

# Smjernice Međunarodnog udruženja dentalne traumatologije za liječenje dentalnih traumatskih ozljeda: 3. Traumatske ozljede u mliječnoj denticiji

---

**Other document types / Ostale vrste dokumenata**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2020**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:127:950717>

<https://doi.org/10.1111/edt.12576>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-30**



*Repository / Repozitorij:*

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



# Smjernice Međunarodnog udruženja dentalne traumatologije za liječenje dentalnih traumatskih ozljeda: 3. Traumatske ozljede u mliječnoj denticiji

Peter F. Day<sup>1</sup>  | Marie Therese Flores<sup>2</sup>  | Anne C. O'Connell<sup>3</sup>  | Paul V. Abbott<sup>4</sup>  |  
 Georgios Tsilingaridis<sup>5,6</sup>  | Ashraf F. Fouad<sup>7</sup>  | Nestor Cohenca<sup>8</sup>  | Eva Lauridsen<sup>9</sup>  |  
 Cecilia Bourguignon<sup>10</sup>  | Lamar Hicks<sup>11</sup> | Jens Ove Andreasen<sup>12</sup> | Zafer C. Cehreli<sup>13</sup> |  
 Stephen Harlamb<sup>14</sup> | Bill Kahler<sup>15</sup>  | Adeleke Oginni<sup>16</sup> | Marc Semper<sup>17</sup> |  
 Liran Levin<sup>18</sup> 

<sup>1</sup>School of Dentistry, University of Leeds and Community Dental Service Bradford District Care NHS Trust, Leeds, UK

<sup>2</sup>Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

<sup>3</sup>Paediatric Dentistry, Dublin Dental University Hospital, Trinity College Dublin, The University of Dublin, Dublin, Ireland

<sup>4</sup>UWA Dental School, University of Western Australia, Nedlands, WA, Australia

<sup>5</sup>Division of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Department of Dental Medicine, Karolinska Institutet, Huddinge, Sweden

<sup>6</sup>Center for Pediatric Oral Health Research, Stockholm, Sweden

<sup>7</sup>Adams School of Dentistry, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA

<sup>8</sup>Department of Pediatric Dentistry, University of Washington and Seattle Children's Hospital, Seattle, WA, USA

<sup>9</sup>Resource Center for Rare Oral Diseases, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark

<sup>10</sup>Specialist Private Practice, Paris, France

<sup>11</sup>Division of Endodontics, University of Maryland School of Dentistry, UMB, Baltimore, MD, USA

<sup>12</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Resource Centre for Rare Oral Diseases, University Hospital in Copenhagen (Rigshospitalet), Copenhagen, Denmark

<sup>13</sup>Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hacettepe University, Ankara, Turkey

<sup>14</sup>Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia

<sup>15</sup>School of Dentistry, The University of Queensland, St Lucia, Qld, Australia

<sup>16</sup>Faculty of Dentistry, College of Health Sciences, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria

<sup>17</sup>Specialist Private Practice, Bremen, Germany

<sup>18</sup>Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Edmonton, AB, Canada

## Dopisni autor:

Liran Levin, Chair of the IADT Guidelines Committee, Faculty of Medicine & Dentistry, University of Alberta, 5-468 Edmonton Clinic Health Academy, 11405 - 87 Avenue NW, 5th Floor, Edmonton, AB T6G 1C9, Canada.  
 Email: liran@ualberta.ca

## Sažetak

Traumatske ozljede mliječne denticije predstavljaju posebne probleme koji često traže potpuno drugačiji pristup u usporedbi s traumama u trajnoj denticiji.

Trenutna revizija predstavlja najbolje dokaze zasnovane na dostupnoj literaturi i stavovima stručnjaka. U slučajevima gdje se na temelju objavljenih podataka ne može zaključiti jedinstvena terapija, preporuka je bila da se vodi konsenzusom

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License, which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

© 2020 The Authors. *Dental Traumatology* published by John Wiley & Sons Ltd.

mišljenja pripadnika radne skupine. Tada su članovi IADT-a pregledali i odobrili preporuke. Svrha ovih preporuka je pružiti kliničarima najšire prihvaćene i znanstveno moguće pristupe hitnom zbrinjavanju traumatskih ozljeda mliječnih zuba. IADT ne može garantirati povoljan ishod terapije koja je u skladu s preporukama. Ipak, IADT vjeruje da primjena preporuka povećava mogućnost povoljnog ishoda terapije u najvećoj mogućoj mjeri.

#### KLJUČNE RIJEČI

avulzija, luksacija, prevencija, fraktura zuba, trauma

## 1 | UVOD

Traume u djece su ozbiljna prijetnja njihovom zdravlju, no često su zanemarene kao problem javnog zdravstva.<sup>1</sup> Kod djece u dobi do 6 godina ozljede usne šupljine čine 18 posto svih fizičkih ozljeda, dok su usta drugo najčešće ozljeđivano mjesto na tijelu.<sup>2</sup> Aktualne analize dentalnih traumi provedene na velikom broju podataka pokazuju da čak 22,7 posto dentalnih traumi u svjetskoj populaciji zahvaća mliječne zube.<sup>3</sup> Također, ponavljajuće dentalne traume su česte u dječjoj dobi.<sup>4</sup> S obzirom da djeca uče puzati, hodati, trčati i kako sve više postaju svjesna svog fizičkog okruženja,<sup>5</sup> najčešće uzroke dentalnih traumi čine padovi, udarci i slobodne aktivnosti. Najčešće su traume parodonta,<sup>6,8</sup> između druge i šeste godine života.<sup>4-7</sup> S obzirom da se djeca s ovakvim traumama liječe kod više struka, poput općih stomatologa, hitne medicine, farmaceuta, u domovima zdravlja i kod specijalista dentalne medicine, svi ti pružatelji zdravstvene skrbi moraju imati adekvatna znanja, vještine i usavršavanje o skrbi djece s dentalnom traumom mliječne denticije.

Preporuke za mliječne zube sadržavaju preporuke za dijagnostiku i upravljanje traumatskim ozljedama mliječne denticije, pod pretpostavkom da je dijete dobrog općeg zdravlja i sa zdravom mliječnom denticijom, bez karijesa. Ukoliko je više zuba zahvaćeno traumom, pristup traumi može se promijeniti. Sadržaju ovih preporuka i tablicama terapija pridonijeli su mnogi radovi koji nisu spomenuti drugdje u uvodnom tekstu.<sup>9-15</sup>

### 1.1 | Inicijalni pristup i smanjivanje anksioznosti djeteta i roditelja

Pristup dentalnim traumama kod djece je stresno i za dijete i za roditelje, a također predstavlja izazov za stomatološki tim. Dentalna trauma mliječne denticije je često razlog prvom posjetu stomatologu. Od izrazite je važnosti tijekom prvog posjeta smanjiti strah djeteta i roditelja ili skrbnika na najmanju moguću razinu. Dijete u tako ranoj dobi moglo bi biti nesuradljivo za opsežan pregled, radiološko snimanje i samo liječenje. Pregled u knee-to-knee („koljeno na

koljeno“) položaju može biti od pomoći pri pregledu malog djeteta. Upute kako pregledati dijete s dentalnom traumom mliječne denticije mogu se pronaći u postojećoj literaturi<sup>16-18</sup> ili se mogu pogledati u sljedećem videu ( <https://tinyurl.com/kneetokneeexamination> ).

