

Мирчева М., Иљовска С., Јанкуловска М.

ТУБУЛАРНАТА ЗАШТИТА КАЈ МЛАДИ ТРАЈНИ ЗАБИ И НЕЈЗИНОТО ЗНАЧЕЊЕ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје: Клиника за детска и превентивна стоматологија

Во овој едукативен труд се дадени теоретските и практичните сознанија за карактеристиките на младите трајни заби, со посебен осврт на дентинот. Специфичностите на дентинот на младите трајни заби ги зголемуваат можностите за негативно дејство на разни иританси врз денталната пулпа. Од тоа произлегува потребата за заштита на пулпата во смисла на создавање оклузија на дентинските тубули. Даден е преглед на некои од средствата за тубуларна заштита, нивните карактеристики и механизмот на дејствувањето.

Клучни зборови: дентин; педодонција; дентална пулпа; композити; стоматолошки материјали

Напредокот на технологијата на материјалите што се применуваат во стоматолозијата претставува и напредок во стоматолошкото згрижување на пациентите. Композитите не се нови материјали и присутни се во нашите амбуланти повеќе од дваесет години. Напишани се бројни трудови, во кои се изнесени сопствени видувања и искуства со нивната примена. И за примената на композитите во детска возраст е пишувано и дискутирано на стручните собири. Меѓутоа, не можеме да кажеме дека за нивната примена кај деца, кај колегите во практиката постојат изедначени мислења и ставови. Додека едни безрезервно ги прифатија композитите и ги применуваат, други сè уште покажуваат сомневање, претпазливост, до целосно негирање.

Од тие причини, во овој труд преку изнесување на теоретските сознанија и практичните искуства на другите автори, сакаме да ги поттикнеме на размислување оние колеги кои применуваат композити без да ги респектираат карактеристиките на детските заби, како и да ги ослободиме од страв и предрасуди дру-

гите, според кои композитите не би требало да се применуваат до 18-тата година.

Карактеристики на младите трајни заби

Кај примената на новите материјали за реставрација на изгубена забна супстанција, неопходно е да го познаваме составот на материјалот, својствата и начинот на употребата, но исто така да ги поседуваме и да ги применуваме познавањата на структурните особености на тврдите забни супстанции. Ова особено се однесува на детските заби во развој, или, како што ги наречуваме, "млади трајни заби". Тие се карактеризираат со цела низа особености, кои имаат одраз врз патологијата, дијагностиката, а особено врз терапијата. Кај младите трајни заби foramen apicale сè уште не е оформен, коренските канали се широки, пулпата е изразито волуминозна, со високо поставени рогови. Матурацијата на тврдите забни супстанции не е завршена, па така емајлот при ерупција содржи 22% органска супстанција, на 14-годишна возраст 10%, а кај возрасните само 4%-6%. И во дентинот процентот на органската супстанција кај децата изнесува 30%-35%, а кај возрасните 28%.

Бидејќи секоја наша препарација завршува во дентинот, во средните или подлабоките партии, предмет на нашето интересирање се хистоморфолошките карактеристики на дентинот на младите трајни заби, можните негативни влијанија врз пулпата во текот на конзервативното згрижување и можностите тие да се одбегнат или спречат.

Дентинот е аваскуларно, минерализирано сврзно ткиво, чија основна структура се дентинските каналчиња или дентинските тубули (ДТ), кои се прогетат од пулпата, со која дентинот прави пулпо-дентински комплекс, до емајлово-дентинската граница. Бројот на ДТ во текот на животот не се менува, најголем е во близината на пулпата (61000-68000/mm²), а се намалува периферно (13000-18000/mm²). И

пречникот на ДТ е најголем во близина на пулпата, а се намалува кон емајлово-дентинската граница и со возраста. Според испитувањата на Ketterl (4), пречникот на ДТ пулпално изнесува 4 μm , за возрастната група од 16 до 30 години, а 2,9 μm , за возраста над 51 година. Fromme и Riedle (3), во своите ЕМ испитувања, верифицирале максимални и минимални вредности за пречникот на ДТ од 2 μm до 3 μm пулпално и 0,5-0,7 μm периферно, при што побитни разлики помеѓу млечните и трајните заби не се најдени, додека кај младите трајни заби ДТ биле значително пошироки.

