

**Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu**



## **DIPLOMSKI RAD**

**Tema: KARIJES RANOG DETINJSTVA**

*Autor: Pavićević Ivana*

*Mentor: Prof. dr Vanja Petrović*

Beograd, septembar 2014.



Rad je ostvaren na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta, dr Subotića 11. Tema rada je: “Karijes ranog detinjstva“. Mentor rada je Prof. Dr Vanja Petrović. Rad sadrži 33 strane, 15 slika.

**SADRŽAJ:**

<b>Uvod. ....</b>	<b>4</b>
<b>Karijes ranog detinjstva. ....</b>	<b>4</b>
<b>Etiologija karijesa ranog detinjstva. ....</b>	<b>7</b>
<b>Klasifikacija karijesa ranog detinjstva. ....</b>	<b>14</b>
<b>Klinička slika i dijagnostika. ....</b>	<b>15</b>
<b>Terapija karijesa ranog detinjstva. ....</b>	<b>18</b>
<b>Mogućnosti prevencije karijesa ranog detinjstva. ....</b>	<b>26</b>
<b>Zaključak. ....</b>	<b>30</b>
<b>Literatura. ....</b>	<b>31</b>
<b>Biografija. ....</b>	<b>33</b>

## 1. Uvod

**Karijes ranog detinjstva** (cirkularni karijes, sindrom dečije flašice, karijes mlečnih zuba, karijes dojenja) je specifična forma karijesa mlečnih zuba koga karakteriše rani početak, atipična i specifična lokalizacija, akutni tok, brzi nastanak komplikacija, generalizacija i često teške posledice.

Njegovo prisustvo dovodi do poremećaja ishrane zbog bolova ili nedostatka zuba, pojave dentoalveolarnih infekcija, mogućnosti oštećenja zametaka stalnih zuba, oboljenja digestivnog trakta, česte pojave respiratornih infekcija i poremećaja opšteg fizičkog razvoja deteta.

### 1. 1. Karijes ranog detinjstva

Karijes mlečnih zuba (cirkularni karijes, sindrom dečije flašice, karijes mlečnih zuba, karijes dojenja) se javlja vrlo rano, brzo progredira, uz kasnu simptomatologiju i brojne komplikacije. Karakteriše ga pojava višestrukih karijesnih lezija u male dece i dece predškolskog uzrasta i predstavlja jedno od najčešćih oboljenja dece ovih starosnih grupa.

Nedavna istraživanja su ukazala na velike razlike u prevalenciji karijesa ranog detinjstva (4-90%), što ukazuje na postojanje različitih faktora koji utiču na pojavu ovog oboljenja u različitim sredinama i subpopulacionim grupama. Neki od tih faktora su: nizak nivo obrazovanja i zdravstvena neobaveštenost roditelja, niska godišnja primanja roditelja(bolest siromašnih slojeva društva).

Jedno od novijih istraživanja na našem području (Južnobanatski okrug) ukazuje na činjenicu da je učestalost karijesa ranog detinjstva najviše zapažena kod romske dece,

a zatim kod dece rusinske, slovačke, srpske i mađarske nacionalnosti. Utvrđeno je da postoji direktna korelacija između težine karijesa ranog detinjstva i razumevanja srpskog jezika kod ispitivane dece. Zapažena je statistički značajno viša učestalost „bele mrlje“, srednje teškog i teškog oblika karijesa ranog detinjstva sa komplikacijama kod dece koja ne razumeju srpski jezik, bez obzira na etničku pripadnost.

Prema istraživanjima Stomatološkog fakulteta u Beogradu 2009-e godine, u Srbiji je danas prisutan trend rasta karijesa ranog detinjstva (8-40%), što se povezuje sa naglim padom životnog standarda, terapijskim pristupom u rešavanju oboljenja i specifičnim demografskim, psihosocijalnim i bihejvioralnim karakteristikama našeg podneblja.



Slika 1. Cirkularni karijes



Slika 2. Cirkularni karijes

Karijes u ranom detinjstvu ima 8. 3% trogodišnjaka.

Tabela 1. Rezultati istraživanja stanja oralnog zdravlja dece u Srbiji po metodologiji SZO

Mesto	3 godine		6 godina
	<i>Sa svim zdravim zubima(%)</i>	<i>Sa cirkularnim karijesom(%)</i>	<i>Sa svim zdravim zubima(%)</i>
Novi Beograd	72	8	40
Palilula	64	8	15
Savski Venac	64	4	28
Mladenovac	64	12	24
Novi Sad-grad	72	20	32
Novi Sad-okolina	92	0	12
Niš-grad	68	12	16
Niš-okolina	72	16	16
Zlatiborski okrug	44	8	8
Severnobanatski okrug	96	0	32
Zaječarski okrug	64	8	4
Jablanički okrug	64	4	20

## 1.2. Etiologija karijesa ranog detinjstva

Karijes ranog detinjstva predstavlja agresivnu formu dentalnog karijesa, koja počinje na mestima koja obično nisu podložna karijesu, kao što su labijalne površine gornjih sekutića, za razliku od dentalnog karijesa koji se javlja na karijes predilekcionim mestima.

Etiologija oboljenja multikauzalna. Karijes ranog detinjstva najčešće se smatra posledicom loših navika u ishrani odojčeta, kao što su upotreba ugljenih hidrata, ishrana bočicom, korišćenje cucle i sl. Ranije se smatralo da najveću ulogu u nastanku ovog oboljenja ima neadekvatna ishrana bočicom. Ishrana zaslađenom hranom pomoću bočice smatrala se glavnim i najčešćim uzrokom pojave karijesa ranog detinjstva. Međutim, brojna istraživanja su pokazala da se on nije javljao samo kod dece koja su je koristila, već i kod one koja nisu, tako da ona nije jedini faktor u nastanku oboljenja. Danas se pažnja usmerava na ispitivanje uloge faktora sredine, pri čemu je široko prihvaćena multikauzalna etiologija karijesa. Karijes ranog detinjstva rezultat je inerakcije glavnih i akcesornih etioloških faktora.