Kada god je moguće, hitnu i kontrolnu stomatološku skrb trebao bi pružiti tim liječnika koji ima iskustvo i stručnost u liječenju dječjih oralnih trauma. Ovi timovi mogu pristupiti specijalističkim dijagnostičkim i uslugama liječenja, uključujući sedaciju i opću anesteziju, kontrolu boli u svrhu prevencije ili smanjenja patnje.<sup>19</sup>

### 1.2 | Strukturirani pristup

Ključno je da kliničari prihvate strukturirani pristup vođenja dentalnih traumatskih ozljeda što uključuje uzimanje anamneze, provođenje kliničkog pregleda, prikupljanje rezultata testiranja i na koji način se ove informacije bilježe. Literatura upućuje da se korištenjem strukturirane anamneze u prvom pregledu postiže značajno poboljšanje kvalitete bilježenja traumi trajne denticije.<sup>5,20</sup> U postojećoj literaturi<sup>16-18</sup> navode se raznolike strukturirane anamneze, ili se već koriste u različitim specijalističkim centrima.<sup>21,22</sup> Ekstraoralne i intraoralne fotografije služe kao trajan zapis pretrpljenih traumi te se zato izrazito preporučuju.

### 1.3 | Inicijalni uvid

Dobiti detaljnu zdravstvenu, društvenu (uključujući i osobe koji se brinu o djetetu), stomatološku anamnezu i informacije o prošlim traumama. Pažljivo pregledati glavu i vrat i usnu šupljinu zbog i koštanih ozljeda i ozljeda mekih tkiva.<sup>17,18</sup> Treba imati na umu pridružene ozljede poput ozljeda glave, frakture lica, nedostajućih fragmenata zuba i laceracije. Ukoliko je potrebno, zatražiti i medicinski pregled.

### 1.4 | Ozljede mekih tkiva

Užno je pronaći, zabilježiti i dijagnosticirati ekstraoralne i intraoralne ozljede mekih tkiva.<sup>18,23</sup> Usnice, oralnu sluznicu i gingivu treba pregledati zbog mogućih laceracija i hematoma, dok se usnice također pregledavaju zbog mogućih utisnutih fragmenata zuba. Ozljeda mekih

tkiva upućuje na nužnost hitne skrbi dentalne traume, a najčešće su kod djece u dobi do 3 godine.<sup>24</sup> Vođenje terapije traume koja uključuje ozljedu mekih tkiva, a ne samo pružanje hitne skrbi, trebao bi voditi tim liječnika s iskustvom u liječenju dječjih oralnih trauma. Kućna njega i suradljivost roditelja čine ključni faktor uspješnosti terapije i cijeljenja zuba i mekih tkiva. Preporuke za kućnu njegu mekih tkiva navedene su dalje u članku.

## 1.5 | Testovi, diskoloracija krune zuba i radiološke snimke

Preporučaju se ekstraoralne i intraoralne fotografije.

Test vitaliteta pulpe u mliječnoj denticiji nije dovoljno pouzdan, te se iz tog razloga ne preporuča.

Pomičnost zuba, boja, osjetljivost na pritisak prstom, pozicija i malpozicija se moraju zabilježiti.

Boja zuba, i ozljeđenog i neozljeđenog, mora se zabilježiti tijekom svakog posjeta. Diskoloracija zuba vrlo je česta komplikacija luksacija,<sup>8,25-27</sup> a može se povući i vratiti u originalnu boju zuba tijekom par tjedana ili mjeseci.<sup>8,28-30</sup> Zubi s trajnom tamnom diskoloracijom mogu biti asimptomatski i radiološki normalni ili mogu razviti apikalni parodontitis (sa ili bez simptoma).<sup>31,32</sup> Ukoliko ne postoje radiološki ili klinički dokazi infekcije korijenskih kanala, endodoncija takvih zuba nije indicirana.<sup>18,33</sup>

Kako bi se smanjila doza zračenja na najmanju moguću razinu, ove preporuke sadržavaju smanjen broj nužnih radioloških snimaka za adekvatnu dijagnostiku. Za nužne radiološke snimke, zaštita djeteta uključuje zaštitu za štitnjaču na mjestu gdje je direktno izložena primarnom snopu rentgenskih zraka, te olovnu pregaču za roditelja koji pridržava dijete. Rizici za dijete povezani sa rentgenskim zračenjem predstavljaju zabrinutost jer su djeca sklonija negativnim učincima zračenja na razvoj većine karcinoma nego odrasli. Rizik je veći zbog duljeg očekivanog životnog vijeka nakon zračenja nego kod odraslih i moguće akutne radiosenzitivnosti određenih organa i tkiva.<sup>34,35</sup> Zato bi kliničari trebali svjesno odlučiti za svaku radiološku snimku hoće li pozitivno utjecati na dijagnozu ili liječenje djeteta. Kako bi smanjili dozu zračenja kliničari se moraju voditi ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principom. CBCT snimke dentalnih traumatskih ozljeda male djece su rijetko indicirane.<sup>36</sup>

## 1.6 | Dijagnostika

Nužan je pažljiv i sustavni pristup dijagnostici. Kliničari bi trebali identificirati sve ozljede svakog zuba uključujući ozljede i tvrdog (npr. frakture) i parodontnog tkiva (npr. luksacije). Kada se u primarnoj denticiji nakon ekstruzije i lateralne luksacije dogode pridružene ozljede koje imaju štetni učinak na preživljenje pulpe<sup>27</sup> tablice 1-12 i dijagram pronalaženja traumi (www.dentaltraumaguide.org) pomažu kliničarima identificirati sve moguće ozljede za svaki ozljeđeni zub.

## 1.7 | Namjerne ozljede koje nisu posljedica nesreće

U slučaju namjernih ozljeda može doći do dentalnih traumi i traumi lica. Kliničari bi trebali provjeriti povijest traumi te poklapaju li se one s trenutnim ozljedama. Ukoliko se sumnja na nasilje, treba odmah uputiti pacijenta na cjelokupni fizikalni pregled i dogovoriti istragu incidenta. Pri tome se treba pridržavati lokalnih protokola, što izlazi van okvira ovih preporuka.

## 1.8 | Utjecaj orofacijalnih traumi i traumi mliječnih zuba na trajnu denticiju

Apeks korijenskih kanala mliječnih zuba je u neposrednoj blizini zametka trajnog zuba. Malformacija zuba, impaktirani zub ili poremećaj nicanja u razvoju trajnih zuba su samo neke od posljedica ozljeda primarnih zuba i alveolarne kosti.<sup>37-43</sup> Na anomalije u razvoju trajne denticije najčešće utječu ozljede poput intruzije i avulzije.<sup>37-42</sup>

Prijašnje preporuke su navodile hitnu ekstrakciju nakon intruzije i lateralne luksacije mliječnog zuba ukoliko je smjer korijena prema zametku trajnog zuba. Ovaj se postupak više ne preporuča zbog a) dokazanog spontanog nicanja intrudiranih mliječnih zuba,<sup>8,10,26,43-45</sup> b) bojazni o mogućem daljnjem oštećivanju zametka zuba prilikom ekstrakcije, c) nedostatku dokaza da će hitna ekstrakcija smanjiti daljnje oštećivanje trajnog zubnog zametka.