Дентинските тубули содржат одонтбластни продолжетоци (Томесово влакно), колаген, нервно влакно и дентинска течност или флуид. Волуменскиот однос помеѓу меките ткива (цитоплазма на одонтбластно продолжение и тврдите ткива (минерализиран дентински матрикс), во близината на пулпата и периферно се разликуваат и се менуваат со возраста, во корист на тврдите супстанции. Според Ketterl (4), сумата на сите пречници на ДТ за еден горен канин, кај младите трајни заби, изнесува 92 mm^3 а кај возрастните 54 mm^3 . Дентинската површина се намалува од периферијата кон пулпата и тој однос, во зависност од големината на забот, изнесува 7-5,5 : 1. Со тоа намалување се зголемува густината на ДТ кон пулпата и односот изнесува 4 : 1.

Дентинска рана

Исклучително големата густина на ДТ во близината на пулпата, а со тоа и густината на одонтбластните продолжетоци и поголемиот пречник кај младите трајни заби, значи дека секоја препарација на кавитетот во здрав дентин претставува создавање повреда или рана. Називот "дентинска рана" е специјално и врзан за препарацијата во здрав и прежетно млад дентин. Површината на "дентинската рана" кај една просечна препарација од втора класа изнесува 5 mm^2 , додека површината на вистинската "дентинска рана" кај витална ампутација на пулпата изнесува 3 mm^2 . Површината на "дентинската рана" при препарација за коронка на еден молар изнесува 10-12 mm^2 меѓутоа таа завршува во периферните партии на дентинот и бројот на пресечените ДТ изнесува 15000/ mm^2 , додека просечниот број на пресечените ДТ на дното на една класична препарација на кавитет изнесува 30000-40000/ mm^2 (9). Вака енормно големиот број на пресечените одонтбластни продолжетоци, чија вкупна површина кај младиот дентин во близина на пулпата изнесува и до 80% од дното на кавитетот, ни дава за право да зборуваме за "рана" во тврдото дентинско ткиво.

Можности за иритација на денталната пулпа

Голем број отворени, а кај младите трајни заби и широки ДТ при препарацијата на кавитет, овозможуваат дејствување на разни негативни влијанија и надразнувања врз денталната пулпа.

Со оглед на тврдењето на некои автори дека ДТ не се целосно исполнети со одонтбластни продолжетоци, туку во периферните делови содржат само дентинска течност, при препарацијата на кавитет доаѓа до нејзино обемно истечување, до дехидратација, па и до можност за оштетување на пулпата. Секундарно истечување на дентинскиот флуид настанува по пломбирањето, а слојот на органската супстанција што притоа се формира претставува добра подлога за размножување на заостанатите бактерии и за појава на кариес.

Меѓутоа, пулпата не ја загрозуваат само бактерии од дното на кавитетот туку и оние кои од усната празнина дополнително мигрираат во микропросторите помеѓу пломбата и сидот на кавитетот, настанати поради контракцијата на материјалите за пломбирање.

Не се исклучени, а во практиката можеби се и најчести, оштетувањата на пулпата со ресторативните материјали кои имаат цитотоксично дејство. Поради овие негативни влијанија, се наметнува потреба од примена на адекватни заштитни мерки, во смисла на создавање тубуларна оклузија, односно спроведување тубуларна заштита.

Тубуларна заштита

Со години наназад, за да се одбегнат медикаментозните иритации врз пулпата од материјалите за пломбирање, како подлога се користат цинкфосфатните цемента, а кај младите трајни заби и како пломба. Меѓутоа, и под цементните подлоги, поради контракцијата, настануваат микропростори, толку поголеми колку што е подлогата подебела (6), па бактериите мигрираат под подлогата. Цементните подлоги не го спречуваат ни истечувањето на дентинската течност од ДТ, кое кај децата е обилно, па се создаваат идеални услови за развиток на бактерии и за нивно дејство врз пулпата. Од неправилно замешаната цинкфосфатна подлога се ослободува неврзана фосфорна киселина, која дифундира во и така широките многубројни ДТ на дното од кавитетот и предизвикува промени во нивната содржина, со воспалителни реакции во пулпата (5).