Slika 3. Etiološki faktor- ishrana bočicom

## Glavni etiološki faktori

Glavni faktori potrebni za nastanak ovog oboljenja su: kariogeni mikroorganizmi, supstrat tj. ugljeni hidrati i domaćin (površina zuba). Ovi faktori, delujući u određenom vremenskom periodu iniciraju nastanak karijesne lezije.

### 1. Kariogeni mikroorganizmi

Dete se rađa sa sterilnom usnom dupljom. Naseljavanje usne duplje mikroorganizmima ne treba se sprečiti, jer oni predstavljaju normalnu floru usne duplje i odgovorni su za razvoj imunološke odbrane deteta. Glavni kariogeni mikroorganizmi pripadaju grupi streptokoka, među kojima je najznačajniji *Streptococcus Mutans*. *Streptococcus mutans* smatra se najvažnijim mikroorganizmom u nastanku karijesa ranog detinjstva. Treba napomenuti da povećano prisustvo *Streptococcus mutans* ne znači da će obavezno nastati karijes ranog detinjstva, mada je rizik za nastanak povećan u zavisnosti od prisustva drugih etioloških faktora. Usna duplja predstavlja glavni rezervoar *Streptococcus mutans* koji je nastanjuje sa nicanjem prvih zuba. Beba dobija *streptococcus mutans* najčešće preko majke tzv. vertikalnom transmisijom (direktno sa majke na dete). Beba može dobiti ovaj mikroorganizam i horizontalnom transmisijom, preko osoba koje su u bliskom kontaktu sa njom (preko članova porodice, kontaktom sa decom u vrtiću.). Brojna istraživanja pokazala su sposobnost *Streptococcus mutans* da proizvodi mlečnu kiselinu, koja izaziva demineralizaciju gleđi.



## **2. Supstrat-ugljeni hidrati**

Ugljeni hidrati (kao što su saharoza, glukoza, fruktoza) imaju važnu ulogu u inicijaciji procesa i napredovanju karijesa. Umereno konzumiranje ugljenih hidrata ne predstavlja rizik za nastanak karijesa ranog detinjstva, ali učestalo unošenje i prolongiran kontakt postaju faktori rizika. Postoji tesna povezanost između učestalog unošenja ugljenih hidrata, naročito saharoze i nastanka karijesa, posebno ukoliko je konzumiranje ugljenih hidrata često i između obroka ili u toku noći, kada je najmanje prisutan zaštitni efekat pljuvačke. Prisustvo fermentabilnih ugljenih hidrata u ishrani deteta pomaže naseljavanje *Streptococcus mutans* grupe. Kolonizacija *Streptococcus mutans* ima za posledicu rano formiranje dentalnog plaka na glatkim površinama zuba, pa se kasnije pojavljuju i drugi kariogeni mikroorganizmi (laktobacili, Actinomycete i dr. ).

## **3. Domaćin-zubi**

Nastanku dentalnog karijesa pogoduju određene površine zuba, tzv. karijes predilekciona mesta, duboke jamice i fisure, neravne, hrapave površine zuba, defekti gleđi, naročito hipoplazija, kao i druge osetljive površine. Nasuprot tome, karijes ranog detinjstva zahvata glatke površine zuba, najčešće labijalne površine gornjih sekutića.

Karakterističan nastanak karijesa ranog detinjstva u vratnom delu zuba objašnjava se razlikama u kvalitetu mineralizacije mlečnih zuba pre i posle rođenja. Gleđ mlečnih zuba u vratnom delu mineralizuje se nakon rođenja, kada mogu nastupiti mnogobrojni nepovoljni uticaji na sam proces (adaptacija na novu sredinu, ishranu, sistemska oboljenja, oboljenja digestivnog i respiratornog trakta. . . ). Smatra se da je izražena neonatalna linija mesto na kome karijes ranog detinjstva počinje, a zatim se širi prema loše mineralizovanim delovima gleđi.

Poznato je da pljuvačka ima važnu ulogu u zaštiti zuba od nastanka karijesa. Pored brojnih uloga, pljuvačka svojim tokom odstranjuje ostatke hrane sa zuba i mikroorganizme, ima ulogu pufera protiv kiselina koje proizvode bakterije, sadrži minerale, kalcijum i fosfate koji pomažu mineralizaciju gleđi. Lokalizacija karijesa ranog detinjstva na labijalnim površinama gornjih sekutića objašnjava se smanjenom količinom pljuvačke u ovom predelu i ukupnom smanjenom količinom u vreme sna, a poznato je da odojčce provede najveći deo dana spavajući. Na ovaj način stvaraju se karakteristični mikroekološki uslovi u usnoj duplji deteta za pojavu oboljenja, tzv. faktor domaćin. Prema tome, povezanost glavnih faktora bi se mogla objasniti na sledeći način: karijes započinje najpre streptokoknom infekcijom, praćenom akumulacijom streptokoka u dentalnom plaku koji je nastao učestalim i prolongiranim unošenjem ugljenih hidrata. Dentalni plak je akumuliran na vratnom delu zuba koji je lošije mineralizovan podložan demineralizaciji. Mikroorganizmi vrše razgradnju ugljenih hidrata unutar dentalnog plaka, pri čemu nastaju kiseline, što ima za posledicu pad ph vrednosti dentalnog plaka. Ponavljani pad ph vremenom prouzrokuje demineralizaciju osetljivih delova zuba i tako započinje karijesni proces.



Slika 4.

## Akcesorni etiološki faktori

### 1. Ishrana

Ishrana deteta ima značajnu ulogu u nastanku karijesa ranog detinjstva. U periodu odojčeta i malog deteta mogu se formirati loše navike u ishrani koje mogu biti od velikog značaja u nastanku oboljenja. Veštačka ishrana (tečna, zasladjena, kašasta hrana) potiskuje prirodan način ishrane – dojenje, pri čemu se favorizuje upotreba bočice sa cuclom i česti dnevni i noćni obroci.