Izrazito je važno zabilježiti da su roditelji bili informirani o mogućim komplikacijama razvoja trajnih zuba, pogotovo nakon intruzija, avulzija i alveolarnih fraktura.

## 1.9 | Strategija pristupanja ozljedama mliječne denticije

Ograničeni su dokazi za mnoge opcije liječenja primarne denticije. U hitnim slučajevima često je najprikladnija terapija samo promatranje, osim kada postoji rizik aspiracije, ingestije ili okluzijske interference.

Ovakav konzervativni pristup može smanjiti dodatnu patnju djeteta<sup>18</sup> i rizik daljnjeg oštećivanja trajne denticije.<sup>18,46,47</sup>

Sažetak postupanja s dentalnim traumama mliječne denticije uključuje:

- Zrelost djeteta i mogućnost nošenja s hitnom situacijom, vrijeme ispadanja ozljeđenog zuba i okluzija su važni čimbenici koji utječu na terapiju.
- Nužno je roditelje ispravno savjetovati na koji način najbolje pristupiti akutnim simptomima i izbjeći daljnju nelagodu djeteta.<sup>48,49</sup> Luksacijske ozljede potput intruzije i lateralne luksacije uz frakture korijena mogu uzrokovati značajnu bol. U slučajevima kada se očekuje bol preporučuju se analgetici poput ibuprofena i/ili acetaminofena (paracetamol).

- Ključno je smanjiti dentalnu anksioznost što je više moguće. Pružanje stomatološkog liječenja ovisi o zrelosti djeteta i njegovoj sposobnosti da se s time nosi. Dostupni su različiti bihevioralni pristupi<sup>50-51</sup> koji su se pokazali učinkovitim u provođenju akutnih postupaka u hitnoj situaciji.<sup>52,53</sup> Dentalne traume i njihovo liječenje mogu dovesti do post-traumatskog stresnog poremećaja i dentalne anksioznosti. Razvoj ovakvih stanja u djece nakon dentalnih trauma u mliječnoj denticiji je složen problem<sup>54,55</sup> koji je relativno neistražen. Ipak, postoje dokazi u široj dentalnoj literaturi o multifaktorijalnoj prirodi dentalne anksioznosti, njene fluktuacije i uloge dentalnih ekstrakcija kao mogućih okidača.<sup>56-58</sup> Razumno je izbjeći ekstrakcije zuba ako je to moguće, pogotovo u hitnom ili prvom posjetu stomatologu.
- Opcije koje zadržavaju mliječnu denticiju kod djeteta moraju biti prioritet ukoliko je to moguće i ako je dijete suradljivo. Razgovor s roditeljima o mogućim terapijskim postupcima treba uključiti moguću potrebu za budućim posjetima stomatologu i razmotriti na koji način je najbolje smanjiti utjecaj ozljede na razvoj trajne denticije.<sup>60</sup>
- Kod trauma poput fraktura krune ili krune i korijena zuba koje zahvaćaju pulpu, frakture korijena i luksacijske ozljede nužno je uputiti dijete unutar nekoliko dana timu liječnika koji ima iskustva i stručnosti u postupanju s dentalnim traumama u djece.
- Splint se koristi kod fraktura alveolarne kosti,<sup>40,61</sup> a ponekad i u slučajevima fraktura korijena<sup>62</sup> i lateralnih luksacija.<sup>62</sup>

### 1.10 | Izbijeni mliječni zub

Izbijeni mliječni zub se ne replantira. Razlozi tome su teška terapija (replantacija, postavljanje i ukljanjanje splinta, liječenje korijenskih kanala) za malo dijete kao i mogućnost dodatnog oštećenja trajnog zametka ili negativnog utjecaja na nicanje trajnog zuba.<sup>40,41,63,64</sup> Ipak, najvažniji razlog je moguća aspiracija zuba i posljedično hitno medicinsko stanje. U narednim kontrolnim pregledima, provodi se pažljivo praćenje razvoja i nicanja trajnog zuba. Za više detalja vidjeti tablicu u prilogu.

### 1.11 | Antibiotici i tetanus

Ne postoje dokazi u prilog korištenju sustavnih antibiotika u terapiji luksacijskih ozljeda mliječne denticije. Ipak, ovisno o procjeni kliničara, mogu se koristiti kada dentalnu traumu prati ozljeda mekih tkiva i drugih povezanih ozljeda ili ako je potrebna opsežna kirurška intervencija. Djetetov zdravstveni status određuje širinu spektra antibiotika. Po potrebi kontaktirati djetetova pedijatra.

Ako se ozljeda dogodila u kontaminiranom okolišu može biti potrebno docjepljivanje za tetanus. Može se kontaktirati doktora medicine unutar 48 sati.

### 1.12 | Upute roditeljima i kućna njega

Uspješno cijeljenje ozljede zuba i tkiva usne šupljine ovisi o dobroj oralnoj higijeni. Kako bi se optimiziralo cijeljenje potrebno je roditeljima ili skrbnicima pružiti upute o njezi i prevenciji daljnjeg razvoja ozljede nadgledanjem potencijalno opasnih aktivnosti. Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana. Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku.

Roditelje ili skrbnike treba upozoriti na moguće komplikacije poput oticanja, povećanje pomicnosti ili nastanak sinus trakta. Moguća je prisutnost infekcije, makar se dijete možda ne požali na bol. Roditelji ili skrbnici trebaju pripaziti na znakove infekcije poput oticanja gingive. Ukoliko je pojavi oticanje, potrebno je dijete dovesti stomatologu. Primjeri nepovoljnih ishoda mogu se pronaći u tablicama za svaku ozljedu (tablice 1-12).


### 1.13 | Edukacija, vještine i iskustvo timova koji provode kontrolnu terapiju

Tijekom kontrolne faze liječenja stomatološki timovi za djecu s kompliciranim ozljedama mliječne denticije trebali bi imati specijalističku edukaciju, iskustvo i vještine. Ova obilježja omogućuju članovima tima primjereni odgovor medicinskim, fizičkim, emocionalnim i razvojnim potrebama djeteta i njegovoj obitelji. Vještine tima bi trebale obuhvaćati promoviranje zdravlja i pristup specijalističkoj dijagnostici i uslugama terapije koja uključuje sedaciju, opću anesteziju i kontrolu boli u svrhu prevencije i smanjenja patnje.<sup>19</sup>


### 1.14 | Ishodi

Čimbenici povezani s ozljedom i pripadajuća terapija mogu utjecati na očekivane ishode povezane s pulpom i parodontnim tkivom te bi se morali pažljivo zabilježiti. Prognostički faktori moraju se pažljivo prikupiti i na početnoj konzultaciji na kontrolnim pregledima. To se najlakše postiže korištenjem strukturiranog anamnestičkog obrasca opisanog ranije. Stomatološka literatura i primjerene internetske stranice ( npr. [www.dentaltraumaquide.org](http://www.dentaltraumaquide.org) ) pružaju kliničarima korisne informacije o mogućim ishodima liječenja pulpe i parodonta. Ovi izvori mogu biti od neprocjenjive važnosti za razgovor s roditeljima ili skrbnicima djeteta.


