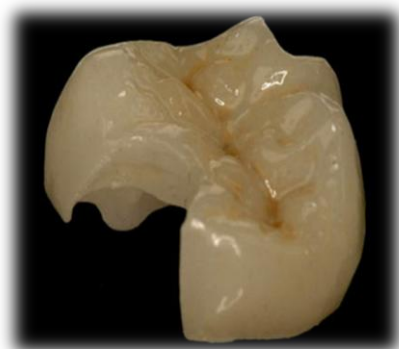


**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП**  
**ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ**



**ПРАКТИКУМ ПО КЛИНИЧКА КАРИОЛОГИЈА - 2**



***НАТАША ЛОНГУРОВА, ИВОНА КОВАЧЕВСКА, САНДРА  
АТАНАСОВА, ВЕРИЦА ТОНЕВА, НАТАША АРСОВА***

**ШТИП, 2020**

**Автори**

доц. д-р Наташа Лонгурова  
проф. д-р Ивона Ковачевска  
асистент д-р Сандра Атанасова  
асистент д-р Верица Тонева  
д-р Наташа Арсова

ПРАКТИКУМ ПО КЛИНИЧКА КАРИОЛОГИЈА - 2

**Рецензенти:**

Проф. Д-р Лидија Поповска  
Проф. Д-р Вера Стојановска

**Издавач:**

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип  
Факултет за медицински науки  
Дентална медицина

**Лектор:**

Слаѓан Спасовски

**Техничко уредување**

доц. Д-р Наташа Лонгурова  
Д-р Наташа Арсова

### **Предговор**

*Практикумот по Клиничка кариологија - 2 е наменет за студентите од дентална медицина.*

*Претставува ракопис со чија помош студентите ќе ги сознаат основите на предметот Клиничка кариологија - 2, ќе биде нивен водич и ќе им ја олесни практичната работа на клиничките вежби по истиот предмет.*

*Во него се предвидени сите практични содржини со кои се соочуваат студентите при работа во стоматолошка ординација.*

*Овој практикум ги содржи описите за изработка на леени полнења, санацијата на депулирани и деструирани кавитети. Дадени се и третманите за хиперсензитивни заби, структурни и функционални оштетувања, како и запознавање со минималната инвазивна препарација и белењето на забите кои сè повеќе се застапени во секојдневната стоматолошка пракса.*

*Се надеваме дека овој практикум ќе биде надградување и дополнување на знаењето од Клиничка кариологија - 1, кој како една целина, ќе биде доволен стимул за студентите, па тие, чекор по чекор да ја совладаат терапијата на заболувањето на забите.*

*Од авторите*

Содржина

1. Инлеи .....	5
2. Индиректно прекривање на пулпата .....	11
3. Директно прекривање на пулпа .....	17
4. Санирање на деструирани кавитети .....	22
5. Терапија и санација на депулпирани заби .....	26
6. Третман на хиперсензитивни заби .....	35
7. Терапија на функционални оштетувања на забите .....	39
8. Клинички третман на структурни аномалии на забите .....	44
9. Реставрација со парапупарни колчиња .....	50
10. Минимално инвазивни препарации, нивна терапија .....	54
11. Методи за белење на витални заби .....	59
Користена литература .....	64

# 1. Инлеи

Инлеите претставуваат леени полнења, или индиректни реставрации, кои се изработуваат по земениот отпечаток од испрепарираниите кавитети на забите, во устата. Истите, последователно, се фиксираат со цементирање. Во средината на минатиот век, кога фиксно-протетските конструкции се правеле од злато и легури од злато, во функција на коронарна реставрација, со поголем интензитет, се правеле од злато.

**Индикации** за поставување на индиректните реставрации се пациенти со висока свест за оралното здравје, оралната хигиена, каде што перзистираат анатомо-морфолошки индикации. Основен услов за да се испрепарира и вгради инлеј е нискиот КЕП индекс, тоа се пациенти со низок степен за појава на кариес.

Предноста на инлеите во однос на класичните реставрации е тоа што тие се изработуваат врз модел од земен отпечаток од забот, затоа при моделирањето има:

- постигнување максимално анатомно-морфолошко реставрирање во делот на коронката, при недостиг на поголема забна површина,
- идеално се реставрира контактната точка, или површина во зависност од дадените услови,
- постојаност во условите на оралната средина,
- тврдина и незначителен степен на абеење,
- индиферентност кон гингивата и мекоткивните елементи,
- можностите за полирање до висок сјај се неограничени независно на локализацијата бидејќи оваа постапка се спроведува во лабораторија.

Недостатоци на инлеите се:

- одземање на здрава забна супстанца за да се обезбеди ретинирање на лееното полнење и издржи на цвакопритисокот,
- не се препорачуваат кај пациенти склони кон кариес,
- не се изработуваат кај пациенти со лоша орална хигиена и кај пациенти кои не се грижат за оралното здравје,
- кај длабоките кариеси со доза на ризик,
- ако се од метал пренесуваат топлина па неопходна е заштитна подлога.

Инлеите, денес се изработуваат од композитни смоли, керамика, емпрес безметална керамичка техника и сл. Во однос на тоа каде се протега инлејот, дали само во централната фисура кај прва класа, или во препарацијата се вклучени некој од туберите зборуваме за онлеј, или цела оклузална површина со канална ретенција – пинлеј.



Слика бр. 1 Шематски приказ на инлеи, онлеи и оверлеи

### Начин на препарација

Самата препарација за инлеј се разликува од класичните Блеакови принципи, постојат отстапки за сите препарации, бидејќи за изработка на ваквите реставрации, потребно е да се земе отпечаток од кавитетот. Со цел да се постигне максимално идентично пресликување на состојбата на кавитетот со отпечатокот, тој не смее да се деформира, да има неправилности, или пак присуство на подминирани места во кавитетот. Ваквите непрецизни малформации, не ставаат во ситуација да кога се повлече отпечатокот од кавитетот, истиот се промени и деформира, па по излевањето на инлејот/онлејот, да не одговара целосно на кавитетот и се јават проблеми во неговата приспособливост и цементирање.

Затоа, препарацијата треба да е со отворени, дивергентни ѕидови со рамно и мазно дно. На крајот од препарирањето треба, гледајќи го кавитетот од перспектива на вадење на отпечатокот, да се видливи сите страни и рабови. Конвенционалната препарација обично бара агли до 90°, но во случаите на изработка на инлеј, ѕидовите се под агол до 105°, или пак може да се под агол од 90° во дентинот, додека во емајлот, се закосуваат призмите во радијален правец, исто така под тап агол (над 90°). Дното на препарираниот кавитет, секогаш завршува во дентин, и треба да е видно и мазно. Ако инлејот се изработува од метал, или легура, по завршување на препарирањето, се става индиферентна подлога, која исто мора да биде мазна и рамна. Кој материјал ќе употребиме за заштита на дентинот и пулпата, односно каква подлога ќе поставиме, зависи од материјалот од кој се изработува инлејот. Може да се постави класична цинк-фосфатна подлога, глас-јономер цемент, калциум-хидроксид лајнери и др.

### Методи за изработка на инлеи

Постојат три методи за изработка на инлеј. Директна, индиректна и комбинирана метода.

Директната метода подразбира земање на отпечаток директно од препарацијата во устата, со помош на плав – инлеј восок, кој се накапува на претходно изолираниот кавитет. Истовремено, восочниот отпечаток се моделира со сите анатомски и морфолошки особености и кога е готов, се вади од кавитетот и се носи во заботехничка лабораторија. Таму, забниот техничар – протетичар, го излева од материјал по избор на пациентот, а во договор со терапевтот. Готовиот инлеј се цементира во устата.

Во индиректната метода, по препарацијата се зема отпечаток со алгинат и соодветна лажица и се праќа во лабораторијата, каде што се излева работен модел од гипс. На него се моделира восочниот инлеј кој се лее, приспособува, полира и финално се коригира. Потоа се цементира во устата на пациентот.

Третата метода е комбинирана, откако ќе се изработи, на гипсениот работен модел восочниот инлеј, се упасува и се проверува во устата на пациентот, па се лее и цементира, внимателно во кавитетот.



Слика бр.2 Керамички онлеи и пинлеи на гипсен модел

Принципите за препарација на инлеите и онлеите од **керамика и порцелан** се исти, односно потребно е да се изработи кавитет без ретенција. Формата на ретенција и резистенција на реставрацијата пред сè се постигнува со атхезивната врска кон емајлот и дентинот која се постигнува со примена на композитните цементи.

Сепак, има неколку правила за препарација кои важат за естетските инлеи:

- По препарацијата на сидовите, треба да се мазни и дивергентни до 15 степени (како и дното на препарацијата), а внатрешните агли заоблени за да се постигне подобра приспособливост на реставрацијата.
- Оклузално, висината на реставрацијата треба да е обликувана анатомски, но да биде подеднакво широка во сите зони и да изнесува најмалку 2 mm за порцеланот и 1,5 mm за композитот за тие да имаат доволна цврстина.
- Не треба да се закосуваат емајловите призми, зашто тенките рабови и кај двата типа на реставрации се подложни на кршење под дејство на притисок. Доколку пак рабовите на инлеите и онлеите завршуваат под агол од 90 степени или со заоблена стапалка кршливоста не е проблем, но затоа станува видлива границата меѓу забот и реставрацијата.
- Туберите од антагонистите не треба да паѓаат на работ на реставрацијата поради ризикот од трошење или фрактура.
- Не е само потребно рутински да се препокријат сите тубери, туку само оние кои се ослабени, фрактурирани или претходно реставрирани.

#### Подлоги под индиректните реставрации

Во кавитетите што не се длабоки може да се постави течен композит, глас-јономер или композит, но единствено доколку има потреба за пополнување на поткопани места. Доколку пак препарацијата е длабока, заштитата на пулпата се врши на вообичаениот начин со класична цинк-фосфатна подлога, глас-јономер цемент, калциум-хидроксид лајнери и др.

#### Материјали за изработка на леени полнења

Со еволутивно–технолошкиот подем на стоматолошките материјали, денес овие реставрации се изработуваат од порцелан, композити, емпрес керамика, CAD-CAM технологија, односно, сè помалку и помалку од благородни метали, па слободно може да се каже дека воопшто не се изработуваат од легури.



### **Цементирање на инлеите**

Леените полнења се изработуваат по земениот отпечаток од испрепарираниите кавитети на забите, во устата. Истите, последователно, се фиксираат со цементирање.

Металните инлеи се цементираат со класичен фосфатен цемент или гласјономерен цемент. Порцеланските инлеи се цементираат со ГЈЦ, течен композит, композитен цемент. Композитните инлеи се цементираат со композитен цемент, течен композит, ГЈЦ, selfetching бонд.

Со леените полнења се остварува прецизно и естетско реставрирање на претходно оштетените кавитети на еден од најсовремените начини за реализација. Тие претставуваат естетски индиректни реставрации кои имаат ги задоволуваат сите услови за поставување на истите во фронтот.