Upotrebom **bočice sa cuclom** stvara se navika za često korišćenje hrane sa manje ili više ugljenih hidrata (zasladjenog mleka, sokova, čajeva, zaslađene vode i sl. ) Posebno je loša navika da se dete uspavljuje ili hrani u snu bočicom sa cuclom ili da zaspi sa cuclom u ustima. Na taj način tokom noći se ispoljava negativno dejstvo zaslađenih napitaka na zube. U toku noći smanjen je tok pljuvačke, samim tim i njena zaštitna uloga, pa se hrana zadržava na zubima, koji će biti duže izloženi fermentabilnim ugljenim hidratima.

Donji sekutići se nalaze u blizini izvodnih kanala pljuvačnih žlezda i obično su zaštićeni jezikom od štetnog dejstva ugljenih hidrata, čime se objašnjava nastanak karijesa ranog detinjstva na gornjim prednjim zubima.

Treba napomenuti da je upotreba bočice sa cuclom štetna ne samo prilikom korišćenja noću, nego i u toku dana, i to otoliko štetnija ukoliko duže traje.

Dojenje je značajno za zdravlje odojčeta iz mnogo razloga: obezbeđuje optimalnu ishranu deteta, imunološku zaštitu, utiče na normalan razvoj orofacijalnog sistema. Smatra se da bi dojenje trebalo da traje najmanje prvih šest meseci od rođenja deteta, a najviše godinu dana. Međutim, nepravilno dojenje povezuje se sa nastankom karijesa. Ukoliko su česti

i dugotrajni obroci deteta, dojenje produženo preko godinu dana, ukoliko je prisutno zadržavanje hrane u ustima, dojenje će predstavljati rizik za nastanak oboljenja.

## **2. Oralna higijena**

Istraživanja su pokazala da su tehnika pranja zuba, učestalost pranja, (ne)upotreba paste za zube sa fluoridima povezani sa nastankom i razvojem karijesa ranog detinjstva. Nepravilna i neredovna oralna higijena ima za posledicu nastanak dentalnog plaka na zubima, što predstavlja visok rizik za nastanak karijesa. Na taj način omogućeno je delovanje kiselih produkata na deo gleđi koji je loše mineralizovan i podložan demineralizaciji, što dovodi do karakteristične slike i lokalizacije karijesa ranog detinjstva.



Slika 5.

## **3. Fluoridi**

Stalno prisustvo fluorida u usnoj duplji od velikog je značaja za otpornost gleđi, jer smanjuje gubitak minerala tokom demineralizacije i pomaže njenu remineralizaciju. Studije su pokazale da deca koja žive u području sa fluorisanom vodom za piće imaju manju zastupljenost karijesa od one dece koja ne žive u takvim područjima. Osim toga, redovna upotreba paste za zube sa fluoridima, naročito uveče pre spavanja predstavlja

važnu meru u kontroli karijesa, s obzirom da se tada koncentracija fluorida zadržava duži period u pljuvački.



Slika 6.

#### **4. Edukacija roditelja i socioekonomski faktori**

Nivo edukacije roditelja, njihova svest o značaju održavanja pravilne i redovne oralne higijene deteta, o njenom uticaju na oralno zdravlje, kao i razumevanje značaja pravilne ishrane imaju veliki uticaj na nastanak karijesa i na oralno zdravlje deteta. Ukoliko su roditelji edukovani, savesni, ukoliko održavaju oralnu higijenu odojčeta i malog deteta na pravi način, ukoliko ih adekvatno hrane, rizik za nastanak karijesa ranog detinjstva će biti mali. Nasuprot tome, deca koja žive u lošim socioekonomskim uslovima, čiji roditelji nisu obrazovani i ne vode računa ili nisu u mogućnosti da obezbede adekvatnu oralnu higijenu i ishranu u visokom su riziku za nastanak ovog oboljenja. Iz tog razloga važno je ukazivati na značaj ranog dolaska roditelja sa decom kod stomatologa, edukovati i motivisati roditelje da brinu o njihovom oralnom zdravlju i da redovno posećuju stomatologa.

### 1. 3. Klasifikacija karijesa ranog detinjstva

Na osnovu zahvaćenosti površina zuba karijesom procena težine i klasifikacija karijesa ranog detinjstva može se vršiti na sledeće tipove:

**TIP 1 = POČETNI OBLIK – „BELA MRLJA“**- obuhvata početne karijesne promene u gleđi, bez narušavanja površinske strukture gornjih mlečnih sekutića i ocnjaka;

**TIP 2 = UMERENI OBLIK**- predstavlja kavitetne karijesne lezije koje zahvataju  $\leq 2$  mlečna zuba ili  $\leq 2$  površine mlečnih zuba maksilarnog interkaninog sektora;

**TIP 3 = SREDNJI OBLIK**- definiše kavitetne karijesne lezije koje zahvataju više od dva mlečna zuba ili dve zubne površine u maksilarnom interkaninom sektoru ;

**TIP 4 = TEŽAK OBLIK**- predstavlja prisustvo dva i/ili više gangrenoznih korenova u maksilarnom interkaninom sektoru ;

**TIP 5 = TEŽAK OBLIK SA KOMPLIKACIJAMA**- obuhvata dva i više gangrenoznih korenova u maksilarnom interkaninom sektoru i prisustvo fistula i /ili otoka u predelu apeksa gangrenoznih korenova zuba.



Slika 7. Početni oblik (bele mrlje)



Slika 8. Umereni oblik



Slika 9. Srednji oblik



Slika 10. Težak oblik

## ***KLINIČKA SLIKA I DIJAGNOSTIKA***

Karijes ranog detinjstva se karakteriše ranom pojavom, neposredno po nicanju zuba, odnosno kako koji zub niče tako biva zahvaćen karijesnom lezijom. Javlja se karakteristična klinička slika u kojoj se inspekcijom mogu uočiti na gornjim prednjim zubima u vratnom delu sa labijalne površine naslage različito prebojene (zelenkasto mrke). Ispod njih se nalazi demineralizovana gleđ kredasto bele boje. U kratkom vremenskom periodu na ovim delovima dolazi do pojave sitnih kaviteta koji se spajaju gradeći veće površine, kružno oko zuba, podminiraju krunicu što rezultuje otvaranje kavuma i frakturu krunice. Zubi najčešće zahvaćeni su gornji mlečni sekutići i donji mlečni molari, a najređe donji sekutići.