**TABLICA 1** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: frakture cakline

Frakture cakline	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički: Fraktura je samo u caklini</p>	Nije preporučena niti jedna radiološka snimka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagladiti sve oštre rubove</li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nije preporučeno niti jedno kliničko ili radiološko praćenje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krune zuba</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Diskoloracija krune zuba</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>- Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>

**TABLICA 2** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: frakture cakline i dentina (bez eksponiranja pulpe)


Fraktura cakline i dentina bez eksponiranja pulpe	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički: Fraktura zahvaća caklinu i dentin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno je pronaći fragmente zuba koji nedostaju prilikom uzimanja anamneze i pregleda, pogotovo ako ozljedi nije svjedočila odrasla osoba ili je došlo do gubitka svijesti</li> <li>• Iako se fragmenti najčešće izgube iz usne šupljine postoji rizik od utiskivanja u meka tkiva, gutanja ili aspiracije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Početna radiološka snimka po potrebi</li> <li>• Napraviti radiološku snimku mekih tkiva ukoliko postoji sumnja da je fragment utisnut u usnice, obraz ili jezik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokriti sav eksponirani dentin staklenim ionomerom ili kompozitom</li> <li>• Izgubljena struktura zuba može se nadoknaditi kompozitom odmah ili u narednom posjetu</li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinički pregled nakon 6-8 tjedana</li> <li>• Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. Znakovi nekroze ili infekcije pulpe)</li> <li>• Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>• Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krune zuba</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Diskoloracija krune zuba</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> </ul> </li> <li>• Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>

**TABLICA 3** Preporuke za liječenje mlječnih zuba: komplicirana fraktura krune zuba (s ekspaniranom pulpom)


Komplicirana fraktura cakline (tj. ekspanirana pulpa)	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički: Fraktura zahvaća caklinu i dentin uz ekspaniranu pulpu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potrebno je pronaći fragmente zuba koji nedostaju prilikom uzimanja anamneze i pregleda, pogotovo ako ozljedi nije svjedočila odrasla osoba ili je došlo do gubitka svijesti</li> </ul> <p>Iako se fragmenti najčešće izgube iz usne šupljine postoji rizik od utiskivanja u meka tkiva, gutanja ili aspiracije</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Početna radiološka snimka po potrebi</li> <li>Napraviti radiološku snimku mekih tkiva ukoliko postoji sumnja da je fragment utisnut u usnice, obraz ili jezik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pulpu parcijalnom pulpotomijom. Indicirana je lokalna anestezija. Preko pulpe potrebno je postaviti resorptivnu pastu kalcijevog hidroksida, zatim postaviti stakleni ionomer preko kojega se stavlja kompozitni ispun. Kada je površina ekspanirane pulpe velika, indicirana je cervikalna pulpotomija. Postoje novi dokazi o uspješnosti drugih biomaterijala poput onih na bazi kalcijevih silikata koji ne diskolorira zube, no kliničari se ne bi trebali zamarati izborom materijala, već bi fokus trebao biti na izboru terapije.</li> <li>Terapija ovisi o zrelosti djeteta i njegovoj toleranciji prema određenim postupcima. Važno je raspraviti različite opcije terapije s roditeljima (uključujući pulpotomiju). Sve opcije su invazivne i imaju potencijal izazvati dugotrajnu dentalnu anksioznost. Liječenje najbolje provodi tim koji radi s djecom s iskustvom i stručnosti u vođenju terapije dentalnih trauma u djece. Često je u hitnim slučajevima najbolji izbor bez terapije, ali samo u slučajevima kad je moguće u roku par dana uputiti pacijenta timu koji radi s djecom</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon 1, 6-8 tjedana i godine dana</li> <li>Radiološko praćenje godinu dana nakon liječenja korijenskih kanala. Ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (nepovoljni ishodi), indicirane su druge radiološke snimke</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimptomatski</li> <li>Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Normalna boja rezidualne krune zuba</li> <li>Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simptomatski</li> <li>Diskoloracija krune zuba</li> <li>Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>




**TABLICA 4** Preporuke za liječenje mlječnih zuba: Frakture krunice i korijena

Frakture krunice i korijena	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraktura zahvaća caklinu, dentin i korijen zuba; pulpa može i ne mora biti eksponirana (komplicirana/nekomplicirana)</li> <li>- Dodatno mogu biti vidljivi slobodni fragmenti zuba</li> </ul>	<p>Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) prilikom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaza početne situacije</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odstraniti slobodni fragment i procijeniti može li se krunica zuba restaurirati</li> <li>• <b>Opcija A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ukoliko se krunica zuba može nadoknaditi, a pulpa nije eksponirana, prekriti eksponirani dentin staklenim ionomerom.</li> <li>- Ukoliko se krunica zuba može nadoknaditi, a pulpa je eksponirana, treba napraviti pulpotomiju (vidjeti frakture cakline s eksponiranom pulpom) ili endodontsko liječenje, ovisno o stadiju razvoja korijena i razine frakture.</li> </ul> </li> <li>• <b>Opcija B:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ukoliko se zub ne može restaurirati potrebno je pažljivo ekstrahirati slobodne fragmente zuba kako se ne bi oštetio trajni nasljednik zuba i ostaviti čvrste dijelove korijena, ili izvaditi zub u cijelosti.</li> <li>- Terapija ovisi o zrelosti djeteta i njegovoj toleranciji prema određenim postupcima. Važno je raspraviti različite opcije terapije s roditeljima (uključujući pulpotomiju). Sve opcije su invazivne i imaju potencijal izazvati dugotrajnu dentalnu anksioznost. Liječenje najbolje provodi tim koji radi s djecom s iskustvom i stručnosti u vođenju terapije dentalnih trauma u djece. Često je u hitnim slučajevima najbolji izbor bez terapije, ali samo u slučajevima kad je moguće u roku par dana uputiti pacijenta timu specijaliziranom za rad s djecom.</li> </ul> </li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinički pregled nakon 1, 6-8 tjedana i godine dana</li> <li>• Radiološko praćenje godinu dana nakon liječenja korijenskih kanala. Ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (nepovoljni ishodi), indicirane su druge radiološke snimke</li> <li>• Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>• Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krunice zuba</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Diskoloracija krunice zuba</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>- Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> </ul>


