**KOMPLIKACIJE POVREDA MLEČNIH I STALNIH ZUBA KOD DECE**



**Povrede mlečnih  i stalnih zuba**, kao i manje povrede mekog i koštanog tkiva orofacijalne  regije kod dece se dešavaju u vreme njihovog intezivnog opšteg fizičkog i psihičkog razvoja. Povrede zuba su češće kod dece koja se bave sportovima i igrama: košarka, hokej, fudbal, boks, biciklizam, skijanje, vožnja rolera. Po učestalosti i kliničkom značaju naročito su bitne **povrede stalnih zuba** i na udaru su obično gornji centralni sekutići. Povrede mlečnih zuba su nešto ređe, ali su klinički takođe bitne.

**RIZIČNE STAROSNE GRUPE ZA POVREDU ZUBA**

Povrede su najčešće od druge do treće godine, dakle kad deca imaju jaku potrebu za istraživanjem okoline, pa su zbog nerazvijene i neuskladjene motorike, nesposobnosti prikladne procene opasnosti, kontrole impulsa i neshvatanja posledica svoje aktivnosti podložnija povredama. Najčešći su uzroci padovi i udarci u neki predmet, s tim da se većinom povređuju u kući ili vrtiću.

Za školsku decu opšte je izražena potreba socijalnog prihvatanja. Pristup u grupu vrsnjaka postaje važniji od samostalnosti ili slaganja sa željama roditelja, dete je sklonije avanturama jer želi steći samopouzdanje i pokazati vršnjacima da je dostojno njihovog prihvatanja. Deca od šest do devet godina sporije razradjuju složene podatke i ne mogu proceniti brzinu i opasnost. Opasnost od povreda posebno je izrazena kod nagle dece, ali i hiperaktivne i impulsivne s obzirom na to da imaju viši potencijal pravljenja gresaka, a nisu u stanju predvideti moguće posledice. Zubne traume česte su i u dobi od sedam do 12 godina, razdoblju mirovanja psihofizickog razvoja, što traje sve do prvih znakova puberteta. To razdoblje karakteriše teznja za pobedjivanjem u igrama i suparništvo medju vršnjacima. Deca su jako privržena grupama s vodjom koje se formiraju oko odredjenih aktivnosti. U tom dobu intenzivno se razvijaju i motoričke veštine, deca učestvuju u različitim grupnim igrama, pa se povećava i mogućnost različitih povreda, uključujući i zuba. Početkom puberteta opada učestalost zubnih trauma.

Mlečna denticija broji 20 zuba, po 10 u svakoj vilici. Razlike u građi koštanog tkiva, alveole i periodoncijuma, kao i u morfologiji korenova i krunica zuba, uslovljavaju razlike u specifičnostima povreda mlečnih i stalnih zuba. Vilična kost oko mlečnih zuba je više spongiozna, meka i elastična, pa samim tim drugačije reaguje na dejstvo traume. Alveola je šira i plića, sa rastresitim i nepravilno raspoređenim periodontalnim vlaknima. Korenovi su kraći u odnosu na korenove stalnih zuba, gracilni, sa većim stepenom divergencije, često nezavršenog rasta, ili sa započetom resorpcijom. Krunice su zdepaste, kratke i naglo se sužavaju u vratu, pa se ređe dešavaju frakture krunice, odnosno, lakše dolazi do povreda potpornih zubnih tkiva. Korenovi mlečnih zuba su u bliskom kontaktu sa klicama stalnih zuba zamenika, što usled potencijalne povrede može imati poseban značaj.

**EPIDEMIOLOŠKI PROFIL POVREDA MLEČNIH ZUBA**

Povrede mlečnih zuba u dece nisu retke i dešavaju se u vreme njihovog intenzivnog opšteg fizičkog i psihičkog razvoja. Deca tad imaju jaku potrebu za istraživanjem okoline, ali nerazvijenu i neusklađenu motoriku; nisu sposobna da procene opasnost i kontrolišu impulse, ne shvataju posledice svojih aktivnosti, pa su izloženija traumama.

Epidemiološko istraživanje povreda mlečnih zuba za našu populaciju, pokazalo je sledeće rezultate:

● Najčešći mehanizam povrede je: pad (81,25%), udarac (18,25%).

● Najčešći uzrok povređivanja je: slučajnost (66,15%), igra (29,4%), slede sport, nasilje, saobraćaj....

● Najčešće mesto povređivanja je: kuća (55,3%), van kuće (32,85%), vrtić (11,15%).

● Povrede mlečnih zuba (23,62%) su oko triputa ređe u odnosu na povrede stalnih zuba(76,38%).

● Mlečni zubi se najčešće povređuju u drugoj godini, a stalni u osmoj.

● Dečaci skoro dva puta češće povređuju zube (65,9%) nego devojčice (34,1%).

● U proseku su 15 puta češće povrede zuba gornje vilice u odnosu na zube donje vilice. Najčešće stradaju gornji centralni sekutići (82%), i to centralni sekutić sa desne strane.

● Najčešći tip povreda mlečnih zuba su povrede potpornih (87,4%), pa čvrstih zubnih tkiva (11,4%). Među povredama potpornih tkiva dominiraju: lateralna luksacija (45,6%), intruzija (17%), subluksacija (16,6%), a kod povreda čvrstih zubnih tkiva podjednako su zastupljeni nekomplikovani ikomplikovani prelomi krunica(36,7%).