**Прашања:**

1. Кои се предности на инлеите во однос на класичните реставрации?

---

---

---

---

2. Недостатоци на инлеите се:

---

---

---

---

3. Кои се методите за изработка на инлеи?

---

---

---

---

4. Од кои материјали се изработуваат инлеите?

---

---

---

---

5. Со што се цементираат инлеите?

---

---

---

---

## **2. Индиректно прекривање на пулпата**

Во современата стоматологија се користат повеќе методи за прекривање на пулпата. Индиректното прекривање на пулпата е еден од најчесто употребуваните третмани кај длабокиот кариес. Со индиректно прекривање, засегнатиот дентин над пулпата не се отстранува туку се прекрива со медикамент кој ќе ја стимулира пулпата да го реминерализира деминерализираниот дентин и да формира репаративен дентин. По формирањето на репаративниот дентин, се прави дефинитивно полнење на кавитетот со еден од повеќето видови на реставративни материјали.

### Клинички постапки при индиректното препокривање

Пред да се започне со постапката кон препарација на забот треба да се изолира работното поле. Изолирањето на работното поле се постигнува со поставување кофердам секогаш кога тоа е можно. Треба да се употреби анестезија за да се обезбеди безболност и релаксираност на пациентот за време на терапискиот третман. Но, кога се работи под анестезија терапевтот ја губи ориентацијата за близина на пулпата, а тоа го зголемува ризикот од артифициелното отворање на пулпата. Затоа секогаш потребно ни е РТГ снимка, која ќе не води низ целата процедура. Со обезбедување на рендген снимка, терапевтот ќе има поголема прегледност и можност за препарирање, како и побрзо обезбедување на самата препарација. Анестетиците што содржат адреналин или норадреналин предизвикуваат вазоконстрикција на крвните садови. Тоа дополнително може да ја влоши веќе нарушената циркулација во пулпата. Затоа се препорачува да се користат анестетици што не содржат вазоконстриктори.



Слика бр.3 Caries profunda претставен на RTG снимка

Слика бр.4 Препарација на кавитет кај длабок кариес

Слика бр.5 Обезбедување на суво работно поле со употреба на кофердам

За изведување на препарацијата се користат сите современи методи. Препарирањето на кавитетот започнува со отстранување на меките маси. Со остар екскаватор, од ѕидовите на кариозната лезија, а потоа со машинско отстранување, односно со користење на турбината со дијаматски топчест борер, доколку имаме работа во емајл. Доколку после отстранувањето на меките ткива со екскаватор веднаш навлегуваме во дентинот тогаш, започнуваме со **колењакот** и поставување на топчест

челичен борер, со движење од дното кон периферијата, се отстранува кариозниот дентин од бочните сидови на кавитетот, со цилиндичен борер исто така поставен на **колењакот**. Се избегнува сондирање со остра сонда поради можност од профорација на дното кон пулпата. Обработка на пулпиниот сид се изведува на крај, откако ќе се отстрани кариозниот дентин од целиот кавитет. На овој начин се намалува можноста за внесување инфективен материјал во пулпината комора при нејзино акцидентно отворање. Препарацијата треба да се изведува внимателно, атрауматски со поголем топчест борер со мал број вртежи, со лесен притисок и со чести паузи. Кај длабокиот кариес, на дното на лезијата, каде што постои ризик пулпата да биде откриена, се остава мало островче од деминерализиран дентин. Практично, тоа би можело да биде проблем при одлучувањето колку од деминерализираниот дентин да се отстрани, а сепак да се биде сигурен дека кавитетот е доволно чист. Со помош на средства за селективно маркирање на инфицираниот дентин, т.н. кариес-детектори, се олеснува неговото откривање и отстранување. Кариес-детекторите се хемиски раствори кои, аплицирани на дентинот се врзуваат за иреверзибилно денатурираниот колаген на надворешниот инфициран дентин и го пребојадисуваат. Исчистената површина треба да се исуши со минимално дехидрирање на дентинот. Поголемиот дел од водата од кавитетот се поставува со медикаментозен завој од паста на калциум хидроксид и се поставува само на засегнатиот дентин. Вишокот од пастата се отстранува, а потоа врз пастата и на преостанатиот дел од пулпиниот сид се аплицира цементната подлога, а кавитетот се затвора со материјал кој ќе спречи микротечење. Додека калциумхидроксид пастата е мека, за да не се истисне при аплицирање на цементната подлога, се препорачува да се заштити со слој од циноксид еутенол паста. Кога терапискиот третман е готов, со електротест се евидентира прагот на дразбата. Овој податок е потребен за споредување на електронадрозливоста на пулпата при контролни прегледи.



Слика бр.6 Препарација на молар од кариозен процес со тенок здрав дентин со променета боја

Слика бр.7 Апликација на индиферентна подлога од гласјономерен цемент

○ Контролни прегледи

Продукцијата е најинтензивна помеѓу дваесет и седмиот и четириесет и осмиот ден. По овој период интензитетот постојано опаѓа, а по 3 месеци преминува во фаза на нормална продукција на терцијарен дентин. Ова покажува дека за да се формира доволен слој од терцијарен дентин потребен е подолг временски период. Лекувањето треба да трае од 3 до 6 месеци. За тоа време треба да се прават контролни прегледи.

1. Првиот контролен преглед се прави по првата недела. Тој се состои во земање анамнестички податоци за осетливоста на термички дразби, за евентуална појава спонтан болка или непријатност при цваќањето и преглед. Потоа, контрола се прави после 3 месеци за да се согледаат промените во пулпата кои може да се јават подоцна. Доколку има отсуство на симптоми на значи дека промените кои биле во пулпата се повлечени и пулпата е заздравена.

2. При втората контрола се прави клинички преглед, но за да бидеме по сигурни дека ги имаме исклучено сите симптоми, правиме радиографско иследување и испитување на виталитетот на самата пулпа. Зголемување на прагот на електронадразливоста на пулпата укажува на хронично воспаление, а отсуството на некроза на самата пулпа. Радиографското иследување, исто така, ни е од голема корист. Не треба да се гледа само кавумот на пулпата, туку треба да се види и периапексот за да видиме дали има некое хронично воспаление или некроза во самата пулпа. Доколку после прегледите имаме промена на самата пулпа при спроведување на електронадразливост на пулпата и забележиме промени на снимката на РТГ, тогаш третманот го сметаме за неуспешен.



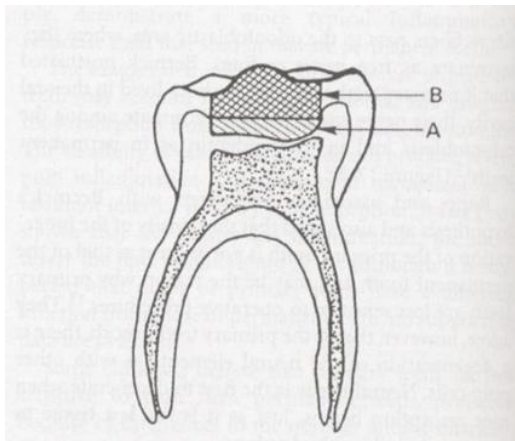
Слика бр.8 Препарат на база на Са со хемиска полимеризација

Слика бр.9 Препарат на база на Са со светлосна полимеризација

По периодот на лекувањето се отстрануваат опструкцијата и аплицираниот медикаментозен завој за да се ревидира дното на кавитетот. Притоа може да констатираме следна клиничка состојба:

- пулпата да е клинички здрава, а дентинот на дното на кавитетот реминерализиран,
- пулпата да е клинички здрава, но дентинот да е минерализиран, но кога ќе се отстрани дентинот, под него се наоѓа слој на интактен репаративен дентин,

- пулпата да е со променет виталитет, а дентинот на дното на кавитетот не е реминерализиран и кога ќе се отстрани останува улцера.



Слика бр. 10 А) Калциум хидроксид, како подлога  
 В) Композитна смола, како дефинитивна реставрација

Првите две состојби покажуваат на успешен третман, додека последната е неуспешен исход на терапијата. Кај последниот случај се продолжува кон ендодонски третман на самиот заб.

Доколку резултатите кои што сме ги добиле се добри, тогаш продолжуваме кон завршната фаза на третманот. Го отстрануваме некалцифицираниот дентин, доколку го има, се прави промивање на кавитетот и забот трајно се реставрира. По отстранувањето на инфицираниот дентин кавитетот се затвора со биомимички реставративен материјал или тој се поставува како подлога и кавитетот дефинитивно се затвора. Третманот биомимички значи емитирање на природа. Материјалот треба да биде компатибилен со околното ткиво и да испушта јони на калциум, фосфор и флуориди, кои ќе го поттикнат реминерализирањето на инфицираниот дентин. Гласијономерните цемента ја покажале оваа способност. За лекувањето на длабокиот кариес се применуваат и дентин-атхезивните системи. Дното на кавитетот се затвора со калциум хидроксид цемент. Потоа се нагризува со киселина. По плакнењето на гелот за нагризување се нанесува повторно калциум хидроксид цемент, ако е потребно и по негово стврдување се натопува со дентин адхезив. Понатаму се постапува кон техника за дефинитивно затворање со композитна смола.

Од сето ова може да се заклучи дека, индиректното прекривање на пулпата е терапевска метода која што се изведува доколку има реверзибилно оштетување на самата пулпа и сакаме да го зачуваме нејзиниот виталитет.

Тоа се изведува со прекривање кариозниот, инфициран дентин кој што се наоѓа над пулпата со медикаментозни препарати кои ќе го стимулираат создавањето на репаративниот дентитн.

**Прашања:**

1. Што претставува методата на индиректно прекривање на пулпата?

---

---

---

---

2. Кога и зошто се прави првиот контролен преглед?

---

---

---

---

3. Кога и зошто се прави на вториот контролен преглед?

---

---

---

---

4. Кои клинички состојби можат да се констатираат после отстранување на медикаментозниот завој?

---

---

---

---

5. Како се завршува третманот доколку резултатите од лекувањето се добри?

---

---

---

---



### **3. Директно прекривање на пулпа**

Тераписките методи кои се користат кај длабокиот кариес каде е овозможено зачувување на виталитетот на пулпата се засновани на репараторната и обрамбената способност на пулпата. Еден од овие методи е директно препокривање на пулпата.

Отворањето, односно комуникацијата со пулпната комора најчесто настанува како резултат на траума односно фрактура на коронката. Исто така може да настане како последица на преголема препарација на забите при изработка на протетски надоместоци (фиксни конструкции), со користење на високотуржни насадници (турбина) поради намалената видливост на работното поле. До артифициелно отворање на пулпата може да дојде и во случаи на непретпазливост при отстранување на кариес, комуникацијата најчесто настанува во пределот на роговите на пулпата.