**TABLICA 5** Preporuke za liječenje mlječnih zuba: Frakture korijena zuba

				Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
Frakture korijena	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ovisi o mjestu frakture</li> <li>- Fragment krune može biti pomičan ili na krivom mjestu</li> <li>- Može biti prisutna okluzijska interferenca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) tijekom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaza početne situacije</li> <li>• Fraktura se najčešće nalazi na sredini korijena ili u apikalnoj trećini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako fragment krune zuba nije pomaknut nije potrebna terapija</li> <li>• Ako je fragment krune zuba pomaknut i nije pretjerano pomičan ostavlja se spontanoj repoziciji, čak ako postoji okluzijska interferenca</li> <li>• Ako je fragment krune zuba pomaknut, ekscesivno pomičan i interferira okluziju moguće su dvije opcije liječenja, a obje zahtijevaju lokalnu anesteziju</li> <li>• <b>Opcija A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekstrahirati samo slobodan fragment zuba, apikalni dio se ostavlja da se resorbira</li> </ul> </li> <li>• Opcija B: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nježno napraviti repoziciju slobodnog fragmenta. Ukoliko fragment ne stoji stabilno, fleksibilnim splintom učvrstiti fragment i povezati ga za susjedne zube. Ostaviti splint 4 tjedna.</li> <li>- Terapija ovisi o zrelosti djeteta i njegovoj toleranciji prema određenim postupcima. Važno je raspraviti različite opcije terapije s roditeljima (uključujući pulpotomiju). Sve opcije su invazivne i imaju potencijal izazvati dugotrajnu dentalnu anksioznost. Liječenje najbolje provodi tim koji radi s djecom s iskustvom i stručnosti u vođenju terapije dentalnih traumi u djece. Često je u hitnim slučajevima najbolji izbor bez terapije, ali samo u slučajevima kad je moguće u roku par dana uputiti pacijenta timu specijaliziranom za rad s djecom.</li> </ul> </li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako fragment krune zuba nije pomaknut kliničke preglede napraviti za 1, 6-8 tjedana, nakon godine dana i zatim po potrebi ako je moguć nepovoljan ishod terapije</li> <li>• Pratiti zub svake godine do nicanja trajnog zuba</li> <li>• Ako je fragment krune zuba repozicioniran uz postavu splinta, kliničke preglede napraviti za tjedan, nakon 4 tjedna ukloniti splint, za 8 tjedana i godinu dana</li> <li>• Ako je uklonjen fragment krune zuba napraviti klinički pregled za godinu dana</li> <li>• Ako postoji zabrinutost zbog mogućih nepovoljnih ishoda nastaviti godišnje kontrolne preglede do nicanja trajnih zuba</li> <li>• Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>• Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krune zuba</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• Poravnavanje zuba s frakturom korijena</li> <li>• Nema pomičnosti</li> <li>• Resorpcija apikalnog fragmenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Diskoloracija krune zuba</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> </ul> </li> <li>• Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• Nema poboljšanja pozicije zuba s frakturom korijena</li> </ul>


**TABLICA 6** Preporuke za liječenje mlječnih zuba: Frakture alveolarne kosti

Frakture alveolarne kosti	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički vidljiva fraktura koja zahvaća alveolarnu kost (labijalnu i palatinalnu/lingvalnu, može zahvatiti i okolnu kost)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomičnost i dislokacija segmenta kosti uz više zuba koji se zajedno pomiču</li> <li>• Često prisutna okluzalna interferenca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) prilikom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaza početne situacije</li> <li>• Lateralna radiološka snimka može pružiti informaciju o odnosu maksilarne i mandibularne denticije i je li segment pomaknut u labijalnom smjeru</li> <li>• Linije frakture mogu se pronaći u svim razinama, od rubne kosti do/preko apeksa zuba. Mogu uključivati i mlječne i trajne zube, ili trajne nasljednike zuba</li> <li>• Daljnje radiološko snimanje može biti potrebno za vizualizaciju opsega frakture/a, ali samo ako je vjerojatno da će promijeniti izbor terapije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repozicija bilo kojeg segmenta koji je pomičan ili uzrokuje okluzijsku interferencu (pod lokalnom anestezijom)</li> <li>• Stabilizirati segment fleksibilnim splintom uz susjedne neozljeđene zube tijekom 4 tjedna</li> <li>• Liječenje treba pružiti tim koji radi s djecom i ima iskustva u pristupanju pedijatrijskim dentalnim traumama</li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinički pregled nakon:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tjedan</li> <li>- 4 tjedna za uklanjanje splinta</li> <li>- 8 tjedana</li> <li>- Godinu dana</li> <li>- Daljnje praćenje u dobi od 6 godina kako bi se pratilo nicanje trajnog zuba</li> </ul> </li> <li>• Radiološko praćenje za 4 tjedna i 1 godinu kako bi se procijenio utjecaj na mlječne zube i trajne zametke u razini frakture alveolarne kosti. Ova snimka može ukazati na potrebu za češćim kontrolnim pregledima. Druge radiološke snimke indicirane su ukoliko klinička slika sugerira patološku promjenu (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>• Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>• Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• Cijeljenje parodonta</li> <li>• Poravnavanje alveolarnog segmenta i uspostava izvorne okluzije</li> <li>• Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Diskoloracija krune zuba</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, absces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>- Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• nema ili ograničen napredak pozicije pomaknutog segmenta i nije uspostavljena izvorna okluzija</li> <li>• Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>


**TABLICA 7** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: Potres zuba

Potres zuba	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički se pronalazi zub osjetljiv na dodir koji nije pomaknut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zub ima normalnu pomičnost i nema krvarenja u sulkusu</li> </ul>	Nije preporučena ni jedna radiološka snimka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nije potrebno liječenje</li> <li>Promatranje</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 tjedan</li> <li>6-8 tjedana</li> </ul> </li> <li>Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimptomatski</li> <li>Cijeljenje pulpe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simptomatski</li> <li>Znakovi nekroze pulpe s infekcijom:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> </ul> </li> <li>Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> <li>nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>


**TABLICA 8** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: Subluksacija

Subluksacija	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički vidljiv zub osjetljiv na dodir s povećanom pomičnošću, no koji nije pomaknut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moguće krvarenje iz sulkusa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) tijekom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaz početne situacije</li> <li>Prostor parodontnog ligamenta normalan ili blago proširen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nije potrebno liječenje</li> <li>Promatranje</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon:               <ul style="list-style-type: none"> <li>1 tjedan</li> <li>6-8 tjedana</li> </ul> </li> <li>Ako postoji zabrinutost zbog mogućih nepovoljnih ishoda nastaviti godišnje kontrolne preglede do nicanja trajnih zuba</li> <li>Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimptomatski</li> <li>Cijeljenje pulpe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simptomatski</li> <li>Znakovi nekroze pulpe s infekcijom:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> </ul> </li> <li>Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> <li>nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>


**TABLICA 9** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: Ekstruzija

Ekstruzija	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode:	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički vidljiv zub djelomično pomaknut iz alveole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zub se čini dužim i može biti pretjerano pomičan.</li> <li>Moguća je okluzijska interferenca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) prilikom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaz početne situacije</li> <li>Prostor parodontnog ligamenta apikalno blago proširen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odabir liječenja temelji se na stupnju pomičnosti, dislokacije, okluzijske interference, razvoju korijena i mogućnosti djeteta da se nosi s hitnom situacijom.</li> <li>Ako zub ne interferira s okluzijom- pustiti zub da se spontano repositionira</li> <li>Ako je zub pretjerano pomičan ili ekstrudiran &gt;3mm potrebno ga je ekstrahirati pod lokalnom anestezijom</li> <li>Liječenje treba pružiti tim stručan za rad s djecom s iskustvom u pristupanju pedijatrijskim dentalnim ozljedama. Ekstrakcije imaju potencijal uzrokovati dugoročnu dentalnu anksioznost.</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 tjedan</li> <li>6-8 tjedana</li> </ul> </li> <li>Godinu dana</li> <li>Ako postoji zabrinutost zbog mogućih nepovoljnih ishoda nastaviti godišnje kontrolne preglede do nicanja trajnih zuba</li> <li>Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimptomatski</li> <li>Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Poravnanje ekstrudiranog zuba</li> <li>Nema okluzijske interference</li> <li>Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simptomatski</li> <li>Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>nema poboljšanja pozicije ekstrudiranog zuba</li> <li>Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>