Овој недостаток на цинкфосфатните цемента е одбегнат кај поликарбоксилните цемента, со замена на фосфорната со полиакрилна киселина, која, поради својата вискозност,

не дифундира во ДТ и не ја загрозува пулпата. Уште подобри својства имаат глас-јономер-цементите, во чиј состав се наоѓа и флуор, а поседуваат и изразита атхезивност спрема емајлот и дентинот. Оваа атхезивност се засновува на присуството на бројни слободни карбоксилни групи од полиакрилната киселина, кои се врзуваат со јоните на калциумот од хидроксилпатитот на забните супстанции.

Со цел да се одбегнат недостатоците на фосфатните подлоги и да се добие тубуларна оклузија, се предлагаат и се применуваат разни раствори и лакови за импрегнација на препариран дентин (1). Оклузија на ДТ се остварува со таложење на кристали на растворливите соли во самите ДТ. Така, со примена на натриумов флуорид настануваат релативно мали нерастворливи кристали на калциумов флуорид, кои само делумно ги оптурираат ДТ, додека 10% раствор на стронциумов хлорид, во комбинација со фосфатите од дентинскиот флуид и со замена на калциумот од хидроксилпатитот од дентинот, создава кристали на стронциумов фосфат кои ги затвораат ДТ. Слично дејство има и 10% раствор на калиумов оксалат.

Servin-от, препарат на фирмата "Lek", поред тубуларната заштита, има и кариес профилатично дејство. Во реакцијата на магнезиумовиот силико-флуорид и Reogan-от настанува силициумов диоксид и вода, кои создаваат гел, кој ги оптурира ДТ, а магнезиумовиот и калциумовиот флуорид пружаат заштита од кариес.

Cavity liners, лакови или премази, се понов вид средства за тубуларна заштита. Тие содржат и природна или вештачка смола, растворена во органски растворач (ацетон, етер, хлороформ), цинкоксид, калциумов хидроксид и некое антибактериско средство. Од нив се очекува да ја заштитат пулпата од фосфорната киселина и од термички надразнувања, да ги затворат микропросторите настанати со контракцијата на пломбите и да дејствуваат на бактериите. Колку лајнерите ги исполнуват овие услови, мислењата се поделени. Rajić(8) смета дека заштитата од киселините не е целосна, а термичката изолација, поради тенкиот слој на лајнерот, е само делумна. Присуството на лајнери на сидовите на кавитетите, за едни е пожелно и ефикасно, додека за други е причина за зголемување на микропросторите помеѓу дентинот и пломбата.

Во оваа група средства за тубуларна заштита спаѓа и препаратот tubulitec на фирмата "Belupo", кој за првпат е препорачан од Зандер во 1950 година, а во Шведска масовно се употребува и како подлога кај поплитки кавитети од 1968 година (2). Аплициран преку дентинот tubulitec-от го впира дентинскиот флуид, набабрува и така ги затвора просторите наста-

нати со контракцијата на пломбите, ги оптурира ДТ со што го спречува секундарното истечување на дентинската течност. Бидејќи е нерастворлив во плунката, не постои опасност од негово дополнително раслагање. Според експерименталните и клиничките искуства на Bränström и Vojnović (2), Tubulitec-от пружа добра заштита на дентинот и пулпата. Кај 418, главно композитни пломби на фронтални заби, со примена на Tubulitec под подлогата или како подлога кај плитки кавитети, изработени на Клиниката за детска и превентивна стоматологија во Белград, не се забележани клинички појави на оштетување на пулпата.

Скоро идентичен состав има и препаратот kaviner на "Галеника". По нанесувањето во кавитетот, течната компонента испарува, а на површината останува слој на полистирол, во кој се вградуваат честици на калциумовиот оксид и диоксид како и на цинкоксид, кои ги оптурираат ДТ. На Клиниката за дентална патологија и терапија извршени се хистолошки и микробиолошки испитувања, како и испитувања на физичко-хемиските својства на кавинерот кои покажаа дека овој препарат не предизвикува никакви хистоморфолошки промени на пулпата, поседува ефикасно антибактериско дејство и не се раствора во плунката, па според тоа пружа и добра тубуларна заштита (7).