Ako dođe do razvijene forme karijesa ranog detinjstva u proseku je zahvaćeno oko 15 mlečnih zuba sa mogućim komplikacijama – pulpitisi, gangrene, apscesi i fistule.

Lokalizacija je takođe karakteristična sa pojavom karijesnih lezija na karijes rezistentnim mestima, glatkim, labijalnim i oralnim površinama sekutića, očnjaka i mlečnih molara, ali i na karijes predilekcionim mestima kao što su jamice i fisure, vratni deo i aproksimalne površine zuba. Najčešća lokalizacija je cervikalna trećina krunice zuba. Sečivne ivice najduže odolevaju i poslednje bivaju zahvaćene karijesom.

Zbog najveće količine dentalnog plaka u gingivalnoj trećini, prva lokalizacija cirkularnog karijesa je baš ovde. Brzim širenjem dentin je ugrožen i nastaje razaranje krunice sa patološkim prelomom zuba. Subjektivne tegobe uprkos kliničkoj slici u početku nisu izražene i bolovi se javljaju po ekspaniranju pulpe ili kada nastane otok.

## **Faze formiranja karijesa ranog detinjstva i klinička slika**

Postoje 4 faze u formiranju karijesa ranog detinjstva:

**1. Inicijalna faza** u kojoj su zastupljene kredaste neprozirne demineralizovane promene na glatkoj površini gleđi gornjih mlečnih sekutića u uzrastu deteta između 10-20 meseci ili ponekad i mlađi. Zahvaćena je površina u cervikalnoj regiji sa vestibularne i palatinalne strane. U ovoj fazi lezije su reverzibilnog karaktera, ali često nisu prepoznate od strane roditelja ili pri zdravstvenom pregledu. Dijagnostika je moguća jedino na potpuno osušenim površinama zuba.

**2. Druga faza** nastaje između 16-og i 24-og meseca. Dentin je zahvaćen kada dolazi do brzog širenja i do destrukcije gleđi. Dentin je izložen i postaje mekše konzistencije žuto prebojen. Gornji mlečni molari pokazuju znake inicijalne lezije u cervikalnoj, okluzalnoj i aproksimalnoj regiji. Dete u ovoj fazi počinje da se žali na osetljivost zuba na hladno. Roditelji mogu da uoče promenu boje zuba deteta, a samim tim počinju da se brinu za zdravlje deteta.

**3. Treća faza** nastaje pri uzrastu deteta između 20-og i 36-og meseca i karakteriše se velikim, dubokim lezijama na gornjim mlečnim sekutićima i iritaciji pulpnog tkiva. Deca se žale na bol prilikom žvakanja hrane, pri pranju zuba ili na bol koji se javlja spontano tokom noći. Sada su maksilarni mlečni molari u fazi 2, dok se inicijalna faza može dijagnostikovati na donjim mlečnim molarima i maksilarnim očnjacima.

**4. Četvrta faza** koja se dešava u uzrastu između 30-og i 48-og meseca, ima pojavu koronarne frakture gornjih prednjih zuba kao posledicu gleđno-dentinske destrukcije. Maksilarni mlečni sekutići su sa nekrozom, a molari u fazi 3. Očnjaci u gornjoj vilici i mandibularni molari su u fazi 2.



Često se javlja pojava da deca imaju simptome, ali nisu u mogućnosti da izraze šta ih tačno boli. Dobra dijagnostika je ustaljena na bazi upitnika roditelja sa određivanjem faktora rizika i oralnim pregledom upotpunjenim sa radiografskim snimanjem.

### Diferencijalna dijagnoza

Diferencijalno dijagnostički karijes ranog detinjstva treba da razlikujemo od naslednih anomalija površine zuba.

*Amelogenesis imperfecta*, hereditarni tip anomalije strukture gleđi kojom su zahvaćeni svi zubi mlečne i stalne denticije. Odlikuje se opalescentnim zubima sa braon prebojenom gleđi.

**Gleđna hipoplazija** koja nastaje u prenatalnom periodu maturacije zuba, može zahvatiti mlečnu, stalnu ili obe denticije. Defekti zavise od stepena izraženosti promene i manifestuju se sa nekoliko jamica i udubljenja do dubokih žlebova pa čak i nedostataka i većih delova gleđi.

**Deficit vitamina A** se ispoljava kroz veliku osetljivost prema karijesu i često se povezuje sa karijesom ranog detinjstva.



*slika br.11*

## **TERAPIJA KARIJESA RANOG DETINJSTVA**

Terapija karijesa ranog detinjstva zavisi od momenta javljanja lekaru, progresije karijesnih lezija, psihološkog tipa deteta, uzrasta, zdravstvenog stanja i spremnosti roditelja na saradnju. Cilj je da se zaustavi akutni napad karijesa, obezbedi funkcija, pravilan razvoj govora, prostor za nicanje i pravilnu postavu stalnih zuba. To podrazumeva:

1. konzervativnu terapiju, pri čemu se za restauraciju koriste glas-jonomer cementi, metalne krunice, kompozit, amalgam;
2. atraumatski restaurativni tretman (ART);
3. ekstrakciju mlečnih zuba;
4. protetsku rehabilitaciju.