При јатрогена перфорација, пациентот сигнализира со јака и остра болка во моментот на комуникацијата со пулпата. На инспекција јасно се гледа местото на перфорацијата, пулпното ткиво крвави ( доколку пациентот е со локална анестезија, поради присуството на вазоонстриктор во анестетикот крвавењето е послабо изразено). Не се препорачува сондирање поради можноста да се внесат микроорганизми и дентински струготини на местото на перфорација.

Еден од етиолошките фактори е и трауматична фрактура на забот (III класа) со мала експозиција на пулпната комора. Најчесто се јавува кај млади личности и тоа на мезијалниот агол на централниот горен инцизив. Во ваков случај пациентот најчесто се жали на осетливост при надворешни дразби, посебно механички (при џвакање на храна). Од анамнезата е неопходно да се дознае начинот и местото на настанување на повредата и што е направено до доаѓањето на пациентот на стоматолог. Објективно се гледа местото на експозиција на пулпата, локализацијата и големината. И во овој случај не се препорачува сондирање.

За да се направи директно препокривање на пулпата потребно е да се имаат предвид факторите кои влијаат на резултатот од терапијата:

- Присуство на микроорганизми и евентуална контаминација при отстранувањето на кариозниот дентин;
- Времето поминато од отворањето на пулпната комора и присуството на инфекција (1-2 часа);
- Големината на дефектот или перфорацијата (микроперфорацијата има поголема можност за успех отколку поголем дефект - над 2мм);
- Биолошката состојба на пулпата и нејзиниот репараторен потенцијал;
- Возраста на пациентот (најдобар успех при лечењето се очекува кај млади личности поради добрата васкуларизација);
- Зачуван виталитет на пулпата и пулпа без воспаление.

Директно препокривање на пулпата (ДПП) како терапија е метод на избор кај артифициелно отворање на пулпа. Доколку овој третман нема можност за успех или по неуспешно ДПП, треба да се направи биопулпектомија односно витална екстирпација на пулпа.

Директно препокривање на пулпа (ДПП) кај длабок кариес се прави на тој начин што најпрво се чистат аксијалните ѕидови на кавитетот, се поставува антисептик, па на крај се отстранува кариесот од дното на кавитетот.

Потоа следи постапка со која се поставува калциум хидроксид паста врз пулпната рана. Вишокот од пастата се отстранува со помош на ескаватор. Пастата се заштитува со слој од фосфатен или глас јономер цемент и забот дефинитивно се реставрира со композитна смола со примена на атхезивна техника. Привремена реставрација не се препорачува бидејќи со тек на време се губи, раствора, настанува бактериска контаминација со што се нарушува процесот на заздравување на забот. Забот треба да се запечати за да не дојде до бактериска контаминација која е причина за неуспех на терапијата. Најновите испитувања соопштуваат за добивање на добри резултати со користење на минералот триоксид (МТА), калцитонин како и колаген.

Во случаи кога постои сомневање за контаминација на пулпата при акцидентално експонирање врз раната може да се стави поливалентна паста (антибиотска, кортико паста), која по три дена се заменува со калциум хидроксид.

За време на лекувањето кое трае од 6-12 месеци потребно е да се направат контролни прегледи. Првата контрола се прави по една недела и се состои од земање на анамнестичк податоци за евентуална спонтана болка или неудобност при цвакање. Ако има болка по третманот пулпата се екстирпира. Наредните контроли што се на 3, на 6 месеци и на година дена се состојат од испитување на виталитетот и радиографско следење. Промените во апикалниот дел на периодонциумот се знаци кои упатуваат на неуспешна терапија. Овие заби понатаму се третираат ендодонтски. Лекувањето е успешно кога со дијагностичките тестови ќе се потврди виталитетот и радиографски ќе се детектира формирање на дентински мост.

Индикации за ДПП се:

- Јатрогено отворање на пулпата при препарација на здрав дентин со дијаметар на перфорација 1-2 мм;
- Трауматична перфорација без знаци на оштетување на периодонциумот и невроваскуларното ткиво во пулпата;
- Јатрогено отворање на пулпната комора (до 1,5 мм) при отстранување на кариес без контаминација со инфициран кариозен дентин.

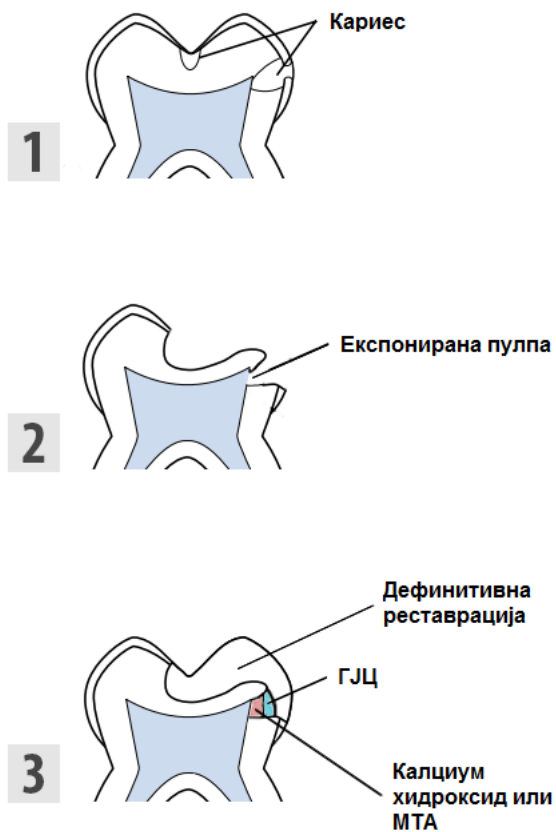
Доколку од настанувањето на перфорацијата се поминати повеќе од 2-3 часа и самата перфорација е поголема од 2 мм во пречник, прогнозата за ДПП е неповолна. Исто така, доколку е настаната контаминација со инфициран дентин, успехот на терапијата е неизвесен. Прогнозата за ДПП е неповолна кај абразија и ерозија, цервикален кариес како и кај стари лица и кај лица со системски заболувања.

Контраиндицирана е терапија со ДПП кај:

- Изразено трауматизирани заби со голема перфорација и контузија на невроваскуларното ткиво, без ретенција за полнењето;
- Кај заби кои се предвидени за фиксни изработки каде со препарацијата повторно ќе настане перфорација;
- Кај заби со поголема деструкција поради екстензивен хроничен кариес каде е исцрпен репараторниот потенцијал на пулпата;
- Во пределот на вратот на забот кај V класа, каде што кариесот е напреднат.

Треба да се напомене дека успехот од терапијата на забите со длабок кариес секогаш е под знак прашање, без оглед дали самата терапија е спроведена со директно

или индиректно препокривање на пулпата. Основна причина за тоа е фактот што врз база на основната анамнеза и клиничкиот преглед тешко може да се предвиди состојбата на пулпата под кариозната лезија, односно не може да се суди во однос на степенот на воспаление на пулпата во пределот кој е зафатен со кариес.



Слика бр.11 Директно прекривање на пулпа

**Прашања:**

1. Факторите што влијаат на резултатот од терапијата на ДПП?

---

---

---

---

2. Постапка на директно препокривање на пулпа (ДПП)?

---

---

---

---

3. Индикации за ДПП?

---

---

---

---

4. Контраиндикации за ДПП?

---

---

---

---

## **4. Санирање на деструирани кавитети**

Реконструкцијата односно санирањето на оштетените тврди забни ткива со индиректни реставрации најчесто се применува кај големи кариозни дефекти. Индиректните забни реставрации претставуваат специфична група каде што се надоместуваат изгубените или оштетените цврсти забни ткива. Со нив се постигнува добра анатоомо-морфолошка и функционална рехабилитација, а со примената на естетски материјали (комполит, порцелан) се постигнува и посакуваниот естетски ефект.

➤ Индиректни реставрации кои можат да се користат кај големи дефекти се: онлеј, оверлеј, пинлеј како и антериорни и постериорни коронки.

- Онлејот претставува реставрација со која се надоместува изгубеното забно ткиво, при што со еден дел ги препокрива преостанатите сидови на кавитетот.

Пример за ова е реставративен зафат на депулпиран заб со МОД кавитет. На тој начин покрај надоместувањето на изгубеното забно ткиво, успешно се реализира и форма на отпор на кавитетот и превенција на фрактура на преостанатите сидови, односно заштита на преостанатото забно ткиво од оштетување и кршење. Влијанието на антагонистите е добро избалансирано преку морфолошки обликувана оклузална површина. Рамномерната дистрибуција на мастикаторните сили е најдобра превенција на фрактура на забот бидејќи се преостанати ослабени сидови на кавитетот како резултат на големото губење на забни ткива и претставуваат места со висок ризик при процесот на цвакање.

- Оверлејот е реставрација која зафаќа повеќе површини и со која може да се санираат деструираните кавитети односно да се надомести големото губење на забно ткиво.

Посебно е значаен кај ендодонтски лечени заби бидејќи е најдобра заштита на преостанатото забно ткиво од механичките влијанија кои се сложени и интензивни во усната празнина. Силите со висок интензитет делуваат на преостанатите сидови на кавитетот кои по правило се ослабени, крти и подложни на фрактура.

- Пинлеј е реставрација со дизајнирана дополнителна ретенција.

За разлика од претходно споменатите реставрации, во овој случај се обезбедува и дополнителна ретенција на самото тело на реставрацијата во вид на паралелни цилиндри, колчиња или трнчиња. Се користи кај големи деструкции на заби, пред сè од хроничен карактер, кои по правило се плитки и каде што со самата препарација не се обезбедува добра ретенција, па мора да се користи дополнителна ретенција во вид на колчиња. Дополнителните ретенциски елементи се дел од реставрацијата и мора да ги исполнуваат сите потребни физиолошки (должина, локација) и механички услови (паралелитет, облик) за правилно земање на отпечатокот и внесување и поставување на готовата реставрација во кавитетот.

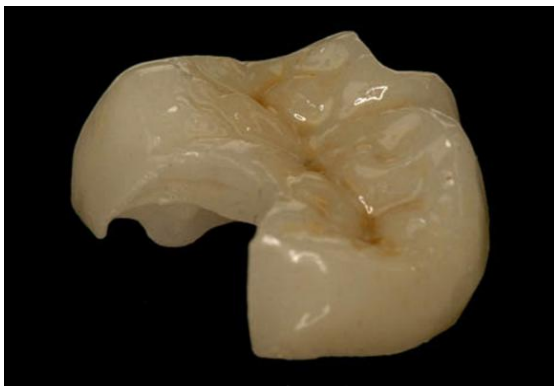
➤ Врз основа на материјалите за изработка на овие реставрации се користат: благородни метали, за добра естетика се користат композитни материјали и порцелан.