Povrede mekih i čvrstih struktura maksilofacijalne regije mogu biti prouzrokovane direktnim ili indirektnim udarcem. **Oštećenja zubnih tkiva obe denticije narušavaju funkciju žvakanja, govor i estetski izgled deteta.**

Postoje i određeni **predisponirajući faktori**, koji u mnogome doprinose nastanku povrede zuba kao što su:

* **protruzija – isturenost  gornjih sekutića sa kratkom usnom velike kariozne lezije i strukturne nepravilnosti tvrdih zubnih tkiva**
* **pojedina oboljenja (epilepsija)**
* **sportovi  sa kontaktom, koje deca treniraju**

Pacijent sa povredom smatra se **HITNIM SLUČAJEM,** posebno ako još krvari.

**Uplašeno dete treba smiriti**,a zabrinutim roditeljima detaljno objasniti težinu povrede, šta će se raditi i kakva je moguća prognoza povređenog zuba. Roditelj i mali pacijent dobiju uputstva u vezi sa ishranom, održavanjem  oralne higijene i važnosti daljih redovnih kontrola.

Radi postavljanja dijagnoze i odredjivanja adekvatne terapije, od pacijenta ili njegovog pratioca treba uzeti određene bitne podatke u vezi sa nastalom povredom(vreme, način, mesto  dešavanja povrede itd.). Uz detaljan klinički pregled i ispitivanja, neophodan je Rtg snimak, koji se čuva radi komparacije pri sledećim kontrolnim pregledima.

**KLASIFIKACIJE POVREDA MLEČNIH I STALNIH ZUBA**

Postoje razne klasifikacije povreda mlečnih i stalnih zuba. Najčešće su:

* **Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe**
* **Povrede parodontalnih – potpornih tkiva zuba**
* **Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe**

Manifestuju se kao:

**Naprsnuće gleđi (Infractio substantiae adamantinae)** – posledica je direktnog udara čvrstog predmeta na površinu zuba, pri čemu se zub ne lomi, ali dolazi do naprsnuća gleđi u različitim pravcima.

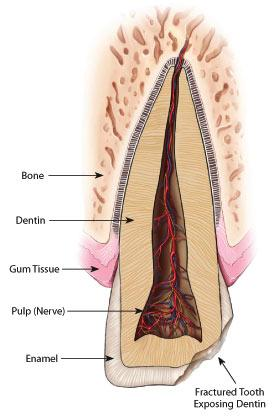
Terapija je kod naprsnuća gleđi obe denticije, lokalna impregnacija rastvorima fluorida i kontrola vitaliteta zuba u naredna tri meseca.

**Prelomi zuba** dele se na četiri klase:

**I klasa – prelomi gleđi** **(Fractura dentis cl. I)**,  najčešće su odlomljeni uglovi i sečivne ivice gornjih centralnih sekutića. Pacijenti se obično žale samo na oštre ivice polomljene gleđi koje povređuju usne ili jezik.

Terapija:

* ***mlečni zubi*** – oštre ivice se blago zaoble i impregniraju rastvorima fluorida.
* ***stalni zubi*** – u prvoj poseti se uradi nadogradnja izgubljenog dela krunice zuba estetskim materijalima.

**II klasa – prelomi gleđi i dentina bez otvaranja pulpe** **(Fractura dentis cl. II)** – linija preloma je obično kosa, zahvatajući jedan ili oba ugla najčešće gornjih centralnih sekutića. Povreda može biti praćena i luksacijama.

Terapija:

* ***mlečni zubi*** – u prvoj poseti se uradi nadogradnja estetskim materijalima, ako je moguće uspostaviti saradnju sa malim pacijentom.
* ***stalni zubi*** – nadogradnja odlomljenih delova krunice zuba estetskim materijalima radi se već u prvoj poseti. Ukoliko pacijent donese polomljene delove  krunice zuba, moguće je uraditi i lepljenje tih fragmenata zuba.

**III  klasa – prelomi gleđi i dentina s povredom pulpe**  **(Fractura dentis cl. III)** –linija preloma je kosa ili horizontalna, pri čemu je odlomljen veći deo krunice zuba.Često su  udruženi sa luksacijama zuba.