### **1. Konzervativna terapija karijesa ranog detinjstva**

Konzervativna terapija karijesa ranog detinjstva se u osnovi ne razlikuje od terapije drugih karijesnih lezija, ali je znatno teža. Karijesne lezije su obimne, zahvataju više površina zuba, razaraju celu krunicu pa je vrlo teško obezbediti formu retencije i otpora pri obradi kaviteta. Izbor materijala za restauraciju mlečnih zuba zavisi od: uzrasta deteta, karijes rizika, saradnje deteta, uznapreovalosti karijesa, karakteristika različitih materijala.

Glas-jonomer cementi su materijali izbora u dečjoj stomatologiji. Koriste se kao definitivni ispuni kaviteta I, II, III i V klase mlečnih zuba, ređe na stalnim zubima kaviteta I, III i V klase, za zalivanje fisura, kao podloge, za cementiranje metalnih kruna, u sklopu ITR-a (privremena terapijska restauracija) i ART-a ( atraumatski restaurativni

tretman). Najviše se koriste zbog svojih dobrih osobina, a to su: biokompatibilnost, adhezivnost za gleđ i dentin,, oslobađanja fluora i antikariogenog efekta koji se postize trostrukim dejstvom (pospešuje remineralizaciju gleđi, zamenjuje hidroksiapatit fluorapatitom tako da povećava otpornost površinskih slojeva gleđi, sprečava akumulaciju plaka delujući antimikrobno), koeficijenta termičke ekspanzije i kontrakcije koji je blizak gleđi i dentinu, ne zahteva idealno suvo polje rada. Nedostaci glas- jonomer cementa su nedovoljna mehanička otpornost i osetljivost na disbalans vode, zbog čega posle njegovog postavljanja neophodno je obezbediti zaštitu od vlage do momenta potpunog vezivanja što se postiže zaštitom ispuna različitim vrstama lakova. Estetske osobine su poboljšane dodatkom smola.

Metalne krunice su fabrički modelovane krunice, pripremljene po veličini. Metalnim krunicama se uspostavlja anatomski oblik zuba, obezbeđuje okluzija i visina zagrižaja, kontaktne površine i zaštita interdentalnog prostora. Indikovane su za zbrinjavanje karijesa mlečnih zuba koji je zahvatio veliki deo krunice, za definitivno zbrinjavanje endodontski lečenih mlečnih zuba, hipoplastičnih mlečnih i stalnih zuba kao i kod dece visokog karijes rizika. Dobre osobine su postojanost, dimenzionalna stabilnost, štite preostalu zubnu supstancu, a loše osobine su estetska inferiornost i neophodna je saradnja pacijenta. Metod:

1. dati lokalnu anesteziju, koristiti izolaciju koferdamom po mogućnosti,
2. restaurirati zub glas-jonomer cementom,
3. redukovati okluzalnu površinu za 1-1, 5 mm plamičastim ili fisurno koničnim svrdlom prateći kosine kvržica,

4. dugačkim šiljastim dijamantskim svrdlom odstraniti mezijalnu i distalnu površinu zuba u blago konvergentnom pravcu,
5. potrebna je manja buko-lingvalna redukcija jer su ove površine važne za retenciju,
6. Odabrati odgovarajuću veličinu gotove metalne krunice u odnosu na mezio-distalni promer zuba,
7. probati pre cementiranja, krunica ne sme da ide više od 1mm subgingivalno, po potrebi krunicu skratiti i ivicu obraditi kamenčićima i ispolirati, po potrebi dodatno adaptirati ivice specijalnim kleštima,
8. cementirati krunicu glas-jonomer cementom ili polikarboksilatnim cementom, ukloniti višak oko ivice i premazati vazelinom radi zaštite od vlage tokom prvih tri minuta vezivanja glas-jonomer cementa.

U interkaninnoj regiji, zbog estetske inferiornosti metalnih krunica mogu da se koriste celuloidne krune. Postupak:

1. dati lokalnu anesteziju, koristiti izolaciju koferdamom po mogućnosti,
2. izabrati odgovarajuću celuloidnu krunu u zavisnosti od mezio-distalnog promera zuba,
3. ukloniti karijes,
4. skratiti incizalnu ivicu za 2 mm, ispreparisati aproksimalne površine i žleb na labijalnoj površini u nivou srednje ili gingivalne trećine krunice,
5. zaštititi preostali dentin glas-jonomer cementom,
6. zakositi gleđne prizme, kondicionirati gleđ 20 sekundi, isprati, posušiti, naneti bond, prosvetliti,
7. postaviti odgovarajući kompozit u izabranu celuloidnu krunu i laganim pritiskom postaviti na zub,

8. prosvetliti sa labijalne, palatinalne i incizalne površine,
9. ukloniti pažljivo celuloidnu krunu,
10. završna obrada, poliranje i provera okluzalnih odnosa.

Postoji mogućnost izrade metalnih krunica sa kompozitnom fasetom.

Kompoziti se za sanaciju karijesa ranog detinjstva koriste kod dece starije od tri godine zato što njegovo postavljanje zahteva vreme i saradnju pacijenta. Prednosti kompozita su izvanredan estetski efekat kao i dobra mehanička svojstva. Osnovni nedostatak su polimerizaciona kontrakcija koja dovodi do dimenzionih promena i prebojavanja rubova kaviteta, nastanak sekundarnog karijesa, abrazija, dužina vremena potrebnog za postavljanje kompozitnog sistema, ali zahteva i apsolutno suvo polje rada. Kontraindikovano je postavljanje kompozita u situacijama kada se ne može uspostaviti apsolutno suvo polje rada, kada je potrebno restaurirati karijes na bočnim mlečnim zubima koji zahvata više površina, kod pacijenata visokog rizika za nastanak karijesa kod kojih postoji veliki broj nesanimiranih karijesnih lezija, ispunjena i loša higijena.

Amalgam se danas sve više potiskuje iz upotrebe. Dobre osobine su postojanost ispunjena, dobre mehaničke osobine, lako rukovanje, pristupačna cena, dok su nedostaci neadhezivnost, zahteva Blekove principe preparacije, estetski inferioran u poređenju sa novim materijalima, mogućnost prebojavanja zuba, sporo vezivanje. Amalgam je indikovano za restauraciju opsežnih kaviteta I i II klase na mlečnim molarima, kod pacijenata umerenog karijes rizika kao i situacije kada ne mogu da se uspostave idealni uslovi za rad.