Кај деструирани кавитети каде што имаме голема загуба за тврди забни ткива, реставрациите, по правило се изработуваат со индиректен начин и со употреба на зајакнати композити или современи керамички материјали. За санирање на големи дефекти, каде што подоцна оклузалните контакти на реставрацијата со антагонистите ќе

се остварат преку новонастанатата реставрација или во пределот на нејзиниот спој со забното ткиво, се препорачуваат индиректни реставрации од керамика.

Наједноставен и најбрз начин за изработка на индиректни реставрации е употреба на CAD/CAM технологија. Со CEREC системот, стоматологот може да изработи естетски реставрации во само една посета. Препарацијата на кавитетот се снима на компјутерот со процедура на оптички имиџинг со камера. 3-Д компјутерската софтверска програма создава тридимензионален виртуелен модел на препарација, според кој се обликува и реставрацијата. Кога компјутерот ќе заврши со дизајнот на идната реставрација, софтверската програма му ја предава информацијата на механичкиот дел од системот, односно до дијамантските борери што започнуваат со издлабување на реставрацијата во претходно готовите керамички блокчиња. Готовата реставрација едноставно атхезивно се цементира за забот и со тоа завршува третманот. Овој начин на работа заштедува значително повеќе време во однос на класичното лабораториско изработување на реставрациите, каде се потребни неколку посети на пациентот. Со овој систем покрај класичните коронки може да се изработат и т.н. ендодонтски коронки.

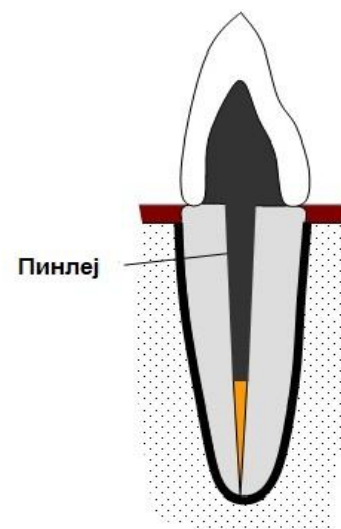
Ендодонтски дизајнирана коронка е наменета за единечна реставрација, а кај неа, освен коронарниот дел, изработени се и колче и надградба. Со ваквиот облик значително е поголема зоната на која може да се изведе атхезивно цементирање, што е особено корисно кај заби со кратки клинички коронки.



Слика бр. 12 Онлеи



Слика бр. 13 Оверлеи



Слика бр. 14 Пинлеи



**Прашања:**

1. Кои индиректни реставрации се користат кај деструирани кавитети?

---

---

---

---

2. Материјали што се употребуваат се:

---

---

---

---

3. Оверлеј претставува:

---

---

---

---

4. Што претставува пинлеј?

---

---

---

---

5. Опиши го CEREC системот за изработка на естетски реставрации?

---

---

---

---

## **5. Терапија и санација на депулпирани заби**

Ендодонтски третираните заби најчесто се ослабени поради губењето на забна структура по отстранувањето на кариесот, препарација на пристапниот кавитет и неопходното проширување на коренскиот канал во цервикалниот ден на забот. Исто така, намалената влажност на дентинот на овие заби влијае на намалување на еластичноста, која е поврзана со зголемена веројатност за фрактура. При реставрација на ендодонтски третираните заби, потребно е да се одреди дали постои индикација за поставување на колче или надградба и каква реставрација е индицирана. Порано се сметало дека со поставувањето на колчето се зајакнува коренот на ендодонтски третираните заби. Денес, широко е прифатено дека примарна цел на поставувањето на интраканално колче е ретенција на материјалот при коронарната надградба или за да се зајакне преостанатата коронарна забна структура.

Долготрајноста на ендодонтски третираните заби, клиничкиот успех зависи од многубројни променливи фактори како што се: количината на преостаната коронарна структура пред да се постави финалната реставрација, од кој материјал е направено или каква е формата на колчето, цементот или материјалот со кој се надоместува коронарниот дел. Во најголем дел неуспесите во третманот се резултат на несоодветната реставративна терапија по што доаѓа до загуба поради пародонтални заболувања, несоодветната канална обработка и оптурација, ортоградна контаминација. Одлуката да се постави канално колче се базира на неколку параметри. Овде спаѓаат местоположбата на забот во денталниот лак, оклузијата и функцијата на реставрираниот заб, количината на преостаната забно ткиво и конфигурацијата на коренскиот канал.

### **Индикации за поставување на интраканално колче**

Антериорните заби се подложени на странични сили, кои влијаат и на коронката и на коренот. Во случаи кога нема потреба од комплетно покривање на коронката поради естетски или функционални фактори ( доколку служи како носач за фиксни или мобилни протетски изработки) не е индицирано поставување на колче. Но, доколку треба да се изработи естетска коронка (а нема преостаната забна супстанца) тогаш постои индикација за интраканално колче. Особено доколку се работи за максиларен латерален инцизив или мандибуларните инцизиви. Одлуката дали да се постави колче кај максиларни централни инцизиви и канини зависи од количината на преостаната забна структура како и од оклузијата и функцијата на забите. Кога ќе се донесе одлука врз база на функционалното оптоварување на кое ќе биде подложен забот дека преостанатата забна структура е доволно цврста за да биде поддршка на коронката, пристапниот кавитет треба да се исполни со реставративен материјал, но доколку постои сомневање околу формата на резистенција на коронарниот дел од забот, тогаш е индицирано изработување на колче или колче со надградба.

Кај постериорните заби силите на кои се изложени се преодминантно вертикални па зајакнувањето на коронарната забна структура не е толку потребна како кај антериорните заби. Кај нив интраканалните колчиња се индицирани само во случаи кога не е можно да се постигне ретенција или резистенција на поконзервативен начин на материјалот со кој треба да се направи надградбата (ретенција во пулпната комора, парапулпарни колчиња). Во случаи кога забот треба да биде носач за мобилна парцијална протеза постои индикација за поставување на интрадикуларно колче бидејќи силите кои се развиваат на забот не се физиолошки и потребно е да се направи зајакнување на коронката. Кај максиларните молари, најчесто колчето се поставува во палатиналниот канал додека кај мандибуларните молари во дисталниот канал. Кај премоларите кои се изложени на коси и компресивни сили индикација за колче има кога преостанатиот дел од

коронарната забна структура е недоволен ако клиничката коронка е висока, ако забот е изложен на значителен латерален стрес или служи како носач за мобилни парцијално протези. Во спротивно не постои индикација за интрарадикуларно колче.

### Дизајн на интрарадикуларни колчиња

#### 1. Форма на колче

Активните колчиња со навртување имаат најголема ретенција, по нив се паралелните додека коничните имаат најмала ретенција. Колчето потребно е да биде избрано делумно и според потребната ретенција за соодветната клиничка ситуација. Доколку конфигурацијата и должината на коренскиот канал се соодветни (најчесто доволна должина изнесува 7,0 до 8,0 мм) може да се избере паралелно или конично колче. Меѓутоа, доколку должината на каналот е минимална или каналот има премногу изразен конусен облик, поради потешко постигнување на активна аксијална ретенција, може да биде потребно поставување на активно колче.

#### 2. Должина на колче

Со зголемување на должината се зголемува и ретенцијата, меѓутоа секогаш е потребно да се остави околу 4,0 мм од каналното полнење и гутаперка во апикалниот дел со што ќе се минимизира ризикот од апикална микропропустливост. Пасивните колчиња треба да се долги колку што е можно, но да се внимава да не се загрози преостанатото полнење или да се направи перфорација на кривите канали.

#### 3. Дијаметар на колче

Вообичаено е мислењето дека ендодонтски третираите заби се многу поподложни на фрактури поради зголемената кршливост. Меѓутоа фрактурната отпорност е поголема кај забите со поголема колчиња на преостаната забна супстанца. Со зголемување на дијаметарот на колчето се добива минимално подобрување на ретенцијата како и значително зголемување на интерниот стрес во забот. Според тоа, зголемувањето на дијаметарот не треба да биде метод со кој ќе се направи подобрување на ретенцијата. Се додека не се доведе во прашање цврстината на колчето, неговиот дијаметар треба да биде што е можно помал.

#### 4. Истекување

Секогаш треба да се обезбеди начин за истекување на вишокот на цементот при цементирањето, бидејќи доаѓа до зголемување на интрарадикуларниот хидростатски притисок. Фабрички изработените колчиња имаат механизам што овозможува истекување меѓутоа особено е важно да се запази кај индивидуално изработените колчиња (пред да се започне со цементирање на колчето потребно е да се направи засек со помош на борер).

#### 5. Површинска препарација

Површинската рапавост како што се абразиите на колчето ја зголемуваат неговата ретенција. На фабричките колчиња има одредена рапава текстура додека кај индивидуалните колчиња и надградби ова мора да се дополни.

#### 6. Канална препарација

За канална препарација можат да се користат рачни или машински инструменти. Кога се користат машински инструменти потребно е да се отстрани само дел од гутаперката, просторот рутински не треба да се прошири. При препарацијата со машинските инструменти доаѓа до создавање на висока температура на површината на коренот. Препарацијата може да биде имедијантна (препарација што се прави веднаш по полнењето на котренскиот канал) и одложена препарација (каде што е поминато најмалку 24 часа од полнењето).

#### 7. Цементирање на колчиња

Најдобар начин при цементирањето е внесување на цементот со помош на лентула. Цементот може да се постави со канила директно од пакувањето ако врвот може да се постави до крајот на каналниот простор, а цементот полека се истиснува додека тубичката полека се повлекува од каналот. Откако цементот ќе се постави во каналот, колчето се обложува со цемента и се поставува предвидениот простор.

#### 8. Материјали за цементирање

Цинкфосфатниот и глас-јономерниот цемент најчесто се употребуваат поради лесната манипулација и долгогодишното искуство од нивната успешна клиничка примена. Во последните години започнува употребата на смолестите цемента, како и смолесто модифицираните глас-јономери. Користењето на композитни смоли ја зголемува ретенцијата на колчето меѓутоа композитниот цемент е технички сензитивен поради краткото работно време. Секој цемент има различни предности во одредени ситуации. Изборот на материјалот за цементирање не е одлучувачки фактор за долготрајноста на забите, кои се реставрирани со интрадикуларна надградба. Со ниту еден цемент нема да може да се надомести неадекватно или лошо испланирано колче.

### **Видови колчиња**

#### 1. Индивидуално леано колче

Индивидуалното леано колче со надградба во реставративната стоматологија обезбедува долгогодишен успех во терапијата. Фрактурната отпорност на забите реставрирани со леани колчиња е помала од оние заби што се реставрирани со некој од фабричките колчиња. Во случаи кога се планира поставување на повеќе колчиња со надградба во ист забен лак изработката на индивидуални колчиња е ефикасен метод и во однос на времето и во однос на чинењето. Кај мали заби, како што се мандибуларните инцизиви, каде што е потребно колче со надградба, тешко се употребуваат фабричките колчиња, постои мал простор околу колчето во кој би можело да се постави материјал за надградба на коронарниот дел. Во ваков случај индивидуално излеаните колчиња се добар избор. Кога е потребно закривување, односно промена на аголот на надградбата во однос на правецот на коренот не се препорачува употреба на фабрички колчиња.