**TABLICA 10** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: Lateralna luksacija

				Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode:	
Lateralna luksacija	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički vidljiv zub pomaknut u palatinalnom / lingvalnom ili labijalnom smjeru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zub nepomičan</li> <li>• Moguća prisutnost okluzijske interference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) prilikom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaz početne situacije</li> <li>• Apikalno proširen prostor parodontnog ligamenta (najjasnije vidljiv na okluzalnoj snimci, pogotovo ako je zub pomaknut labijalno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kada nema ili postoji minimalna okluzalna interferenca zub se pušta da se spontano repositionira</li> <li>• Spontana repozicija se uglavnom događa unutar 6 mjeseci</li> <li>• U situacijama ozbiljnije dislokacije moguće su dvije opcije, obje zahtijevaju lokalnu anesteziju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Opcija A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekstrakcija ukoliko postoji rizik od ingestije ili aspiracije zuba</li> </ul> </li> <li>• <b>Opcija B:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nježno napraviti repoziciju zuba</li> <li>- Ukoliko je zub nestabilan u novoj poziciji, postaviti fleksibilni splint povezan za susjedne neozljeđene zube na četiri tjedna.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Liječenje treba pružiti tim stručan za rad s djecom s iskustvom u pristupanju pedijatrijskim dentalnim ozljedama. Ekstrakcije imaju potencijal uzrokovati dugoročnu dentalnu anksioznost.</li> <li>• Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>- Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinički pregled nakon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tjedan</li> <li>- 6-8 tjedana</li> <li>- Godinu dana</li> </ul> </li> <li>• Repozicija i splint, pregled nakon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tjedan</li> <li>- 4 tjedna za uklanjanje splinta</li> <li>- 8 tjedana</li> <li>- 6 mjeseci</li> <li>- Godinu dana</li> </ul> </li> <li>• Ako postoji zabrinutost zbog mogućih nepovoljnih ishoda nastaviti godišnje kontrolne preglede do nicanja trajnih zuba</li> <li>• Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>• Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primijete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>• Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatski</li> <li>• Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>- Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• Cijeljenje parodonta</li> <li>• Poravnavanje zuba s lateralnom luksacijom</li> <li>• Normalna okluzija</li> <li>• Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simptomatski</li> <li>• Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>- Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>- Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>• Ankiloza</li> <li>• nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>• nema poboljšanja pozicije zuba s lateralnom luksacijom</li> <li>• Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>

**TABLICA 11** Preporuke za liječenje mliječnih zuba: Intruzija

Intruzija	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode:	
				Povoljni ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički vidljiv zub pomaknut kroz labijalnu kost ili dodiruje trajni zametak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zub je skoro ili potpuno nestao u alveoli i može se palpirati labijalno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) prilikom prvog pregleda za dijagnostičke potrebe i prikaz početne situacije</li> <li>Kada je apeks pomaknut prema ili kroz labijalnu kost apikalni vrh može se vidjeti i na snimci će se zub činiti kraći od kontralateralnog zuba</li> <li>Kada je apeks pomaknut prema trajnom zametku, vrh apeksa ne može se vizualizirati i na prikazu će se zub činiti produljen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zub se treba pustiti da se spontano repozicionira, neovisno o smjeru pomaka.</li> <li>Spontano poboljšanje pozicije intrudiranog zuba očekuje se unutar 6 mjeseci</li> <li>Ponekad poboljšanje pozicije traje i do godine dana</li> <li>Pacijenta se treba hitno uputiti stručnom timu za rad s djecom s iskustvom u pristupanju pedijatrijskim dentalnim traumama</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 tjedan</li> <li>6-8 tjedana</li> <li>6 mjeseci</li> <li>Godinu dana</li> </ul> </li> <li>Daljnje praćenje u dobi od 6 godina indiciran je u slučajevima ozbiljnije intruzije kako bi se pratilo nicanje trajnog zuba</li> <li>Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimptomatski</li> <li>Cijeljenje pulpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Normalna boja rezidualne krune zuba ili crvena/siva/žuta diskoloracija i obliteracija pulpnog kanala</li> <li>Bez znakova nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>Nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Cijeljenje parodonta</li> <li>Ponovno nicanje/poravnavanje intrudiranog zuba</li> <li>Neometan razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simptomatski</li> <li>Znakovi nekroze pulpe s infekcijom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinus trakt, oticanje gingive, apsces, povećana mobilnost zuba</li> <li>Tamno siva diskoloracija s jednim ili više znakova infekcije</li> <li>Radiološki dokazi nekroze pulpe i infekcije</li> </ul> </li> <li>nije nastavljen razvoj korijena mladog zuba</li> <li>Ankiloza</li> <li>Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>

**TABLICA 12** Preporuke za liječenje mlječnih zuba: Avulzija

Avulzija	Radiološke pretrage	Liječenje	Praćenje	Povoljni i nepovoljni ishodi uključuju neke, ali ne nužno sve moguće ishode:	
				Povoljnii ishodi	Nepovoljni ishodi
 <p>Klinički je zub u potpunosti izvan alveole.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tijekom uzimanja anamneze i pregleda treba utvrditi gdje se nalazi zub koji nedostaje, pogotovo kada događaju nije svjedočila odrasla osoba ili se dogodio gubitak svijesti.</li> <li>Iako su izbijeni zubi najčešće izgubljeni van usne šupljine, postoji rizik da su utisnuti u meka tkiva usnice, obraza ili jezika te potisnuti unutar nosa, progutani ili aspirirani.</li> <li>Ukoliko se izbijeni zub ne pronade, dijete treba uputiti na medicinski pregled u hitnu ambulantu, pogotovo ako postoje respiratorni simptomi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periapikalna rtg snimka (koristeći veličinu senzora 0 i paralelnu tehniku) ili okluzalnu rtg snimku (koristeći veličinu senzora 2) nužna je ako mlječni zub nije donesen u ordinaciju, kako bi bili sigurni da zub nije intrudiran</li> <li>Radiološka snimka će pružiti izvornu informaciju za postupanje u razvoju trajnog zuba i utvrditi njegov eventualan pomak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izbijeni mlječni zub se ne replantira.</li> <li>Edukacija pacijenta/roditelja: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pažljivo jesti kako bi se smanjio stres na ozljeđeni zub uz poticanje vraćanju normalnom funkcioniranju u najkraćem mogućem roku</li> <li>Potaknuti cijeljenje gingive uz prevenciju nakupljanja plaka čišćenjem ozljeđenog područja mekom četkicom ili vatom s otopinom 0.1-0.2%-tnim klorheksidin glukonatom bez alkohola topikalno tijekom tjedan dana (roditelji)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klinički pregled nakon: <ul style="list-style-type: none"> <li>6-8 tjedana</li> </ul> </li> <li>Daljnje praćenje u dobi od 6 godina indiciran je kako bi se pratilo nicanje trajnog zuba</li> <li>Radiološko praćenje je indicirano samo ako se sumnja na patološku promjenu kliničkim pregledom (npr. nepovoljan ishod)</li> <li>Roditelji bi trebali pripaziti na moguće nepovoljne ishode. Ukoliko ih primjete, nužno je da dijete dođe stomatologu čim prije. Kada se identificira nepovoljan ishod terapije često je potreban terapijski postupak</li> <li>Praćenje je van opsega ovih preporuka s obzirom da često zahtjeva stručan tim specijaliziran za rad s djecom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nema znakova poremećaja razvoja i nicanja trajnog nasljednika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negativan utjecaj na razvoj i nicanje trajnog nasljednika</li> </ul>