Slika. 12 Konzervativna terapija karijesa ranog detinjstva

## **2. Atraumatski restaurativni tretman**

Atraumatski restaurativni tretman (ART) je postupak koji podrazumeva upotrebu ručnih instrumenata, kao što je oštar ekskavator za uklanjanje karijesom izmenjenog zubnog tkiva pri čemu se restauracija vrši primenom glas-jonomer cementa koji se koristi zbog njegovih dobrih osobina, pre svega adhezivnosti, biokompatibilnosti kao i otpuštanje fluora. To je minimalno invazivna, bezbolna procedura, kojom se redukuje broj mikroorganizama, isključuje potreba za anestezijom i skupom stomatološkom opremom, koja je primenjivana u zemljama u razvoju, gde stručni kadar kao i ostali resursi nisu dostupni za terapiju karijesa na konvencionalan način. Sprovodi se u slučaju postojanja malih kaviteta koji su dostupni za rad sa ručnim instrumentima, u sklopu javno-zdravstvenih programa kao i kod osoba sa posebnim potrebama, dok su kontraindikacije situacije kada je prisutan otok ili fistula, kada ne može da se pristupi karijesnoj leziji ručnim instrumentima, kada se sumnja na postojanje pulpitisa. Problem na koji se nailazi jeste da čak i sa novijom generacijom GJC-a restauracije II, III i IV klase imaju niske stope uspeha posle 12 meseci od približno 55-75%, dok posle 24

meseca uspeh iznosi 45%. Zbrinjavanje karijesnih lezija I i V klase su pokazale veću stopu uspešnosti nakon 12 meseci i ona iznosi 80-95%.

Tabela br. 2: Postojanost glas-jonomer cementnog ispuna postavljenog tokom atraumatskog restaurativnog tretmana za vremenski period od jedne, odnosno dve godine

Tretirana Površina	Ukupan broj evidentiranih	Broj praćenih GJC ispuna u toku prve godine	Postojanost GJC ispuna u toku prve godine (%)	Broj praćenih GJC ispuna u toku dve godine	Postojanost GJC ispuna u toku prve dve godine (%)
Mezio-okluzalna	56	37	75, 7	24	62, 5
Centralni deo okluzalne površine	57	39	79, 5	29	72, 4
Disto-okluzalna	56	39	82, 1	29	65, 5
Buko-distalna	55	22	81, 8	14	64, 3
Buko-mezijalna	52	13	76, 9	7	57, 1
Lingvo-mezijalna	42	17	88, 2	11	63, 6
Lingvo-Distalna	52	10	100	5	80
Ukupno	370	177	81, 4	119	66, 4

\*American Journal of Public Health

### **3. Ekstrakcije mlečnih zuba**

Gangrenozni mlečni zubi se vade. Ako je dete spremno za saradnju, indikovano je lečenje pulpitičnih mlečnih molara ( posebno drugih ) i očnjaka. Vađenje se radi posle sanacije ostalih mlečnih zuba. Kontraindikacije za ekstrakciju zuba mogu biti opšte i lokalne. Opšte podrazumevaju postojanje oboljenja kod kojih bi intervencija bez prethodne pripreme mogla pogoršati opšte zdravstveno stanje i ugroziti život deteta. Lokalne

kontraindikacije podrazumevaju akutna zapaljenska stanja na gingivi (izuzetak kataralni gingivitis), sluzokoži usta i farinksu, maligni tumori i tkivo zračeno jonizujućim zracima. U tim situacijama pacijentima se ukazuje prva pomoć- eliminiše bol, a kada se stvore uslovi izvodi se ekstrakcija zuba.

#### **4. Protetska rehabilitacija**

Protetska terapija karijesa ranog detinjstva se izvodi nakon završene konzervativne sanacije usta i zuba i ekstrakcije zuba koji se ne mogu sanirati. Parcijalne proteze se ne izrađuju dok dete ne napuni tri godine zbog nezavršenog nicanja mlečnih zuba, odsustva saradnje, neshvatanja značaja terapije, mogućnosti gutanja ili aspiracije delova proteze. U situacijama gde je usled komplikacija karijesa izvađeno više zuba bilo u bočnoj ili interkaninoj regiji, što remeti osnovne funkcije – žvakanje i govor i istovremeno stvara preduslov za gubitak prostora za stalne zube, poremećaj okluzije, artikulacije i međuviličnih odnosa, pacijenti se moraju protetski rehabilitovati izradom mobilnih parcijalnih proteza. Obzirom na intenzivnu dinamiku rasta i razvoja orofacijalnog sistema u periodu mlečne denticije, potrebne su kontrole na dva do tri meseca, radi blagovremene korekcije ili izrade novog protetskog rada. Mobilni protetski radovi treba da ispunjavaju sledeće uslove:

1. da ne ometaju rast i razvoj vilica,
2. da vestibularni deo proteze bude redukovan zbog izraženosti plika i bržeg transverzalnog rasta vilica,
3. da ne ometaju nicanje stalnih zuba,
4. da negativno ne opterećuju susedne zube,
5. da ne stvaraju dekubituse,



6. da ne oštećuju marginalni rub gingive.

Komplikacije nesaniranog karijesa ranog detinjstva su: infekcija i otok, bol, otežano žvakanje i govor, psihološka trauma, rani gubitak zuba, nastanak ortodontskih nepravilnosti.

### **MOGUĆNOSTI PREVENCIJE KARIJESA RANOG DETINJSTVA**

Mere prevencije podrazumevaju obuku roditelja o pravilnoj ishrani, pravilnom održavanju oralne higijene i upotrebi fluorida.

Prevenција karijesa ranog detinjstva počinje još u trudnoći. Potrebno je ukazati trudnici na važnost oralnog zdravlja u trudnoći. Treba je obučiti o pravilnom održavanju oralne higijene, kao i sanirati karijes i druga oboljenja, ukoliko ona postoje.