**Terapija:**

* ***mlečni zubi*** – zbrinjavanje zavisi od uzrasta deteta, tj. od stepena resorpcije korena zuba, za šta je neophodan Rtg snimak. Kod dece uzrasta 3-4 god. Indikovana je vitalna amputacija (odstranjivanje kruničnog dela„živca“) i nadogradnja estetskim materijalima. Međutim, ako je prelom krunice mlečnog zuba u blizini ili pak ispod nivoa desni, pomenuti zub je za vađenje zbog izuzetno teške saradnje sa tako malim detetom.
* ***stalni zubi*** – način zbrinjavanja prevashodno zavisi od stepena razvitka korena, tj. da li je povredjeni zub sa nezavršenim ili završenim razvitkom korena, od širine otvora pulpe, od proteklog vremena od momenta povrede do dolaska u stomatološku ordinaciju, od veličine odlomljenog dela krunice itd.
* ***nezarvšeni razvitak korena*** – sve preduzete terapijske mere imaju za cilj da obezbede nastavak rasta korena ili zatvaranje vrha korena.
* ***direktno prekrivanje pulpe*** se preporučuje samo u slučajevima kada je otvor pulpe minimalan (manji od  1mm) i od povrede nije prošlo više 12.h. Estetska nadogradnja se obavezno radi pri istoj poseti.
* ***vitalna amputacija pulpe*** (presecanje kruničnog dela pulpe) primenjuje se pod uslovom da pulpa (živac zuba) nije inficirana i da nije prošlo više od  48.h. od momenta povrede. U  slučaju prekoračenja  tog vremena, obavezno se pored kruničnog dela uklanja i deo korenske pulpe. Nadogradnja estetskim materijalima ili lepljenje donetih fragmenata zuba može se uraditi odmah ili nakon nekoliko dana. Uspeh terapije se kontrološe Rtg snimcima, te je pacijent u obavezi da dolazi na redovne kontrole.
* ***zavšeni razvitak korena*** – indikovana je **vitalna ekstirpacija** pulpe (uklanjanje zubne pulpe u celosti, kako krunične tako i korenske.)

Kod dece se kanal korena najpre puni pastom  Ca(OH)2,  a definitivno punjenje se odlaže za nekoliko dana, naročito ako je prelom zuba praćen i luksacijom. Kod oraslih se kanal korena odmah konačno puni. U slučaju loma manjeg dela krunice, isti se nadograđuje estetskim materijalima. Međutim, ako je linija  preloma krunice u blizini desni, nadogradnja se može raditi isključivo pomoću retencije u kanalu korena. Savremena stomatologija preporučuje upotrebu fiberglas kočiča, sem u slučajevima kada je prelom zuba ispod nivoa desni. Tada se izrađuje livena nadogradnja, na koju se zatim cementira bezmetalna keramička  krunica.

**IV klasa – prelomi korena** **(Fractura dentis cl. IV)** – najčešće se dešavaju kod gornjih centralnih  sekutića i to sa završenim razvitkom korena. Povređeni zub može biti nešto duži u odnosu na nepovređene zube, odlomljeni krunični deo se obično znatnije luksira. Linija preloma korena može biti lokalizovana u predelu vrha korena, zatim u srednjoj trećini i u  gingivalnoj trećini korena (deo korena u blizini desni). Za tačnu dijagnozu neophodan je Rtg snimak.



Terapija:

* ***mlečni zubi*** – kod dece uzrasta između 2-4 god. kod kojih je krunični fragment bez dislokacije i luksacije, vađenje zuba se odlaže, ali su obavezne jednomesečne kontrole. U slučaju promena boje zuba, pojave otoka i fistule ili ako se krunični deo prelomljenog mlečnog zuba luksira ili je dislociran odmah nakon povrede, trebalo bi obavezno izvaditi pomenuti deo zuba. Vrh mlečnog korena se ne vadi,  jer će se on fiziološki resorbovati.
* ***stalni zubi***
* ***kod nezavršenog razvitka korena*** - obično dolazi do naprsnuća korena (nekompletan prelom) te je dovoljno izvršiti imobilizaciju povređenog zuba u trajanju 2-3 meseca. Po isteku tog perioda, Rtg snimak će potvrditi potpuno zarastanje korena.
* ***završeni razvitak korena kod dece*** osnovni princip u terapiji preloma korena je repozicija i imobilizacija povređenog zuba. Uspešnost repozicije se proverava obaveznim Rtg snimkom a dužina imobilizacije 2-3 meseca. Najveće izglede za srastanje imaju prelomi u blizini vrha korena. U slučaju pojave komplikacija u vidu zapaljenja kod pomenute lokalizacije preloma korena, nakon izvršenog kanalnog lečenja kruničnog dela, odlomljeni vrh korena se hirurški odstranjuje. Kod dece se čak i u slučaju preloma u srednjoj i gingivalnoj trećini korena, svakako  preduzimaju sve terapijske mere (repozicija, imobilizacija, kanalno lečenje, ortodontsko izvlačenje itd.), kako bi se povređeni zub duže sačuvao u   zubnom nizu, tj. do uzrasta kada se stiču uslovi za definitivno zbinjavanje povrede.
* Terapijsko zbrinjavanje preloma ***korena kod odraslih***  je mnogo  radikalnije. Kod preloma u apikalnoj trećini, nakon kanalne  terapije  odlomljeni vrh se hirurški odstranjuje i na taj način zub se sačuva u zubnom nizu. Međutim ako  je kod odraslih linija preloma korena u srednjoj ili gingivalnoj trećini, fragmenti se vade i sledi protetsko zbrinjavanje. Savremena stomatologija predlaže da se tako izgubljeni zub nadokandi implantom i bezmetalnom keramičkom krunicom.