## 1.15 | Glavni ishodi

IADT je nedavno razvila Ključni skup ishoda (core outcome set = COS) za dentalne traume u djece i odraslih.<sup>65</sup> To je jedan od prvih COS razvijenih u stomatologiji oko čije metodologije postoji čvrsti konsenzus, poduprt sustavnim pregledom ishoda terapije iz dostupne literature.<sup>66</sup> Za različite tipove ozljeda zabilježeni su opetovani ishodi terapije koji su zatim usvojeni kao „generički“ za sve dentalne traume. Određeni su i specifični ishodi terapije koji obilježavaju jedan ili dva tipa dentalnih trauma. Dodatno je ova studija utvrdila što, kako, kada i tko bi trebao određivati ishode terapija. Tablica 1 u Uvodu<sup>67</sup> ovih smjernica prikazuje generičke i specifične ishode koje valja zabilježiti prilikom kontrolnih posjeta stomatologu za različite tipove dentalnih trauma. Daljnje informacije za svaki ishod opisane su u izvornom istraživanju.<sup>65</sup>








### SUKOB INTERESA

Autori ovog članka potvrđuju da nema sukoba interesa za ranije navedeni tekst. Slike s ljubaznošću preuzete iz Dental Trauma Guide.

### ETIČKO ODOBRENJE

Za ovaj rad nije bilo potrebno etičko odobrenje.

### ORCID

Peter F. Day  <https://orcid.org/0000-0001-9711-9638>  
 Marie Therese Flores  <https://orcid.org/0000-0003-2412-190X>  
 Anne C. O'Connell  <https://orcid.org/0000-0002-1495-3983>  
 Paul V. Abbott  <https://orcid.org/0000-0001-5727-4211>  
 Georgios Tsilingaridis  <https://orcid.org/0000-0001-5361-5840>  
 Ashraf F. Fouad  <https://orcid.org/0000-0001-6368-1665>  
 Nestor Cohenca  <https://orcid.org/0000-0002-0603-5437>  
 Eva Lauridsen  <https://orcid.org/0000-0003-0859-7262>  
 Cecilia Bourguignon  <https://orcid.org/0000-0003-2753-649X>  
 Bill Kahler  <https://orcid.org/0000-0002-4181-3871>  
 Liran Levin  <https://orcid.org/0000-0002-8123-7936>

### REFEREN CE

- Sleet DA. The global challenge of child injury prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9):1921.
- Petersson EE, Andersson L, Sorensen S. Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed Dent J*. 1997;21:55–68.
- Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. 2018;34:71–86.
- Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries - a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol*. 2008;24:603–11.
- Andersson L, Petti S, Day P, Kenny K, Glendor U, Andreasen JO. Classification, epidemiology and etiology. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell; 2019. p. 252–94.
- Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. *Swed Dent J*. 1996;20:15–28.
- 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.
- Borum MK, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. *Endod Dent Traumatol*. 1998;14:31–44.
- Kupietzky A, Holan G. Treatment of crown fractures with pulp exposure in primary incisors. *Pediatr Dent*. 2003;25:241–7.
- Holan G, Ram D. Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: a retrospective study. *Pediatr Dent*. 1999;21:242–7.
- Assuncao LR, Ferelle A, Iwakura ML, Nascimento LS, Cunha RF. Luxation injuries in primary teeth: a retrospective study in children assisted at an emergency service. *Braz Oral Res*. 2011;25:150–6.
- Qassem A, Martins NM, 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.
- Tannure PN, Fidalgo TK, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Analysis of root canal treated primary incisor after trauma: two year outcomes. *J Clin Pediatr Dent*. 2012;36:257–62.
- Cardoso M, Rocha MJ. Federal University of Santa Catarina follow-up management routine for traumatized primary teeth - Part 1. *Dent Traumatol*. 2004;20:307–13.
- Soporowski NJ, Allred EN, Needleman HL. Luxation injuries of primary anterior teeth—prognosis and related correlates. *Pediatr Dent*. 1994;16:96–101.
- Andreasen JOAF, Bakland LK, Flores MT. Traumatic dental injuries, a manual, 3rd edn. Chichester, UK: Wiley-Blackwell; 2011.
- Andreasen FM, Andreasen JO, Tsukiboshi M, Cohenca N. Examination and diagnosis of dental injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th edn. Copenhagen, Denmark: Wiley Blackwell; 2019. p. 295–326.
- Flores MT, Holan G, Andreasen JO, Lauridsen E. Injuries to the primary dentition. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th edn. Copenhagen, Denmark: Wiley Blackwell; 2019. p. 556–88.
- World Medical Association. Declaration of Ottawa on Child Health. 2009; <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-ottawa-on-child-health/>. Accessed June 4, 2020.
- Day PF, Duggal MS. A multicentre investigation into the role of structured histories for patients with tooth avulsion at their initial visit to a dental hospital. *Dent Traumatol*. 2003;19:243–7.
- Day PF, Duggal MS. The role for 'reminders' in dental traumatology: 1. Current practices in the UK and Ireland. *Dent Traumatol*. 2006;22:247–51.
- Andreasen JO. Appendix 1 and 2. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th edn. Copenhagen, Denmark: Wiley Blackwell, 2019; p. 1020–3.
- Andersson L, Andreasen JO. Soft tissue injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th edn. Copenhagen, Denmark: Wiley Blackwell; 2019. p. 626–44.
- Soares TR, Barbosa AC, Oliveira SN, Oliveira EM, Risso Pde A, Maia LC. Prevalence of soft tissue injuries in pediatric patients and its relationship with the quest for treatment. *Dent Traumatol*. 2016;32:48–51.
- Lauridsen E, Blanche P, Amaloo C, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury - a retrospective cohort study. *Dent Traumatol*. 2017;33:337–44.
- Lauridsen E, Blanche P, Yousaf N, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with intrusive luxation: A retrospective cohort study. *Dent Traumatol*. 2017;33:329–36.
- Lauridsen E, Blanche P, Yousaf N, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with extrusive or lateral luxation - A retrospective cohort study. *Dent Traumatol*. 2017;33:307–16.