Кај целосно керамичките безметални реставрации (без непросирна супструктура како циркониум) неопходно е да се изработи трупче што ќе ја има приближната боја исто како и природните забни структури. Бидејќи изработката на трупче од композитен материјал не се препорачува во зони со висок стрес, околу индивидуалното леано колче со надградба може да се испече порцелан што ќе ја има природната боја на забот. Овој порцелан понатаму може да се нагризе и на него атхезивно да се поврзе безметалната коронка.

### 2. Фабрички интрадикуларни колчиња

Готовите фабрички колчиња можат да се поделат во три групи: пасивни конусни, пасивни паралелни и активни.

- Пасивни конусни колчиња

Бидејќи природниот облик на коренскиот канал е конусен, пасивните конусни колчиња можат подобро да се модифицираат за да одговараат на каналот без потреба да се направи проширување во каналот. Главниот недостаток е што овие колчиња даваат и најмала ретенција, па затоа потребно е зголемување на должината на колчето. Кога должината на каналот е помала се препорачува употреба на друг тип на колче. Примарна индикација за пасивните конични колчиња се заби што имаат тесни канали и тенки фракилни корени. Но, исто така, можат да се употребуваат и рутински кај заби со нормална канална конфигурација и доволна должина за да овозможат соодветна ретенција.

- Пасивни цилиндрични колчиња

Во споредба со другите системи на колчиња, цилиндричните обезбедуваат најпожелна дистрибуција на стресот. Пасивните цилиндрични колчиња даваат подобра ретенција меѓутоа потребно е да се изврши проширување на конусниот канал. Проширувањето на каналниот простор не е во согласност со ставот за зачувување на што повеќе забна структура. Од оваа причина, употребата на овој вид колчиња се препорачува кога е потребна добра ретенција, а паралелната препарација нема да го загрози интегритетот на забот.

- Активни колчиња

Постојат неколку типа на активни колчиња во кои спаѓаат оние за кои е потребно врежување, самоврежувачки колчиња, колчиња со двоен врат и хибридни колчиња кои имаат и активни и пасивни карактеристики. Кај овој тип колчиња постои можност за вертикална фрактура на коренот при поставување на колчето. При крајното поставување на овие колчиња, потребно е да се одвртат за една четвртина од последното кружно свртување, со што се намалува резидуалниот стрес во каналот. Кога има помала должина, активното колче предизвикува помал стрес од другите типови на фабрички колчиња.

### 3. Неметални системи на колчиња

- Јаглородни колчиња

Предноста на овој вид на колче е тоа што може да се прицврсти за забните структури со смолести цементи и има модул на еластичност (ригидност) сличен на дентот што резултира со негова поголема флексибилност. Најголем недостаток е темната боја и слабата рендгенска контрастност.

- Естетски колчиња

Главната пречка за постигнување естетска реставрација на ендодонтски третирани антериорни заби каде што има потреба од колче е темната боја на колчето која предизвикува затемнување на спојот меѓу забот и гингивата. Ова важи и за јаглородните и за металните колчиња. Во обид да се надмине овој проблем, се препорачуваат неколку други методи за зајакнување, во кои се вбројуваат и јаглородните колчиња обложени со циркониум, целосно циркониумски колчиња и дирекните композитни колчиња зајакнати со влакна. За да се прикрие бојата на јаглородното колче тоа може да се обложи со бел циркониум, физичките особини на овие колчиња се исти како и на необложените јаглородни колчиња.

Голем број од естетските колчиња не се рендген контрастни, што ги прави да бидат невидливи на рендген снимки.

Целосно циркониумските колчиња се бели по боја, биокompatibilни и рендген контрастни. Имаат повисок модул на еластичност од нерѓосувачките челични колчиња. Кога се употребуваат со композитна надградба, може да се постигне подобар естетски изглед на колчето и надградбата. При производството на ваквите колчиња забележан е широк спектар на дефекти, што доведува до ниска отпорност од кршење, на дел од колчињата. Колчињата од циркониум немаат можност да бидат нагрисени со флуороводородна киселина, при што доаѓа до намалена ретенција помеѓу колчето и композитната надградба. проблемот на поврзување е надминат со поставување на леуцит - зајакната керамика преку фабричките циркониумски колчиња.

Фабричките композитни колчиња, исто така се употребуваат, меѓутоа јачината на поврзување на композитната надградба кон композитното колче е послаба доколку се спореди со механичката ретенција кај титаниумските колчиња.

Неметалните системи на колчиња треба да се употребуваат со претпазливост кога коронарно има останато минимална количина забна структура или кога е потребна голема издржливост на надградбата.

### **Материјали за изработка на трупче**

Материјали што се користат за изработка на надградбата се: глас-јономери, композити, смолесто модифицирани глас-јономери, амалгами и леан метал. Меѓутоа, ниту еден материјал не ги поседува сите идеални карактеристики. При селекцијата на материјалот треба да се има предвид функционалното оптоварување на кое ќе биде изложено трупчето и количината на преостанатата природна забна структура.

Карактеристики на идеалниот материјал за надградба:

- Стабилност во влажна средина;
- Лесна манипулација;
- Брзо стврднување;
- Боја како природните заби;
- Висока компресивна издржливост;
- Висока цврстина на извлекување;
- Висок модул на еластичност (ригидност);
- Висока фрактурна отпорност;
- Мала пластична деформација;
- Да е инертен материјал (да не кородира);

- Кариостатски лицани;
- Биокompatибилност;
- Ниска цена.

### Дефинитивни реставрации

Постојат многу материјали и начини на кои може да се реставрираат ендодонски третираните заби. Но, бидејќи функционалните потреби значително се разликуваат кај anteriорните и posteriорните заби, ќе бидат дискутирани одделно.

#### ➤ Антериорни заби

Во случаи кога е останата значително голема забна структура, нема потреба за изработка на колче и најпожелен (најпосакуван) третман е поставување на конвенционална композитна реставрација во пристапниот ендодонтски кавитет. Доколку недостасува одредена количина на коронарна забна структура, но приближно 50% од емајлот е останат, прав избор може да биде и поставување на порцеланска фасета, и во овој случај не е индицирано поставување на колче.

Кога ќе се донесе одлука дека е потребна изработка на коронка за anteriорен ендодонтски третиран заб, најчесто постои и индикација за поставување на интрадикуларно колче, особено за максиларниот латерален инцизив, како и за мандибуларните инцизиви. Потребно е забот да се испрепарира за коронка, а потоа да се донесе одлука за потребата од надградба врз база на цврстината на преостанатата забна структура. Доколку се потребни интрадикуларно колче и надградба се прави препарација во каналниот простор, се цементира колчето и се обликува трупчето.

#### ➤ Постериорни заби

Атхезивните композитни реставрации придонесуваат за зајакнување на забот кај пошироките препарации. Овој ефект на зајакнување значајно исчезнува при термичка обработка и функционално оптоварување на реставрацијата. Бидејќи и двата феномена се одвиваат во оралното опкружување, во прашање е долготрајниот ефект на интракоронарните атхезивно поврзани реставрации.

Поради отстранување на невровакуларното ткиво од пулпната комора во текот на ендодонтската терапија изгубен е дел од механизмот на сензорниот повратен одговор, односно пациентот несакајќи загризува со многу поголема сила преку ендодонтски третираните заби отколку што го прав тоа кај виталните заби.





Слика бр 15. Видови активни метални колчиња

Клучен фактор за успешна реставрација на ендодонтски третирани постериорни заби е поставување на целосно покривна реставрација. Постои можност за избор на различни видови на реставрации, како што се керамичко-металните коронки или керамички коронки и керамички онлеи.



Слика бр. 16 Естетски колчиња

**Прашања:**

1. Наброј ги индикациите за поставување на интраканално колче.

---

---

---

2. Објасни го дизајнот на интрасадикуларни колчиња.

---

---

---

3. Наброј ги видовите колчиња.

---

---

---

4. Наброј ги материјалите за надградба.

---

---

---

5. Кои карактеристики треба да ги има идеалниот материјал за надградба?

---

---

---

## **6. Третман на хиперсензитивни заби**

Хиперсензитивните заби се многу чест дентален проблем, со кој се соочуваат денешните стоматолози. Ова е појава на болка или дискомфорт кој се јавува како резултат на провокација од одредена внесена супстанција или промена на температурата т.е. дразба (најчесто: воздух, ладно, благо, киселина или топла храна).

Болката најчесто е ненадејна, остра и привремена т.е. трае додека трае самата провокација. Оваа хиперсензитивна реакција се јавува бидејќи емајлот или цементот е целосно изгубен (поради абразија, ерозија, атриција) и дентинските канали се отворени, па затоа и постои директна експозиција на одредена дразба, која реагира со болка или пак емајлот е со намалена дебелина и лесно дифундираат дразбите до тубулите.



Слика бр.17 Преосетливост на забите

#### Терапија на хиперсензитивни заби

Терапијата на хиперсензитивните заби е разновидна и пред сè се темели на видот на дразбата т.е. причинителот што тоа го предизвикал. Значи, потребно е да се постави правилна дијагноза за тоа што ја провоцирало оваа реакција. Терапијата е поделена на терапија во стоматолошка ординација и терапија во домашни услови во зависност од интензитетот и времетраењето на болката.

Терапијата во стоматолошка ординација вклучува неколку опции и најчесто има веднаш воочлив резултат. Во денешницата, таа вклучува употреба на ласер за затворање на отворените дентински каналчиња и нивно трајно запечатување. Исто така, употреба на бондинг системот (за премачкување на површината на забот), може да игра важна улога во намалување или комплетно губење на осетливата реакцијата, потоа изработка на коронки, инлеи, онлеи или пак едноставна композитна реставрација. Употребата на биоглас и различни видови цемента, исто така, можат да помогнат во отстранување на болката. Премачкување со флуориден раствор може да биде од голема корист. Исто така од голема корист е и употреба на одреден лак специјално наменет за тоа. Доколку причината е рецесија на гингивата и соголупање на вратот на забот, потребно е хируршко решение со гингивален графт. Во случај кога сите можности за третман да се истрошени, но и понатаму постои хиперсензитивна реакција, тогаш се препорачува ендодонтски

третман на коренскиот канал, со што се отстрануваат и рецепторите и патот на трансмисијата на самата дразба.