**POVREDE PARODONTALNIH – POTPORNIH TKIVA MLEČNIH I STALNIH ZUBA KOD DECE**

Manifestuju se kao :

**1. luksacije  
2. traumatsko izbijanje zuba**

**Luksacije mlečnih i stalnih zuba** mogu biti različitog stepana i za tačnu dijagnostiku neophodan je detaljni klinički pregled i analiza Rtg snimka.

 a/  **potres – kontuzija zuba (Contusio dentis)** je najblaži oblik  rasklaćenja zuba. Pacijenta i roditelje bi trebalo savetovati da se povređeni zub, bilo da je u pitanju mlečni ili stalni, u narednih 7-10 dana neopterećuje  (kašasta hrana ne grickati tvrde predmete itd.)

b/  **subluksacija – rasklaćenje zuba** **(Subluxatio dentis)**, povređeni zub se  klati u horizontalnom pravcu. Ako je  povređen stalni zub, obavezna je imobilizacija u trajanju od dve nedelje. Rasklaćeni mlečni zub se  imobiliše samo kod dece uzrasta 2-4 godine, dok se u starijem uzrastu vadi.

 c/ **ekstruzija – delimično istiskivanje zuba iz koštane čašice** (alveole) (Extrusio dentis). Povređeni zub je  manje ili više van zubnog niza, duži je od ostalih zuba i znatno rasklaćen. Terapija kod ovako povređenog stalnog zuba je repozicija i imobilizacija u trajanju od 2-3 nedelje. Pacijent je u  obavezi da dolazi na  redovne kontrole godinu dana. Ekstrudirani mlečni zub se obavezno vadi bez obzira na uzrast deteta.

d/ **intruzija – delimično ili potpuno utiskivanje zuba u koštanu  čašicu** pri čemu je on kraći od ostalih zuba. Najbolji rezultati u zbrinjavanju intrudiranog stalnog zuba  postižu se laganim izvlačenjem povređenog  zuba pomoću fiksnog ili pokretnog ortodontskog aparata. Kada se na ovaj način vrati u svoj normalni položaj neophodno ga je imobilisati u trajanju od 15 dana. Intrudirani mlečni zub se najčešće spontano vraća iz alveole, međutim ako se Rtg snimkom ustanovi da je on u kontaktu sa zametkom  stalnog zuba, neophodno je  hitno vađenje.

e/ **lateralna – bočna luksacija zuba** **(Luxatio dentis lateralis).** – najčešće je odlomljen koštani deo zubne čašice, povređena su i meka tkiva a zub može biti pomeren u svim pravcima ali se neklati. Terapija ovako povređenog stalnog zuba je repozicija u normalni  položaj, a zatim i imobilizacija u trajanju od 2-3 nedelje. Mlečni zubi sa ovakvim povredama se  vade,  da ne bi došlo do povrede zametaka stalnih zuba.

**Traumatsko izbijanje zuba** **(Avulsio dentis completa)** – u slučaju traumatskog izbijanja stalnih zuba, najčešće je to zub sa nezavršenim razvitkom korena u periodu nicanja pri čemu koštana čašica još nije formirana do kraja. Ako pacijent donese izbijeni zub u ordinaciju, treba uraditi **replantaciju** odnosno vratiti ga ponovo u alveolu. Uspeh zbrinjavanja u mnogome zavisi od vremena proteklog od momenta povrede do replantacije, od oštećenosti koštane čašice i od velikog značaja je način donošenja izbijenog zuba u ordinaciju. Najbolje je da se on dopremi u rastvoru kuhinjske soli (2 dl vode i 1 kašičica soli), mlakoj vodi ili mleku.

Prelomi krune i korena i potpuno izbijanje gornjih prednjih zuba ubrajaju se u najčešće povrede. Često ih prati jace ili slabije krvarenje uz razderotinu kože lica, što pruža impresivnu kliničku sliku, s kojom su često u skladu ponašanje deteta i reakcije roditelja. Zato valja sto pre isključiti prelom vilicnog ili alveolarnog nastavka, a ako postoji jače krvarenje ili opsežnija razderotina, najprije treba njih sanirati.

Vreme od nastanka povrede do početka lečenja najvažniji je uzrok uspešnosti terapije većine zubnih trauma. Zato se povrede zuba opravdano smatraju hitnim stanjima u stomatologiji, pa lečenje treba početi što pre. To posebno važi kada je posredi izbijanje zuba ili prelom krune s otvorenom pulpom (živcem), pri cemu treba sto pre zaustaviti krvarenje, replantirati zub (vratiti ga u njegovo ležiste) ili prekriti otvorenu pulpu.

**KLINIČKI PREGLED**

Klinički pregled obuhvata ekstraoralni i intraoralni pregled, gde se detaljno opisuju povrede mekih i parodontalnih tkiva, i povrede čvrstih zubnih tkiva i kosti

I **Ekstraoralnim pregledom** može se ustanoviti: krvni podliv, otok, rane, prisustvo stranih telaili se mogu registrovati povrede drugih delova tela

II **Intraoralni pregled** obuhvata inspekciju, palpaciju, perkusiju, ispitivanje vitaliteta i ispitivanje prosvetljavanjem.