28. Auslander WP. Discoloration, a traumatic sequela. *NY State Dent J*. 1967;33:534–8.
29. Jacobsen I, Sangnes G. Traumatized primary anterior teeth. Prognosis related to calcific reactions in the pulp cavity. *Acta Odontol Scand*. 1978;36:199–204.
30. Fried I, Erickson P, Schwartz S, Keenan K. Subluxation injuries of maxillary primary anterior teeth: epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. *Pediatr Dent*. 1996;18:145–51.
31. Holan G, Fuks AB. The diagnostic value of coronal dark-gray discoloration in primary teeth following traumatic injuries. *Pediatr Dent*. 1996;18:224–7.
32. Holan G. Development of clinical and radiographic signs associated with dark discolored primary incisors following traumatic injuries: a prospective controlled study. *Dent Traumatol*. 2004;20:276–87.
33. Holan G. Long-term effect of different treatment modalities for traumatized primary incisors presenting dark coronal discoloration with no other signs of injury. *Dent Traumatol*. 2006;22:14–7.
34. Law CS, Douglass JM, Farman AG, White SC, Zeller GG, Lurie AG, et al. The image gently in dentistry campaign: partnering with parents to promote the responsible use of x-rays in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*. 2014;36:458–9.
35. White SC, Scarfe WC, Schulze RK, Lurie AG, Douglass JM, Farman AG. The Image Gently in Dentistry campaign: promotion of responsible use of maxillofacial radiology in dentistry for children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014;118:257–61.
36. Sodhi KS, Krishna S, Saxena AK, Sinha A, Khandelwal N, Lee EY. Clinical application of 'Justification' and 'Optimization' principle of ALARA in pediatric CT imaging: "How many children can be protected from unnecessary radiation?". *Eur J Radiol*. 2015;84:1752–7.
37. Andreasen JO, Flores MT, Lauridsen E. Injuries to developing teeth. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*, 5th edn. Copenhagen, Denmark: Wiley Blackwell; 2019. p. 589–625.
38. Andreasen JO, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. II. A clinical and radiographic follow-up study of 213 teeth. *Scand J Dent Res*. 1971;79:284–94.
39. Da Silva Assuncao LR, Ferelle A, Iwakura ML, Cunha RF. Effects on permanent teeth after luxation injuries to the primary predecessors: a study in children assisted at an emergency service. *Dent Traumatol*. 2009;25:165–70.
40. Flores MT, Onetto JE. How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications. *Dent Traumatol*. 2019;35:312–23.
41. Lenzi MM, da Silva Fidalgo TK, Luiz RR, Maia LC. Trauma in primary teeth and its effect on the development of permanent successors: a controlled study. *Acta Odontol Scand*. 2018;22:1–6.
42. Lenzi MM, Alexandria AK, Ferreira DM, Maia LC. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. *Dent Traumatol*. 2015;31:79–88.
43. Altun C, Cehreli ZC, Güven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107:493–8.
44. Spinis E, Melis A, Savasta A. Therapeutic approach to intrusive luxation injuries in primary dentition. A clinical follow-up study. *Eur J Paed Dent*. 2006;7:179–86.
45. Colak I, Markovic D, Petrovic B, Peric T, Milenkovic A. A retrospective study of intrusive injuries in primary dentition. *Dent Traumatol*. 2009;25:605–10.
46. Flores MT. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*. 2002;18:287–98.
47. Cunha RF, Pugliesi DM, Percinoto C. Treatment of traumatized primary teeth: a conservative approach. *Dent Traumatol*. 2007;23:360–3.
48. Martens LC, Rajasekharan S, Jacquet W, Vandenbulcke JD, Van Acker JWG, Cauwels RGE. Paediatric dental emergencies: a retrospective study and a proposal for definition and guidelines including pain management. *Eur Arch Paediat Dent*. 2018;19:245–53.
49. Whiston C, Ali S, Wright B, Wonnacott D, Stang AS, Thompson GC, et al. Is caregiver refusal of analgesics a barrier to pediatric emergency pain management? A cross-sectional study in two Canadian centres. *CJEM*. 2018;20:892–902.
50. Roberts JF, Curzon ME, Koch G, Martens LC. Review: behaviour management techniques in paediatric dentistry. *Eur Arch Paediat Dent*. 2010;11:166–74.
51. American Academy of Pediatric Dentistry. Behaviour guidance for the pediatric dental patient. *Pediatr Dent*. 2015;40:254–67.
52. Ali S, McGrath T, Drendel AL. An evidence-based approach to minimizing acute procedural pain in the emergency department and beyond. *Pediatr Emerg Care*. 2016;32:36–42.
53. Pancekauskaite G, Jankauskaite L. Paediatric pain medicine: pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina*. 2018;54(6):94.
54. De Young AC, Kenardy JA, Cobham VE. Trauma in early childhood: a neglected population. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2011;14:231–50.
55. Stoddard FJ Jr. Outcomes of traumatic exposure. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2014;23:243–56.
56. Tickle M, Jones C, Buchannan K, Milsom KM, Blinkhorn AS, Humphris GM. A prospective study of dental anxiety in a cohort of children followed from 5 to 9 years of age. *Int J Paediatr Dent*. 2009;19:225–32.
57. Milsom KM, Tickle M, Humphris GM, Blinkhorn AS. The relationship between anxiety and dental treatment experience in 5-year-old children. *Br Dent J*. 2003;194:503–6.
58. Soares FC, Lima RA, de Barros MVG, Dahllöf G, Colares V. Development of dental anxiety in schoolchildren: a 2-year prospective study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2017;45:281–8.
59. Holan G, Needleman HL. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma-potential short- and long-term sequelae. *Dent Traumatol*. 2014;30:100–6.
60. Holan G, Topf J, Fuks AB. Effect of root canal infection and treatment of traumatized primary incisors on their permanent successors. *Dent Traumatol*. 1992;8:12–5.
61. Akin A, Uysal S, Cehreli ZC. Segmental alveolar process fracture involving primary incisors: treatment and 24-month follow up. *Dent Traumatol*. 2011;27:63–6.
62. Cho WC, Nam OH, Kim MS, Lee HS, Choi SC. A retrospective study of traumatic dental injuries in primary dentition: treatment outcomes of splinting. *Acta Odontol Scand*. 2018;76:253–6.
63. Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: a retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol*. 2018;34:129–34.
64. de Amorim LF, da Costa LR, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. *Dent Traumatol*. 2011;27:368–73.
65. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, Parashos P, Lauridsen E, Feldens CA. What are the important outcomes in traumatic dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. *Dent Traumatol*. 2018;34:4–11.
66. Sharif MO, Tejani-Sharif A, Kenny K, Day PF. A systematic review of outcome measures used in clinical trials of treatment interventions following traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*. 2015;31:422–8.
67. Levin L, Day PF, Hicks L, O'Connell AC, Fouad AF, Bourguignon C, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General Introduction. *Dent Traumatol*. 2020;36:309–13.

**Na koji način citirati ovaj članak:** Day P, Flores MT, O'Connell A, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*. 2020;36:343–359. <https://doi.org/10.1111/edt.12576>