Слика бр. 18 Премачкување со флуорен раствор на хиперсензитивни заби во ординација

Терапијата во домашни услови се користи во случаи кога реакцијата не е толку бурна и е во почетна фаза, болката повеќе се чувствува како непријатност, а не е секавична и интензивна. Оваа терапија може да се користи и како превенција за да не дојде до појава на хиперсензитивни заби. Таа вклучува:

- Употреба на мека или екстра мека четка за заби, за да се одбегне оштетување на емајлот и провокација за појава и интензивирање на болката;
- Избегнување на храна и пијалаци кои содржат висока концентрација на киселини, кои исто така можат да играат провоцирачка улога (како на пример: газирани сокови, цитрусни овошја итн.);
- Користење пасти за заби што содржат флуориди и потасиум хлорид, потасиум цитрат и потасиум нитрат, кои имаат улога на заштита на забите преку тупање на солите на потасиум во дентинските тубули и блокирање рецепторите за болка во нервот на забот, поради ова немаме ни пренос на дразбата по пат до центрите;
- Користење водички на плакнење на уста кои содржат флуориди;
- Употреба на гуми за цвакање со истиот состав;
- Отстранување на навиката за шкрипење на забите и заштита на забите со носење штитници;
- Употреба на раствор од 3 % водороден пероксид. Ова е благ антисептик, потоа со вода, се промива устата со овој раствор, а потоа следи плукање и промивање само со вода;
- Употреба на раствор на млека вода со мед (за медот се знае дека има антибактериско дејство и игра улога во зараснување на раните).

Секако, во превенција најважна е редовната контрола на стоматолог, за да се следи состојбата во оралната средина.

**Прашања:**

1. Кои се причините за појава на хиперсензитивните заби?

---

---

---

2. Која е терапијата за хиперсензитивни заби во домашни услови?

---

---

---

3. Која е терапијата на хиперсензитивни заби во ординација?

---

---

---

4. Како ќе се одлучиме која терапија за хиперсензитивни заби да ја примениме?

---

---

---

5. Како превенираме појава на хиперсензитивни заби?

---

---

---

## **7. Терапија на функционални оштетувања на забите**

Функционални оштетувања на забите се патолошки состојби во кои постои истрошеност на забното ткиво поради одреден причинител. Оваа состојба уште се нарекува и „површна загуба на забот“. Истрошеноста најчесто се јавува со текот на времето, а особено е воочлива кај старите лица и може да е изразена во различен степен. Емајлот на забот не се регенерира и кога еднаш ќе се истроши, се губи за цел живот. Дентинот пак, има репаративна моќ, тој се таложи во пулпната комора како одговор на провокација од одредена дразба. Во функционални оштетувања спаѓаат: абразија, ерозија, атриција.

Абразија претставува губење на забното ткиво како резултат на механичка дразба (на пр., држење на луле или цигара на едно исто место меѓу централните инцизиви, премногу енергично четкање на забите и губење на забното ткиво во пределот на вратовите, губење на забно ткиво во форма на засек кај инцизивите кај шивачите поради континуираното и долгогодишно поставување на игла, копче или др. материјал, при работа итн.).



Слика бр.19 Абразија на заб, во предел на вратот на забот, како резултат енергично четкање на забите

Атриција претставува губење на забно ткиво поради механичко триење на забите и се наоѓа само на оклузалната површина за болните заби и инцизалната површина на фронталните заби и се јавува при бруксизам или други парафункционални активности.



Слика бр.20 Атриција на заби на инцизална површина на заби, како резултат на шкрипење со заби



Ерозија претставува губење на забното ткиво како резултат на хемиското дејство на киселите. Најчесто се јавува како резултат на регургитација на желудочната киселина и тоа со локализација на палатиналните површини на горните фронтални заби, а поретко и на букалните површини на долните бочни заби. Се среќава кај пациенти со: анорексија, булимија, нервоза, хроничен алкохолизам, спонтанa регургитација, утринско гадење и повраќање кај бременост и други различни дигестивни нарушувања.



Слика бр.21 Палатинална ерозија на горни фронтални заби поради vomitus

#### Терапија на функционални нарушувања

Целта на терапијата е: постигнување на функционална рехабилитација на целата дентиција, секако пропратена со естетски изглед. Ова опфаќа пронаоѓање на причинителот и негово отстранување.

Доколку во прашање е некоја системска болест потребна е соодветна медикација за таа да биде отстранета, а потоа локално да се дејствува на забите зависно од интензитетот на последиците т.е. степенот на истрошеност.

Кај пациентите со нарушувања во исхраната, третманот е најчесто долг и во голем процент е со неуспех.

Доколку причината е употреба на храна и сокови со голема концентрација на киселини, потребно е таа да се намали или исклучи, повторно во зависност од степенот на напреднатост.

Доколку пак станува збор за некоја навика која довела до ова, исто така лошата навика треба да се отстрани, а забите треба да се третираат за функционална и естетска рехабилитација (повторно да нагласиме, во зависност од интензитетот на последиците може да е со композитна реставрација, композитни или порцелански ламинати, коронки, а многу поретко изработка на протетски надоместоци).

Па така, во раните фази е поставување на дијагноза и терапија, пропратена со превенција за да не дојде до понатамошно прогресирање на потполошката состојба. Доколку веќе е во напредната фаза се препорачува изработка на протетско згрижување на мостови или коронки, со цел регулирање на изгубената вертикална димензија. Во полесни случаи промените се коригираат со естетски композитни реставрирања кои ја задоволуваат и функционалната потреба.

Доколку постои абразија поради несоодветно, енергично, со голем притисок или фреквентно четкање тогаш потребно е:

- Промена на методата на четкање, со учење на техниката на четкање каде треба да се обрати внимание, како да се дозира притисокот на забите;
- Употреба на мека или екстра мека четка за заби;
- Ограничување на користењето на водички за плакнење на уста најмногу до двапати на ден;
- Намалување на фреквенцијата на четкање на забите (двапати на ден);
- Замена на пастата за заби со паста која содржи помал процент на абразивност, а содржи поголема заштитна моќ богата со флуориди.



Слика бр.22 Користење на соодветни средства за орална хигиена, кои ќе ги стопираат функционалните оштетувања

**Прашања:**

1. Што се функционални нарушувања?

---

---

---

2. Кои нарушувања спаѓаат овде?

---

---

---

3. Која е целта на терапијата за функционални нарушувања?

---

---

---

4. Која е терапијата за функционални нарушувања?

---

---

---

5. Која е терапијата за абразија?

---

---

---

## **8. Клинички третман на структурни аномалии на заби**

Структурните аномалии на забите се патолошки оштетување на забното ткиво настанато уште за време на зачетокот и развојот на ткивото.

Во оваа група најзначајни нарушувања се: одонтодисплазија, хипоплазија, хипоминарализација, Amelogenesis imperfecta, флуороза на забите, тетрациклинско пребојување на забите, Dentinogenesis imperfecta.

*Одонтодисплазија* претставува развојна аномалија на забите која клинички се манифестира со помала клиничка коронка, рапава површина, кафеави петна, површината на сондирање е мека. Оваа аномалија се среќава кај епидермален невусен синдром. Забите се нарекуваат „ghost like“ т.е. заби-духови (оваа промена најчесто се забележува рендгенографски).

Терапијата е различна во зависност од степенот на напреднатост и тоа: кај силно изразена дисплазија не се погодни забите за реставрирање, па затоа е подобро да се екстрахираат и превенираат компликации. Секако, подоцна е потребна и изработка на естетски протетски помагала за пациентот.



Слика бр.23 Одонтодисплазија проследена со отежнато никнување на забите

*Хипоплазија на емајлот* е нарушување во структурата на емајлот, кое се јавува како резултат на недоволно создавање на емајлов матрикс за време на амелогенезата. Клинички се манифестира со тенок емајл, со присуство на поплитки или подлабоки бразди или вдлабнатини на површината. Ова е квантитативна аномалија. Најчесто се среќава во комбинација со хипоминарализацијата.

Бидејќи е ирверзибилна промена третманот е проследен со изработка на естетски надоместоци од типот на ламинати, коронки, мостови, или доколку станува збор за екстремни случаи потребно е нивна екстракција и изработка на протетски помагала.



Слика бр.24 Хипоплазија и хипоминарализација на емајл на горни фронтални заби

*Хипоминарелизација на емајлот* е нарушување проследено со недоволна минерелизација на емајлот за време на неговото формирање. Проследено е со клинички видливи знаци и тоа: ограничени лезии на коронката кои можат да бидат бели, жолти или кафеави, а во однос на границите со околината тие можат да се јасно или нејасно ограничени. Можат да бидат со најразличен облик: линеарни, точкести, дифузни. Ова е квалитативна аномалија. Најчесто се среќава во комбинација со хипоплазијата.

Бидејќи е иреверзибилна промена, третманот е: изработка на естетски надоместоци од типот на ламинати, коронки, мостови, или во екстремни случаи нивна екстракција и изработка на протетски помагала.

*Amelogenesis imperfecta* е структурна аномалија која е генетски детерминирана и се карактеризира со хипоплазија и хипоминарелизација на емајлот. Клинички се среќаваат голем број типови и најразлични комбинации на двете со широк спектар на разновидност.

Кај оваа аномалија потребно е решавање на естетските проблеми со композитни реставрации, изработка на композитни или порцелански ламинати и други протетски помагала, а во некои случаи можно е да се реши и со изработка на оверлеј. Секако, освен технички третман потребно е максимална ангажираност од страна на пациентите т.е. да е проследено со одржување на орална хигиена, исхрана сиромашна со јаглехидрати, а богата со витамини итн. Понекогаш е потребен ортодонтски третман на оваа аномалија, а дури потоа решавање и со протетски надоместоци.



Слика бр.25 Amelogenesis imperfecta

*Флуороза на забите* е структурна аномалија која се јавува како резултат на преголемо внесување на флуориди за време на формирањето на забите. Тие можат да се манифестираат со бели линии или пак со разновидност од бели, кремести или кафеникави петна или полиња. Во однос на површината се манифестираат како вдлабнатини. Најчесто се среќаваат на горните инцизиви.

Третманот зависи од тежината на случајот. Во многу ситуации, флуорозата не е толку изразена, па затоа и не е потребен никаков третман. Или пак, може да ги зафати само бочните заби, па бидејќи не се видливи не е потребен третман. Полесни, и не толку изразени промени, можат да се отстранат со микроабазија која се комбинира со паста која

содржи калциум сулфат и има успех во третманот. Во можностите за третман спаѓаат и средствата за белеење на забите, но сепак треба да се внимава кои средства за премачкување се користат за да не дојде до интензивирање на дамките. Потешките случаи се решаваат со композитни реставрации или естетски коронки.

За да се превенира, потребно е да се внимава количеството на внесување на флуор кај децата, да не е поголемо од 1 милиграм на ден. Флуорот го има во водите за пиење, храната, солта, млекото, пастата за заби, водички за плакнење на уста, или пак како раствори за премачкување со флуор, таблети, сирупи, различни суплементи итн.



Слика бр.26 Флуороза на забите

*Тетрациклинско пребојување на забите* е аномалија која се јавува поради примањето на тетрациклински антибиотици за време на формирањето на забите. Се манифестираат како сиво-кафеникави дисколорации кои се со различен интензитет во зависност од времетраењето и честотата на земањето на овие препарати.