● Inspekcijom se ustanovljavaju:

* krvni podlivi; otok; rascepi ili krvarenje gingive; poremećaj okluzije;stanje zuba(posle eventualnog uklanjanja koaguluma ili mekih naslaga sa zuba):stepen preloma, izgled frakturne linije (ovo ispitivanje uraditi pod odgovarajućim osvetljenjem, pri čemu se ne upotrebljava sonda), da li je pulpa eksponirana, promena boje i položaja zuba u zubnom nizu, gubitak zuba... Inspekcijom se mogu ustanoviti i traume jezika, ali i nepca (ako je npr. dete pri padu u ustima držalo olovku ili neki drugi predmet)

● Palpacijom se određuje:

* stepen pokretljivosti povređenog zuba (pažljivo i bez grubih pokreta).

● Perkusijom se ispituje

* stepen oštećenja periodoncijuma, tj. reakcija potpornog aparata na mehaničke nadražaje (jagodicom prsta se pažljivo pritisne incizalna ivica ili labijalna površina povređenog zuba; ne upotrebljavati dršku instrumenta). Ovo nije pouzdana metoda, posebno kod dece mlađeg uzrasta.

● Ispitivanje vitaliteta (\*odnosi se na stalne zube):

* ispitivanje se odnosi na elektro nadražaje, upoređujući nalaz sa susednim, nepovređenim zubima; zub treba da je čist i suv; test se ponavlja u određenim intervalima na kontrolnim pregledima, a rezultati porede. Test vitaliteta nije siguran nalaz ako se izvodi neposredno nakon povrede, jer se pulpa povređenog zuba nalazi u stanju “šoka”, pa se sigurniji nalaz može očekivati nakon 1-2 nedelje kad se pulpa oporavi; negativan nalaz šest meseci nakon povrede kao i negativan nalaz uz promenu boje krunice ukazuju na neophodnost endodontskog lečenja jer je u pulpi došlo do ireverzibilnih promena.

►Struktura mlečnog zuba, stepen resorpcije korenova i druge anatomske specifičnosti su razlog što ova metoda nema velike dijagnostičke vrednosti kod mlečnih zuba. Ne može se sa sigurnošću oceniti stepen oštećenja pulpe mlečnih zuba zbog činjenice da se postojeći nervni završeci među prvima degenerišu u toku procesa fiziološke resorpcije. Takođe, moguće je da na test vitaliteta reaguju delovi vitalne pulpe iako je ona većim delom nekrotična.

● Ispitivanje prosvetljavanjem (dijafanoskopija):

* metoda kojom se utvrđuju promene u transparenciji tvrdih zubnih tkiva koje su nastale usled krvarenja ili nekroze u pulpi-zdrava zubna tkiva propuštaju svetlost, dok nekrotična pulpa pokazuje zamućenu konturu-izvodi se sa palatinalne strane, najčešće lampom za polimerizaciju, koja je jak izvor svetlosti.

**RADIOLOŠKI PREGLED**

Radiološki pregled je obavezan kod svih povreda stalnih zuba. Treba ga napraviti prilikom prve posete u cilju postavljanja dijagnoze iodređivanja plana terapije, a u narednim posetama, u određenim intervalima za praćenje rezultata terapije. Kliničkim pregledom utvrđuje se vrsta snimanja. Najčešće se koristi retroalveolarni snimak, a ređe okluzalni (npr. kad želimo da odredimo položaj intrudiranog zuba). Rendgen snimak je pomoćno dijagnostično sredstvo koje može koristiti pri uvrđivanju:

* stepena razvitkakorena-preloma korena i krunice
* stanja parodoncijuma
* preloma alveolarne kost
* odnosa linije preloma i pulpe-veličine komore pulpe
* odnosa vrha korena mlečnog zuba i zametka odgovarajućeg stalnog zuba-ankiloze korena zuba
* patoloških promena na zubima koje su nastale kao posledica traume (ankiloza, interna i eksterna resorpcija korena, angulacija krunice i korena)
* uspeha endodontske terapije.

► Kod povreda mlečnih zuba, nakon pažljivo obavljenog kliničkog pregleda, a u zavisnosti oduzrasta deteta vrši se izbor radiografskih metoda i određuje broj radiograma.Prednost treba dati intraoralnim radiogramima jer pokazuju bolji kvalitet u prikazivanju promena. Najčešće nije neophodan kompletan radiološki status, već se rade ciljani snimci. Dental filmovi su ovde dimenzija 23x36 mm. Zračne doze su smanjene za najmanje 50%u odnosu na doze kod odraslih, a prilikom radiografisanja dete mora obavezno biti prekriveno zaštitnom keceljom i okovratnikom od olovne gume.

► Ipak, radiografisanje mlečnih zuba u praksi se gotovo ne radi, osim ako se samo na osnovu radiološkog pregleda mogu dobiti neophodne informacije za postavljanje dijagnoze, koje će doprineti odluci o planu terapije. Velika osetljivost sistema organa ovako malog dečjeg organizma na jonizujuće zračenje dodatno zahteva da se ova odluka pažljivo donese. Pritom, postojeća trauma može znatno da oteža izvođenje snimanja ako se imaju u vidu i karakteristike usne duplje deteta (visoko nepce, plitak pod usne duplje, raspored i veličina zuba

**KOMPLIKACIJE TRAUMA ZUBA**

Komplikacije posle trauma su mnogobrojne i česte, i zavise od jačine dejstva sile kao i od vrste povrede. Posledice komplikacija mogu biti fatalne ukoliko se ne preduzmu mere saniranja i obrade komplikacije.