Sa nicanjem prvih zuba, *S. mutans* naseljava usnu duplju deteta. Ove bakterije potiču od majke i drugih osoba koje su u kontaktu sa detetom. Zato je potrebno redukovati broj ovih mikroorganizama u ustima osoba koje su bliske detetu, a to se postiže pravilnom i redovnom oralnom higijenom. Takođe je potrebno smanjiti transmisiju bakterija koje izazivaju karijes, što se postiže izbegavanjem korišćenja istog pribora za jelo, iste čaše, četkice za zube. Takođe treba savetovati roditeljima da ne stavljaju cuclu u svoja usta, ukoliko je dete koristi.

Ukoliko dete koristi flašicu, potrebno je da roditelji shvate da ona služi za ishranu i da bi trebalo samo tada da se koristi. Ona bi trebalo da se koristi kod dece koja se ne doje, a još uvek ne mogu da piju iz čaše. Roditeljima treba savetovati da u flašici bude voda ili mleko (nezaslađeno), a da treba izbegavati sokove i druge zaslađene napitke. Dete ne treba da zaspri sa flašicom u ustima jer to povećava rizik za nastanak karijesa. Ukoliko majka doji dete, to ne znači da se kod njega ne može razviti karijes, mada postoje autori

koji smatraju da dojenje ne utiče značajno na nastanak karijesa ranog detinjstva. Što se tiče dužine trajanja ovakvog načina ishrane i tu su mišljenja podeljena. Neki smatraju da treba da traje do nicanja prvog mlečnog zuba, a po SZO i AAP (American Academy of Pediatrics) toleriše se do druge godine života i treba usaglasiti mišljenja tj. Stomatolog treba da bude u kontaktu sa pedijatrom. Do navršene prve godine života dete bi trebalo da se odvikne od flašice i nauči da pije iz čaše. Sa odvikavanjem bi trebalo da se počne oko šestog meseca. Što duže dete koristi flašicu, teže se odvikava od takvog načina ishrane. Odvikavanje nije lako i potrebno je dosta strpljenja. Ukoliko dete plače jer ne može da dobije flašicu, potrebno je skrenuti mu pažnju sa nje pevanjem, igranjem sa njim ili davanjem nekog drugog predmeta, npr. omiljene igračke. Do prvog rođendana bi trebalo da dete pije iz čaše. Ukoliko dete koristi cuclu, potrebno je roditeljima skrenuti pažnju da je ne zaslađuju jer to povećava rizik od nastanka karijesa.

Takođe je potrebno roditeljima skrenuti pažnju na važnost održavanja oralne higijene kod dece. Mnogi roditelji misle da mlečni zubi nisu važni jer se menjaju, pa im treba razbiti te predrasude i ukazati im na posledice neodržavanja adekvatne oralne higijene i eventualne pojave karijesa ranog detinjstva. Pranje zuba počinje sa nicanjem prvog mlečnog zuba. Zubi se peru dva puta dnevno. Mogu se koristiti parče gaze i voda ili mala, mekana četkica i pasta za zube sa niskim koncentracijama fluorida. Količina paste koju treba naneti je veličine zrna graška. Ukoliko se ne koristi pasta, mogu se koristiti samo četkica i voda. Roditelj treba da pomaže detetu da održava oralnu higijenu sve dok ono ne napuni 7-8 godina, tj. sve dok mu pomažu u održavanju lične higijene.

Pravilna ishrana takođe igra važnu ulogu u prevenciji oralnih oboljenja, između ostalog i karijesa ranog detinjstva. Potrebno je da dete ima redovne obroke i užine. Obrok treba da

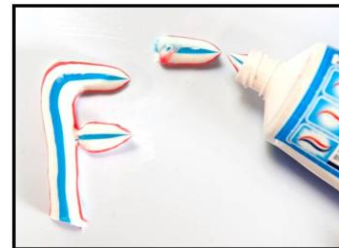
sadrži povrće, meso, mlečne proizvode, a slatkiši su dozvoljeni samo posle glavnog obroka. Rizik za pojavu karijesa zavisi od toga koliko puta dnevno dete jede, koliko se hrana dugo zadržava u ustima i šta obrok sadrži. Veoma je bitno oprati zube posle korišćenja hrane koja se lepi za zube, kao što su čokolada, karamele, suvo voće, hleb. . . Umesto šećera mogu se koristiti zamenici kao što je npr. ksilitol. Žvakaće gume i bombone koje sadrže ksilitol kod dece mlađe od 4 godine se ne preporučuju jer može doći do aspiracije. U svetu postoje sirupi koji sadrže ksilitol i kod dece mlađe od 4 godine daje se 3-8g dnevno u podeljenim dozama. Deca starija od 4 godine mogu da koriste žvakaće gume, bombone i druge proizvode koji sadrže ksilitol, i to u istim dozama. Ukoliko se uzima veća doza neželjeni efekat je dijareja koja prestaje čim se prestane sa prekomernom upotrebom ksilitola.



Slika 13.



Slika 14.



Slika 15.