Третманот може да се темели на тоа доколку е слабо или средно изразена дисколорацијата да се изработат естетски композитни фасетки. Полесни за отстранување се дамките кои се пребоени од жолтеникаво-кафенкасто до портокалово. Потешки за отстранување се сивите дамки, кај кои со текот на времето бојата им се интензивира. Исто така, многу е важна и нивната локализација. На пример, оние што се во инцизална, па и во средна третина на забот се полесни за третман, отколку оние кои што се наоѓаат во гингивалната третина на забот, кои се тешки за третман. Кај средна или јака дисколорација се третираат со привремени композитни фасетки кои подоцна ќе се заменат со порцелански фасетки и естетски коронки. Затоа, превентивно, кај деца од осумгодишна возраст не се даваат тетрациклински антибиотици.



Слика бр.27 Тетрациклинско пребојување на забите во напредната фаза

*Dentinogenesis imperfecta* е структурна аномалија на забите кај која промените се наоѓаат во дентинот. Клинички се манифестира со опалесцентни лезии со сина или кафеникава боја. Може да се сретне во два типа: да е самостојна - само на забите, или пак да е во комбинација со *Osteogenesis imperfecta*. Емајлот е лесно кршлив и се рони на мали парченца, експонирајќи го мекиот дентин на абразија. Коронките може да се абрадираат до гингивалниот раб и да се сведат на мазни жолтеникаво-кафеасти остатоци, проследени со компликации од пулпата.

Оваа развојна аномалија може да биде третирана по конзервативен пат (композитни естетски реставрации) или по протетски пат за да се обезбеди естетска и функционална рехабилитација (со протетски апарати).



Слика бр.28 *Dentinogenesis imperfecta*, изразена со различен степен и тип



Слика бр.29 *Dentinogenesis imperfecta*, изразена со различен степен и тип



**Прашања:**

1. Кои структурни аномалии познаваш?

---

---

---

---

2. Каков е третманот на Amelogenesis imperfecta?

---

---

---

---

3. Каков е третманот на Dentinogenesis imperfecta?

---

---

---

---

4. Како се третира флуороза на забите?

---

---

---

---

5. Како се третира тетрациклинското пребојување на забите?

---

---

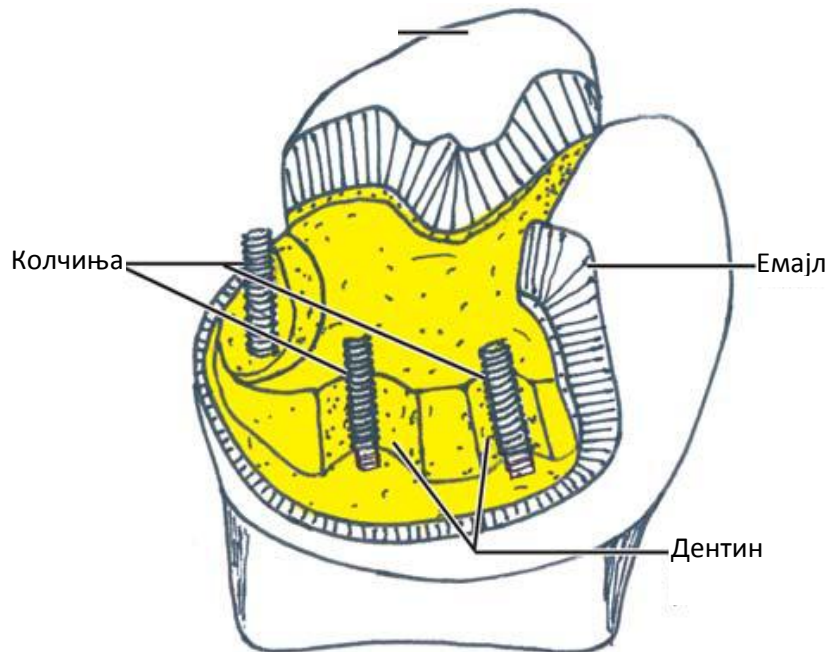
---

---

## **9. Реставрација со парапулпарни колчиња**

Повеќето заби можат да бидат реставрирани со амалгам или композит. Кога препарацијата е многу голема поради кариес или други причини, па преостаната забна структура е многу мала, тогаш се јавуваат потешкотии при постигнување на оптимална резистенција и ретенција. За таа цел можат да се искористат парапулпарните колчиња кои го ретенираат реставративниот материјал. Парапулпарните колчиња се поставуваат како ретенциски елементи при поголеми дефекти и губење на тврдите забни ткива. Станува збор за ретенциски помагала кои се поставуваат исклучиво во дентин и тоа паралелно со пулпата. Реставрацијата со парапулпарни колчиња е секоја реставрација која бара поставување на колче или колчиња со цел да се постигне задоволителна форма на ретенција и резистенција.

Тие се поставуваат кај витални заби, по едно колче за изгубен тубер кај забите од постканинскиот сектор, паралелно со пулпата. Всушност, со ваквата ретенција се компензираат изгубените забни површини. Треба да се постават во дентин, додека во никој случај нивното поставување не треба да е во емајл, цемент или во емајл-дентинската граница, бидејќи ќе дојде до кршење на делови од коронката.



Слика бр.30 Поставени парапулпарни колчиња

Индикации:

- Фракурирани заби кај кои е изгубен голем дел од забното ткиво;
- Екстендирани препарации;
- Кај голема препарација од V класа по Black;
- Фактор на време и економски фактор;
- При изработка на коронки ако е невозможно интраканално ретенирање.

*Контраиндикации:*

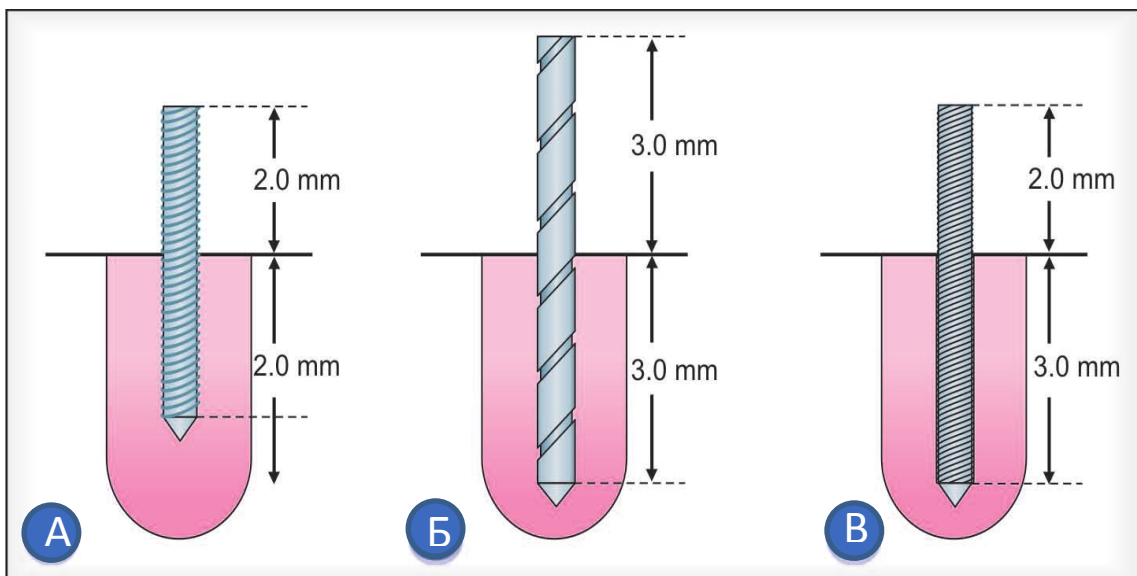
- максиларни палатинални тубери, како и мандибуларни букални тубери - тоа се активни површини во текот на мастикацијата се максимално изложени на цвакопритисокот;
- внимателно кај млади пациенти со волуминозна пулпа;
- грацилни заби;
- кога пациентот има ортодонтски аномалии;
- кога директна реставрација не е возможна поради функционални или анатомски фактори;
- пародонтопатични заби.

*Интересен факт: Во 1958 за првпат биле претставени колчињата од нерѓосувачки челик за да обезбедат форма на ретенција и стабилизација од страна на д-р М. Markley*

Видови парапупларни колчиња:

Во зависност од тоа како се поставуваат колчињата тие се поделени на три типа и тоа:

- со цементирање;
- со триење (фрикција);
- со завртување.



Слика бр.31 Парапупларни колчиња – А) со завртување Б) со фрикција В) со цементирање

**Прашања:**

1. Што се парапупларни колчиња?

---

---

---

---

2. Парапупларните колчиња се поставуваат во емајл. Дали е точна констатацијата, објаснете?

---

---

---

---

3. Кои се индикациите за поставување на парапупларни колчиња?

---

---

---

---

4. Наведете ги контраиндикациите за поставување на парапупларни колчиња?

---

---

---

---

5. Поделбата на парапупларните колчиња, според тоа како се поставуваат во забното ткиво, е:

---

---

---

---

**10. Минимално  
инвазивни  
препарации нивна  
терапија**

Минимално инвазивната терапија претставува нов пристап во современата стоматологија која има за цел да го зачува, што е можно повеќе, здравото забно ткиво. За таа цел се направени модификации при третманот на малите кариозни лезии кои опфаќаат минимално инвазивни препарации. Во оваа група спаѓаат: тунел препарацијата и слот препарацијата. Посебно ќе бидат разгледани и двата пристапа кон лекување на забите, кои воедно претставуваат најчести решенија за третман на мали лезии кои се локализирани апроксимално.



Слика бр.32 Разлики меѓу конвенционалната и минимално инвазивната препарација.

### 1. Тунел препарација

Тунел техника е алтернативна препарација на конвенционалната II клас по Блек за третман на кариес локализиран на апроксималната површина. Целта на оваа препарација е да се зачува маргиналниот гребен, што ќе го превенира ризикот од фрактура на забот. Како и да е, тунел препарацијата, технички претставува предизвик за стоматолозите, особено за младите и неискусни.



Слика бр.33 Тунел препарација

Постојат одредени предуслови кои мора да бидат исполнети и тоа: кариозната лезија да се наоѓа под контактната точка, а маргиналниот гребен да биде зачуван со најмалку 2,5 mm дебелина. Во случај да испадне премногу екстендирана кариозната лезија или со ваквата препарација маргиналниот гребен да е изложен на фрактура, треба добро да се процени самата постапка и истата да се конвертира во конвенционална препарација. Како реставративен материјал за тунел препарацијата се препорачува глас-јономер цемент како прв избор, композитните полнења, како и техниката сендвич.

#### *Постапка:*

За оваа техника се препорачува употреба на апарати за магнификација (интраорална камера) и хемиски средства за кариес детекција. Откако клинички и со помош на рендген снимка ќе биде лоцирана кариозната лезија, се прави проценка на истата. Доколку е присутна мала кариозна лезија на апроксималната површина на бочните заби, а останатиот дел од забот е здрав, притоа КЕП индексот кај пациентот е низок, постои индикација за ваква препарација.