Kod komplikacija trauma mlečnih i stalnih zuba kod dece najčešće se dešavaju sledeće:

* Hematom pulpe
* Nekroza pulpe
* Resorpcija korena
* Radikularne ciste
* Ankiloza
* Povreda zametka stalnog zuba
* Angulacija i dilaceracija krunice i korena
* Rascepi i malformacije krunice
* Duplikature korena
* Rani gubitak stalnih zuba ...

**Hematom pulpe** nastaje kao posledica krvarenja u pulpi, a rezultat je dejstvo slabijih sila. Krunica zuba neposredno iza traume dobija svetlo ružičastu boju, zbog najezde eritrocita pod pritiskom ubačenih u dentinske kanaliće. Retko nastaje zapaljenska reakcija, ali ukoliko nastane zahteva se lečenje. Izlečenje nastaje spontano.

**Nekroza pulpe** je česta komplikacija povrede zuba, ali najčešća je kod luksacije i frakture korena, a nešto ređe kod frakture krunice zuba. Nastaje usled prekida neurovaskularnog snopa u nivou apeksa zuba. Najčešća je posledica nakon luksacija i fraktura korena,a retka kod fraktura krunice. Praćena je promenom boje zuba. Zubi blago ružičasto-sivo prebojeni mogu biti vitalni, jer je promena boje posledica intrapulpnog krvarenja. Ako prebojenost nestane, vitalitet je očuvan, a ako perzistira vitalitet je ugrožen. U slučaju da postoji periapikalni proces, indikovana je ekstrakcija

Prema kliničkim simptomima mogu se razlikovati dva tipa nekroze i to aseptični i septični.

**Aseptična nekroza pulpe** nastaje kao posledica krvarenja u samoj pupli, delimičnog ili potpunog prekida krvnih sudova na apeksu zuba.

Zbog obimnog krvarenja u pilpi i rastvaranju hemoglobina, zub dobija oranž braon boju. Kasnije dolazi do degeneracije i raspadanja hemoglobina, pa zubi dobijaju sivkastomrku boju. Ukoliko dođe do potpunog ili delimičnog prekida krvnih sudova na vrhu korena, nastaje prekid metabolizma u pulpi i raspad belančevina, usled čega krunica dobija prljavo zelenkasti izgled. Promena boje krunice se naročito uočava pod indirektnim osvetljenjem.

Kod aseptične nekroze test vitaliteta pokazuje neprekidno smanjenje vitaliteta pulpe. Promena boje zuba i odsustvo vitaliteta je siguran znak da se radi o aseptičkoj nekrozi pulpe, nezavisno da li postoje drugi klinički simptomi i vidljive periapikalne promene na rendgen snimcima.

Nekroza pulpe može nastati neposredno posle traume, ali se najčešće otkriva nekoliko meseci, pa i godina kasnije.

Terapija se sastoji u endodontskom tretmanu.

**Septična nekroza pulpe** nastaje kod povreda sa direktnom komunikacijom ''otvorene pulpe'' sa sredinom (fraktura 3. i 4. klase) ili sekundarnom infekcijom aseptične nekroze (luksacije, replantacije, 1. i 2. klasa). Terapija se sastoji u drenaži zuba, posle čega se preduzima uobičajeno lečenje kanala korena.

Kalcifikacija pulpe i obliteracija kanala korena nastaje u slučaju delimičnog prekida krvnih sudova, najčešće kod kontuzija zuba.

Pošto je regeneracija krvnih sudova i uspostavljanje normalnog krvotoka veoma lagan i dug proces, ishrana pulpe je nedovoljna, što može prouzrokovati atrofične promene sa delimičnom ili potpunom kalcifikacijom, što se ispoljava žućkastom prebojenošću zuba. Najčešće se viđa kod kontuzije zuba. Ako se posumnja na ovu komplikaciju, treba preduzeti ranu endodontsku terapiju, dok se jos može pronaći i proširiti kanal korena.

**Resorpcija korena**

**Resorpcija korena** je komplikacija koja se najčešće dešava posle preloma korena, pri jačem rasklaćenju zuba ili posle replantacije zuba. Razlikuju se **eksterna i interna resorpcija**. Najčešće se razvijaju bez kliničkih simptoma, zbog čega su češće neophodne radiografske kontrole.

**Eksterna resorpcija** je češća nego interna, a na rendgen-snimku se uočavaju manja ili veća lakunarna rasvetljenja u cementu, a kasnije i dentinu. Resorpcija nastaje kao posledica zapaljenskih promena u periodontalnom tkivu i ima veoma progredijentan tok, naročito kod replantiranih zuba. Nastajanje resorpcije zavisi od vremena koje je proteklo od izbijanja zuba do replantacije, kao i načina i tehnike zbrinjavanja. Ova resorpcija se javlja i u slučaju ako se intrudirani stalni zub nasilnom vučom dovede u prvobitno stanje, ili kod fraktura korena kod kojih repozicija nije izvršena neposredno iza traume ili je urađena neadekvatno.