Slika 13. , 14. , 15. Prevencija karijesa ranog detinjstva

Fluoridi su veoma značajni u prevenciji karijesa. Oni se mogu primenjivati sistemski i lokalno. Sistemska primena podrazumeva fluorisanje vode za piće, fluorisanje kuhinjske soli, primena tableta koje sadrže fluor. Fluorisanje vode za piće je kontrolisano podešavanje koncentracije fluorida u vodi za piće do onih koje se preporučuju za optimalno zdravlje zuba. Fluorisanje vode za piće je efikasno u smanjenju karijesa. U nekim zemljama se primenjuje upotreba fluorisane soli, mleka itd. Što se tiče tableta sa

fluoridima, preporučene doze (pod pretpostavkom da se u vodi nalazi manje od 0. 3mg F/l) su sledeće:

-kod dece od 2. do 6. godine preporučuje se 0. 25mg F dnevno

-kod dece od 7. do 18. godine preporučuje se 0. 5mg F dnevno

Ukoliko se u vodi nalazi 0. 3-0. 6mgF/l ne preporučuje se korišćenje tableta sa fluorom kod dece mlađe od 6 godina, a kod dece od 7. do 18. godine preporučuje se polovina uobičajene doze, tj. 0. 25mg F dnevno. Lokalna aplikacija fluorida podrazumeva upotrebu gelova, rastvora, lakova i pasti za zube sa fluoridima. Lokalno aplikovane fluoride treba koristiti kod dece kod koje postoji povećan rizik za nastanak karijesa. Gelovi i rastvori se ne preporučuju kod dece mlađe od 6 godina pošto nije dokazana efikasnost na mlečnim zubima, a postoji opasnost od gutanja, za razliku od lakova za koje je dokazano da povoljno deluju na mlečne zube. Lakovi služe za profesionalnu upotrebu, sadrže 1000-56300 ppm F. Pre upotrebe potrebno je ukloniti meke naslage sa zuba. Primenjuje se 2-4 puta godišnje. Aplikuje se mala količina jer lak treba naneti u tankom sloju i to na rizičnim površinama. Potrebno je reći roditeljima da dete ne jede i ne pije ništa 20-30 minuta nakon aplikacije. Obimna primena pasti za zube sa fluoridima je verovatno jedan od glavnih razloga za drastično smanjenje karijesa zuba u poslednjih 30 godina. Pranje zuba pastama za zube sa fluoridima je blisko idealnoj društvenoj zdravstvenoj meri u tome što je primena prikladna, jeftina, kulturološki prihvaćena i veoma rasprostranjena. Problem koji se javlja kod mlađe dece u toku upotrebe paste za zube sa fluoridima je da često gutaju određene količine sa rizikom od nastanka fluoroze zuba. Roditeljima treba savetovati da koriste samo količinu paste za zube veličine zrna graška za veoma malu decu i da učestvuju ili nadziru pranje zuba do

najmanje sedme godine života. Uzimanje hrane neposredno posle pranja zuba bi trebalo izbegavati. Deca mlađa od 2 godine trebalo bi da koriste paste za zube sa 500 ppm F, a deca od 2. do 6. godine paste sa 1000 ili više ppm F.

### ***Zaključak***

Roditeljima treba ukazati na to da su redovne posete stomatologu i saveti za očuvanje oralnog zdravlja od najranijeg uzrasta bitni iz više razloga:

- karijes ranog detinjstva nastaje veoma rano i veoma brzo napreduje, pa je neophodno da prva poseta stomatologu bude oko prve godine života ili 6 meseci nakon nicanja prvog mlečnog zuba,
- navike redovnih kontrola u detinjstvu će pospešiti brigu o oralnom zdravlju u daljem životu,
- prevencija je jeftinija nego terapija,
- prevencija je mnogo manje traumatična za dete nego terapija,
- rani stadijumi karijesa ranog detinjstva mogu biti zaustavljeni primenom preventivnih mera.

### ***Literatura***

1. D. Beloica, M. D. Vulović, M. Gajić, M. R. Carević, Z. R. Vulićević, D. Lj. Marković, Dečja stomatologija, Draslar partner, 2. Izdanje, 2005, Beograd,
2. M. D. Vulović, D. Beloica, M. Gajić, R. Stevanović, M. D. Ivanović, M. R. Carević, Z. R. Vulićević, D. Lj. Marković, Preventivna stomatologija, Draslar partner, drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje, 2005, Beograd,
3. Grupa autora, Praktikum dečja stomatologija, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu, 2010., Beograd,

4. Grupa autora, Protokoli za primenu fluorida, Klinika za dečiju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Beogradu, 2012. ,
5. Tušek Ivan; Carević Momir; Tušek Jasmina, Zastupljenost karijesa u ranom detinjstvu kod pripadnika različitih etničkih grupa u Južnobačkom okrugu, , Acta Stomatologica Naissi, 2012. ,
6. Momir Carević, Ivan Tušek, Jasmina Tušek, Zastupljenost karijesa u ranom detinjstvu kod pripadnika različitih etničkih grupa u Južnobačkom okrugu, Vojnosanitetski pregled 2012, 69 (12): 1046-1051,
7. Dr Olga Karadžov, Dr Dušan Kezele, Dr Dragan Kuburović, Materijali za zubne ispune, 1997. , Beograd,
8. Goran Koch, Sven Poulsen, Pediatric Dentistry: A Clinical Approach, Wiley, 2009 UK (str. 189-192),
9. Shiu-yin Cho, BDS, MDS, Ansgar C. Cheng, BDS, MS, A Review of Glass Ionomer Restorations in the Primary Dentition, J Can Dent Assoc 1999; 65: 491-5,
10. Roger J Smales MDS, DDDSc, FDSRCS, FADM, FHKAM (Dental Surgery) Hak-Kong Yip BDS, PhD, MEd, MmedSc, The atraumatic restorative treatment (ART) approach for primary teeth: review of literature, Pediatric Dentistry-22: 4, 2000,
11. Naty Lopez, Sara Simpson-Rafalin, and Peter Berthold, Atraumatic Restorative Treatment for Prevention and Treatment of Caries in an Underserved Community, Am J Public Health. 2005 August; 95(8): 1338-1339.
12. Sobia Zafar, Soraya Yasin Harnekar, Allauddin Siddiq, Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management, International dentistry SA.



<http://www.mamaibeba.rs>

<http://www.mojstomatolog.net>

<http://www.mojzubar.com>

<http://www.lekar-savetnik.com>

<http://www.pedijatar.rs>

## **Biografija**

Ivana Pavićević, rođena je 06. 05. 1988. u Beogradu. Osnovnu školu završila je u Novom Bečeju kao vukovac, a gimnaziju u Novom Bečeju kao đak generacije. Stomatološki fakultet u Beogradu upisala je 2007. godine.