mlječnih zuba: analiza oblika i uzroka. *Acta Stomatol Croat* 2010;44:47-52.
- Martonffy AI. Oral health: treatment of dental trauma and pain. *FP Essent* 2015;428:16-21.
- McTigue DJ. Managing injuries to the primary dentition. *Dent Clin North Am* 2009;53:627-38.
- Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. Traumatske ozljede zubi. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2008;18-57.
- ElKarmi RF, Hamdan MA, Rajab LD, Abu-Ghazaleh SB, Sonbol HN. Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among preschool children in Amman, Jordan. *Dent Traumatol* [Internet]. 2015 Jun 2. [cited 2015 Sep 10]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26040431>.
- Siqueira MBLD, Gomes MC, Oliveira AC, Martins CC, Granville-Garcia FG, Paiva SM. Predisposing Factors for Traumatic Dental Injury in Primary Teeth and Seeking of Post-trauma Care. *Braz Dent J* [Internet]. 2013; 24. [cited 2015 Sep 10]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24474364>.
- Berti GO, Hesse D, Bonifacio CC, Raggio DP, Bonecker MJ. Epidemiological study of traumatic dental injuries in 5- to 6-year-old Brazilian children. *Braz Oral Res* 2015;29:1-6.
- Vuletić M, Škaričić J, Batinjan G, Trampuš Z, Čuković-Bagić I, Jurić H. A retrospective study on traumatic dental and soft-tissue injuries in preschool children in Zagreb, Croatia. *Bosn J Basic Med Sci* 2014;14:12-5.
- Firmino RT, Siqueira MBLD, Vieira-Andrade RG, Gomes GB, Martins CC, Paiva SM et al. Prediction factors for failure to seek treatment following traumatic dental injuries to primary dentition. *Braz Oral Res* [Internet]. 2014; 28. [cited 2015 Sep 10]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2014.vol28.0005>.
- Skaare AB, Aas AL, Wang NJ. Enamel defects on permanent successors following luxation injuries to primary teeth and carers experiences. *Int J Paediatr Dent* 2015;25:221-8.
- Škrinjarić I, Škrinjarić T, Goršeta K, Čuković-Bagić I, Verzak Ž. Hitni i preventivni postupci kod trauma zuba u djece. *Paediatr Croat* 2010;54:154-62.
- Qassem A, Martins Nda M, da Costa VP, Torriani DD, Pappen FG. Long-term clinical and radiographic follow up of subluxated and intruded maxillary primary anterior teeth. *Dent Traumatol* 2015;31:57-61.
- Wilson CF. Management of trauma to primary and developing teeth. *Dent Clin North Am* 1995;39:133-67.
- Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol* 2008;24:603-11.
- The Dental Trauma Guide. Copenhagen: International Association of Dental Traumatology [Internet]. 2010 [cited 2015 Sep 10]. Available from: <http://www.dentaltraumaguide.org/>.
- Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A et al. International Association of Dental Traumatology Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. Hebrew edition. Refuat Hapeh Vehashinayim 2014;31:70-80, 91.
- Guideline on Management of Acute Dental Trauma. Clinical Guidelines [Internet]. 2011; 230-238. [cited 2015 Sep 10]. Available from: [http://www.aapd.org/media/Policies\\_Guidelines/G\\_trauma.pdf](http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_trauma.pdf).
- Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L et al. International Association of dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012;28:174-82.
- Katalinić I, Lukša A, Simeon P. Avulzija zuba – znamo li dovoljno? *Sonda* 2010;11:30-1.
- Jacobsen I, Andreasen JO. Traumatic injuries-examination, diagnosis and immediate care. In: Koch G, Poulsen S (eds). *Pediatric dentistry – a clinical approach*. Copenhagen: Munksgaard, 2001;358.
- Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, Tokay U, Kasap P, Guler D. A retrospective evaluation of traumatic dental injury in children who applied to the dental hospital, Turkey. *Niger J Clin Pract* 2014;17:644-8.
- Altun C, Cehreli ZC, Guven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: A clinical follow-up study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2009;107:493-8.