Zaustavljanje širenja eksterne resorpcije je često neuspešno. Sastoji se u ekstripaciji pulpe i punjenja kanala sterilnim kalcijum hidroksidom koji ne zasutavlja, ali usporava proces resorpcije, stičavajući zapaljivu reakciju periodontalnog tkiva. Eksterna resorpcija kod frakture korena dovodi do vađenja zuba.

**Interna resorpcija** (granuloma internum, granuloma pulpae, pulpitis chronica granulomatosa interna) nastaje najčešće posle kontuzija i luksacija zuba, a ređe posle frakture krunice. Usled delimičnog prekida krvotoka, dolazi do zastojne hiperemije sa distrofičnim promenama u pulpi koja metaplazira u granulaciono tkivo, što izaziva resorpciju dentina. Interna resorpcija je češća kod mlečnih zuba.

Dijagnoza se postavlja isključivo rendgensk jer klinički ne daje izražene simptome. Na rendgen-snimku se vide manja i veća lakunarna rasvetljenja dentina u kanalu korena.

Terapiju bi trebalo započeti odmah po otkrivanju, ekstirpacijom pulpe i punjenjem kanala korena sterilnim kalcijum-hidroksidom.

**Radikularne ciste i ankiloza**

**Radikularne ciste** nastaju kao posledica nekroze pulpe, posle povrede pulpe. Razvijaju se lagano, bez posebnih kliničkih simptoma i bez epitelijalnog sulkusa. Češće su kod povrede zuba sa nazvršenim razvitkom korena, zbog obilnog krvarenja iz bogato vaskularizovanog tkiva. Terapija je hirurška, uz očuvanje zuba uzročnika.

Diferencijalno-dijagnostički treba razlikovati radikularne od traumatskih cista koje nastaju u koštanom tkivu kao posledica udarca i krvarenja u koštanom tkivu mlađih osoba, obično u donjoj vilici. Otkrivaju se rendgen-snimcima a za razliku od radikularnih, nisu vezane za apeks zuba i zubi su vitalni.

**Ankiloza** je ređa komplikacija i najčešće se sreće kod intruzije stalnih zuba ili kod zaustavljene eksterne resorpcije. Zub je u infraokluziji bez drugih simptoma. Otkriva se rendgen-snimcima, koji pokazuju odsustvo periodontalnog prostora.

**Komplikacije zametka stalnog zuba**

**Povreda zametka stalnog zuba** je komplikacija koja se najčešće događa kod intruzija, a ređe kod lateralnih luksacija mlečnih zuba, pri čemu vrh korena mlečnog zuba povredi zametak stalnog zuba. Ove povrede su najčešće u uzrastu od 2-3 godine. Ukoliko se rendgen-snimkom otkrije blizak kontakt vrha mlečnog zuba i krunice njegovg zamenika, potrebno je odmah izvaditi mlečni zub.

Promene na krunici mogu se videti tek po nicanju povređenog zuba, a stepen oštećenja zavisi od jačine povrede, kao i stepena razvitka, odnosno mineralizacije zametka stalnog zuba u vreme povrede. Na labijalnoj površini gleđi se vide bele ili žućkasto-braon diskoloracije različitih veličina sa ili bez hipoplazije gleđi.

Angulacija i dilaceracija krunice i korena, delimični ili potpuni zastoj razvitka korena i poremećaji nicanja stalnih zuba, nastaje uslaed jakog, direktnog udarca intrudiranog mlečnog zuba u zametak stalnog. Koji će deo biti oštećen, odnosno gde će se javiti dilaceracija ili angulacija, zavisi od stepena mineralizacije stalnog zuba u momentu povrede.

Kao posledica izuzetno jakih povreda ređe se dešavaju rascepi i malformacije krunice, duplikatura korena ili krivi korenovi zuba. Promena boje i hipoplazija gleđi javljaju se samo kod jednog eventualno kod dva zuba i po tome se erazlikuju od drugih hipoplazija.

**Rani gubitak stalnih zuba** ili gubitak prostora, nastaje kao posledica avulzije, neuspele replantacijeili vađenja zuba zbog frakture korena.

Najčešći je rani gubitak gornjih stalnih sekutića. Veoma brzo posle njegovog gubitka dolazi (ako se ne preduzmu odgovarajuće mere) do pomeranja susednih zuba i suženje prostora.

* Dilaceracija krunice. Povreda oko druge godine, a zbrinjava sehirurški sa ili bez ortodontskog izvlačenja, uklanja se dilacerisani deo krunice i stavlja privremena krunica do završetka rasta korena.
* Malformacija krunice koja podseća na odontom. Povreda je nastupila pre treće godine.
* Udvajanje korena ili krivi korenovi. Povreda između druge i pete godine.
* Delimični ili potpuni poremećaj u razvitku korena. Povreda je bila između pete i sedme godine.
* Sekvestracija klice stalnog zuba.
* Poremećaj u nicanju.Mora se hirurškim putem osloboditi krunica, sa ili bez ortodontske vuče.