Поновите препарати во оваа група се флуор-протекторот и дентин-протекторот на фирмата "Lek". Флуор-протекторот се состои од течен полиуретански лак, кој во растворена форма содржи флуоросилански спој со 0,7% флуор и, главно, се користи како кариес-профилатичко средство. Дентин-протекторот претставува еднокомпонентно полиуретанско врзувачко средство во растворач (уретан изоцијанид, метилен хлорид.) Според СЕМ-испитувањата на Mladenović (6) за ефикасноста на овие два препарата за тубуларна заштита и нивната резистентност на дејството на фосфорната киселина, и двата по нанесувањето на препариран заб, создаваат мембрана преку ДТ. Меѓутоа, мембраната добиена со флуор-протекторот, по нанесувањето на киселина покажала дефекти, со отстранување на препаратот и отворање на ДТ, додека мембраната од дентин-протекторот не покажала знаци на дезинтеграција, значи ДТ останале оптурирани. Според тоа, дентин-протекторот, покрај својата улога на атхезив дентинот и композитот, дејствува и како средство за превенција на бактериски и хемиски иритации и ја редуцира постпрепаративната осетливост.

Опширниот приказ на хисто-морфолошките карактеристики на дентинот кај младите трајни заби имаше за цел да им укаже на терапевтите на можните опасности при примената на композитите и слични материјали за раставрација, а дадениот преглед на некои

од средствата за тубуларна заштита нуди можност за решавање на тој проблем.

Меѓутоа, науката не е статична и постојано се јавуваат нови сознанија па така и за проблемот на тубуларната заштита на повидок се нови решенија. Можеби примената на ласер-зраците или новите двокомпонентни адхезивни системи, кои веќе се појавија во нашите амбуланти ќе донесат нови можности за заштита на препарираниот дентин, а со тоа и решавање на овој проблем.

Summary

TUBULAR PROTECTION OF YOUNG PERMANENT TEETH AND ITS IMPORTANCE

Mirčeva M., Iljovska S., Jankulovska M.

In this paper, the authors review theoretical and practical points when young permanent teeth are concerned, with a special accent on dentin. Dentin properties in young permanent teeth enhance possibilities for harmful effects by various irritants on the dental pulp. That is why the dental pulp should be protected in the sense of enabling dentinal tubules occlusion. The authors review some of the agents for tubular protection, their properties, and mechanisms of action.

Key words: dentin; pedodontics; dental pulp; composit; dental materials

Литература

1. BAČIĆ M, ŠKRINJARIĆ I, ŠUTALO J. Dentinska preosetljivost i metode liječenja. Acta Stomatol Croat 1991; (1): 51-6.

2. BRÄNSTRÖM M, JOHNSON G, VOJNOVIĆ O. Savremena metoda zaštita pulpe u toku plombiranja zuba. Stomatol GI Srb 1976; 3: 161-72.

3. FROMME HG, RIEDL H. Messungen über die Weite der Dentinkanälchen an nichtentmineralisierten, bleibenden Zänen und Milchzänen, Dtsch Zahnärztl Z 1970; 3: 401-12.

4. KETTERL W. Morphologische Untersuchungen über das Dentin der Milchzähne Dtsch Zahnärztl Z 1965; 6: 652-60.

5. МЛАДЕНОВИЌ Д. Влијанието на неврзана фосфорна киселина од примероци цинк-фосфатен цемент врз состојбата на импрегнирани истружени површини, Макед Стоматол Прегл 1991; 15(3-4): 109-14.

6. МЛАДЕНОВИЌ Д. Анализа на количината на неврзана фосфорна киселина од примероци од фосфатен цемент и нејзиното влијание врз состојбата на импрегнираните истружени површини. Макед Стоматол Прегл 1991; 15(1-2): 45-53.

7. ПЕТРЕВСКА М, СТЕВАНОВИЌ М, ЕЛЕНЧЕВСКА С. Клинички и параклинички испитувања на својствата на Kaviner-от, Макед Стоматол Прегл 1991; 15(3-4): 77-80.

8. RAJIĆ Z i sar. Dječja i preventivna stomatologija. JUMENA, Zagreb, 1985: 184.

9. SCHRÖDER HG. Orale Strukturbiologie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1976: 112.