**POSTUPAK TRANSPORTA IZBIJENOG ZUBA**

Kad je posredi izbijanje zuba, roditelji trebaju sto je moguce pre doći do stomatologa, a izbijeni zub, ako ga vec sami nisu vratili u njegovo ležiste (alveolu), do ambulante doneti u fiziološkom rastvoru ili mleku. Posle dolaska u ambulantu, odmah nakon izbijanja ili kratko nakon njega, klinickim pregledom utvrdjuje se da li izbijeni zub kontaminiran česticama tla (ako se smatra potrebnim, roditelje sa detetom uputiti pedijatru zbog prevencije tetanusa jer je zub bio u kontaminiranoj sredini), da li je oštećen koren zuba i koliki je stepen resorpcije (stepen nestajanja korena mlečnog zuba). Ako je reč o jačem krvarenju, treba ga zaustaviti, a pre odluke o replantaciji treba proceniti koliko je postupak opravdan. Važna su merila za takvu procenu tzv. ekstraoralno vreme, tj. vreme od trenutka izbijanja do dolaska u ambulantu, starost pacijenta i stepen resorpcije izbijenoga mlecnog zuba. Replantacija nije opravdana ako je zub jače resorbovan, a do njegove fizioloske smene nije ostalo više od godinu dana. Što se tiče ekstraoralnog vremena, ne sme biti duze od 30 minuta jer je u protivnom verovatnoća uspeha vrlo mala. Ako su roditelji vratili zub u ležište i odmah došli u ambulantu, nastavlja se postupak replantacije, nakon čega se zub imobilizuje kompozitnim splintom sledećih sedam do deset dana. U slučajevima kada izbijeni zub nije moguće replantirati, terapijski postupak sastoji se u izradi parcijalne proteze ili držača mesta.

Najgori način transporta je u čistoj i suvoj maramici. Ukoliko je izbijeni zub karijesom  
destruiran, sa obolelom pulpom ili postoji ortodonska anomalija (nepravilan položaj   
zuba), replantaciji se ne pristupa. Replantacija mlečnih zuba je kontraindikovana.

Ako je izbijeni zub izgubljen, neophodno je konsultovati ortodonta, koji može predložiti ortodontsko  pomeranje susednih zuba ka nastalom praznom prostoru.

U  slučaju da ortodontski tretman nije indikovan, detetu se izbijeni zub nadoknađuje izradom  privremene parcijalne proteze, dok se ne steknu uslovi za definitivno hirurško i protetsko zbrinjavanje, odnosno ugradnja implanta u koštano  tkivo vilice na koju se zatim stavlja estetska bezmetalna keramička krunica.

#### ZDRAVSTVENO PROSVECIVANJE U SLUZBI PREVENCIJE

Da bi ovakvih slučajeva bilo što manje, potrebno je delovati preventivno, i to zdravstvenim prosvećivanjem dece, roditelja i nastavnika u školama. Putem predavanja, edukativnih filmova i brošura treba upozoravati na najčešće situacije i uzroke nastanka povreda zuba kako bi se izbegle takve situacije i povećao oprez.

Kada govorimo o sprečavanju nastanka zubnih trauma u školi, mestu s najvećim brojem povreda stalnih zuba u dece, treba posebno voditi računa o planiranju časova fizičkog vaspitanja. Istraživanja su, naime, pokazala da je oko 12 sati pre podne i izmedju 17 i 18 sati posle podne najveći rizik nastanka povrede.

Uz to, deca koja se bave različitim sportovima, npr hokejom na ledu, karateom, izloženija su povredama zuba, pa se preporučuje izrada štitnika za zube. Zato je neophodna saradnja roditelja i trenera sa stomatologom koji će detetu napraviti individualni dentalni štitnik po meri. Tako se osigurava bolji sklad sa zubnim lukom, bolje prijanjanje zaštitnog štitnika na zube te bolji prenos sila. Individualno izradjeni štitnici ne stvaraju smetnje prilikom disanja i govora, ne ispadaju iz usta te se deca mogu usresrediti na sportsku aktivnost.

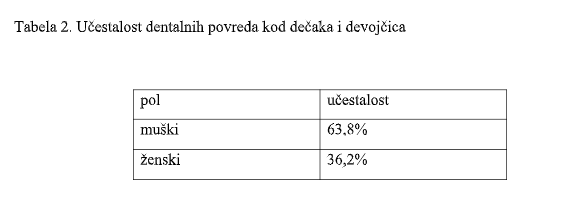
### Istraživački rad – Preuzeto sa: https://www.medentinaplus.rs/category/decija-stomatologija/

### Cilj:

Istaknuti faktore rizika i utvrditi najučestalije oblike povreda mlečnih zuba kod dece lečene na odeljenju dečije stomatologije Doma zdravlja Sremska Mitrovica.

### Materijal i metode:

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 62 ispitanika, uzrasta 1-6 godina (39 devojčica, 23 dečaka). Podaci su beleženi u kartone unapred pripremljene za dentalne traume.  
Pregled je vršen uz pomoć sonde i ogledalca, a pri veštačkom osvetljenju.



### Rezultati:

Istraživanje pokazuje da se povrede najčešće dešavaju na uzratu od tri i četiri godine i to tri puta češće kod dečaka. Najčešće je izražena lateralna luksacija (38,4 %). Povrede su se najčešće događale kod kuće (56%) ili na igralištu( 24%) ( tabela br.3). Glavni uzroci povreda su udar u tupi predmet (44,6%) i padovi (23,4%). ( grafikon br.2)