Се пристапува во фисурата на оклузалната површина, во јамичката која е најблиску до маргиналниот гребен. Притоа не се зафаќа истиот. Сè започнува со мал топчест дијамантски борер или мало конусно дијамантско борерче, откако е заштитен соседниот заб со метална матрица или лента и колче. Борерот се поставува вертикално на оклузалната површина и се навлегува во емајлот на забот, притоа правејќи го отворот на тунелот. Се препарира додека да се навлезе во кариозната лезија. Кариесот се отстранува со мал челичен борер. На крајот се обработува емајлот, при што не треба да остане ниту подминираан, ниту кариозен емајл. Се препорачува да се направи контролна рендген снимка. Вака добиениот кавитет, кој има форма на тунел, се исполнува со глас-јономер цемент, во ситуации кога оклузалната површина е изложена на поголем оклузален стрес, се препорачува, освен глас-јономер цемент, да се постави и мал слој на композит. Потоа внимателно се отстранува металната матрица, се контролира оклузијата и артикулацијата, а реставрацијата се обработува и полира на вообичаениот начин.

#### *Предности*

Зачувување на маргиналниот гребен, зачувување на апроксималниот контакт со соседниот заб, минимална употреба на реставративен материјал, времето на терапевтот и пациентот е многу редуцирано.

#### *Недостатоци*

Потешкотии при лоцирање на апроксималниот кариес, како и сигурноста дека целосно сме го отстраниле кариозно променетото ткиво. Во оваа група може да се вбројат и лимитираните индикации за тунел препарацијата.

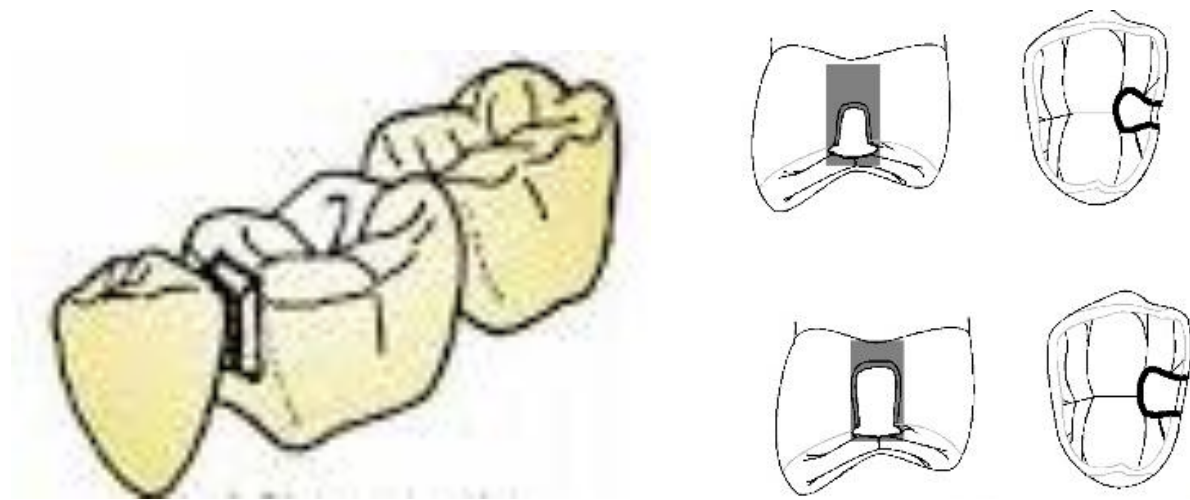
## **2. Слот препарација**

Другиот алтернативен вид за мали апроксимални кариозни лезии претставува слот препарацијата која уште се нарекува и латерална тунел препарација. При оваа препарација до апроксималната лезија се пристапува преку вестибуларната или оралната површина на забот. Овде се опфатени случаите кога кариозната лезија се развила близу до работ на маргиналниот гребен, а исто така е погодна кај повозрасни пациенти кои имаат рецесија на гингива и експониран корен.



*Постапка*

Како и за претходната, така и за оваа техника на препарација потребна е рендген снимка за да може да се процени длабочината на апроксималниот кариес. Забот се изолира и се заштитува соседниот заб. Со мал топчест борер се прави пристап до кариозната лезија, притоа кавитетот се проширува во буко-орален правец, сè до целосно отстранување на карозниот дентин. И овде се препорачува употреба на хемиски средства за детекција на кариес, како и правење на контролна рендген снимка. Се поставува матрица, па кавитетот се исполнува со реставративниот материјал, како избор е глас-јономер цемент. Во поголем број од случаите подобро е да се постави гласјономер цемент до емајл-дентинската граница, додека како оклузален слој да се постави композит. На крајот, реставрацијата се обработува и полира.



Слика бр. 34. Слот препарација

**Прашања:**

1. Што е минимално инвазивна препарација?

---

---

---

---

2. Што е тунел препарација и кои предуслови треба да бидат задоволени за да се изработи таа?

---

---

---

---

3. Кои реставративни материјали се користат при МИП?

---

---

---

---

4. Кои се предностите и недостатоците на тунел препарацијата?

---

---

---

---

5. Кои се разликите меѓу тунел и слот препарација?

---

---

---

---

## **11. Методи за белење на виталните заби**

Постапката преку која се отстрануваат различни дисколорации и дамки од површината на забите, притоа користејќи хемиски средства се нарекува белење на забите. Оваа постапка резултира со осветлување на забот за неколку нијанси, таа просечно трае од 2 до 5 години. Генерално, белењето на забите може да се подели на витални и авитални заби. Во овој практикум ќе биде дискутирано само за белењето на витални заби.

### *Интересен факт*

*Белењето на виталните заби започнало уште во 1868 година со употреба на оксална киселина (Latimer, 1868). Подоцна, во 1911 започнала и примената на хидроген пероксид, кој се активирал со загреан инструмент или со светлина (Fisher, 1911). Од тогаш станал и прифатен метод во стоматолошката пракса.*

Белењето на виталните заби, кога се применува правилно, следејќи ги сите правила и прописи, претставува една од најбезбедните, најконзервативна и најмалку скапа, а и најефективна естетска постапка, која е моментално достапна за пациентите. Оваа постапка може да се изведе на неколку начина:

- во ординација;
- во домашни услови;
- комбинација на двете методи за белење;
- белење во домашни услови без контрола на стоматолог.

Пред да се започне со која било од наведените методи, треба да се направи целосен клинички преглед. Доколку има забен камен и субгингивални конкременти, како и потреба за обработка на пародонталните џебови, препорачливо е ова да се направи неколку дена пред да се започне со белењето, за да дојде до заздравување на ткивото. При кариозни заби, оштетувањето треба да се санира, меѓутоа не се реставрираат дефинитивно, бидејќи тоа треба да се направи по завршување на белењето. Исто така, непосредно пред белењето на забите, тие мора да бидат исчистени, да се отстранат сите наслаги и денталниот плак. Секогаш пред белењето, се препорачува да се направи фотографија заедно со клуч која ја евидентира моменталната боја на забот, односно на забите, за да се има увид каква била состојбата пред изведување на оваа постапка.



Слика бр.35 Избор на боја со помош на клуч

## Методи на белење

### 1. Белење во ординација

Овој метод уште може да се сретне и како „power bleaching“, а се базира на апликација на средства за белење на забната површина и нивна активација со топлина или светлина. Станува збор за најбрз метод и е под целосна контрола на стоматологот, а најчесто се употребува кај пациенти кои сакаат брз и рапиден резултат. Бројот на посети, како и времето на експозиција зависи од повеќе фактори, како што се: посакуваната нијанса, видот на пребоеност на забот, јачината на средството, апаратурата која ја поседува терапевтот. Од особена важност е пред изведување на која било постапка, да му се наведе на пациентот дека, различни видови на пребојувања различно реагираат на процесот на избелување.

Средствата за белење на виталните заби во ординација се достапни во течна форма, прашок и течност или како гел. Постојат повеќе препарати како што се 35% раствор на водороден пероксид, 35% карбамид пероксид. Истите се изложуваат на светлина, која брзо ги активира. Бидејќи се работи со препарати со високи концентрации, мора да се преземат мерки за заштита на ткивата на пациентот, како интраорално така и екстраорално.

#### Постапка на изведување

Откако забите темелно се исчистени, се преминува на обезбедување апсолутно суво работно поле користејќи рубердам или некоја од неговите најнови модификации (кофердам, оптрадам, оптрагејт). Истото може да се обезбеди и со заштита со специјален гел кој се наноси на гингивата околу забите. Со специјални екартери, се екартираат усните и се поставува аспиратор во устата на пациентот. Пред да се постави кофердам, убаво е да се намачкаат усните и гингивата со вазелин или кокосово масло. Исто така, се заштитуваат очите на пациентот од самата топлина и од испарувањето на средството за белење на забите. Нагризувањето на забната површина се прави со 37% фосфорна киселина, меѓутоа овој потег не е задолжителен. Потоа внимателно се наноси од избраното средство за белење, на лабијалната површина на пребоениот заб. Се активира со помош на светлина, топлина или и двете заедно. Секој третман треба да трае од 30-45 минути. По завршување на постапката, средството се брише со хартија со цел да не дојде до негово разливање во устата, се измиваат остатоците со млаз вода и се отстранува рубердамот. Третманот се повторува најмалку 3 до 10 дена, се додека дисколорацијата не се отстрани или додека не се добие посакуваниот ефект.



Слика бр. 36 Белење во стоматолошка ординација

## 2. Белење во домашни услови

Овој начин на белење, иако се изведува во домашни услови, сепак е препорачан од стоматолог, со разлика што се намалуваат бројот на посети во ординација. Се нарекува уште и „night bleaching“, а се базира на употреба на посебни калапи и средства за белење на забите со помала концентрација. Кај овој начин може да се користат индивидуално изработени или фабрички калапи, кои служат за резервоар на средството и притоа пациентот го носи, обично за време на спиење. Предноста во однос на претходниот метод е тоа што е помала можноста за оштетување на емајлот и околните ткива, додека како недостаток се смета подолгото време до постигнување на посакуваниот ефект

Средства кои се користат при овој метод се со помала концентрација и тоа 10-16% раствор на карбамид пероксид или 6-10% водороден пероксид. Резултатот при ваквиот начин на белење обично е видлив по 2-8 недели.

### Постапка на изведување

Најпрво треба да бидат изработени индивидуалните транспарентни штитници, кои уште се нарекуваат ноќни чувари. Тие треба да бидат тенки, добро да се приспособуваат во устата на пациентот и да се со мазни рабови, за горните и долните заби. Постојат и фабрички изработени штитници, сепак повеќе се препорачуваат индивидуално изработените. Целиот сет што го добива пациентот се состои од самите калапи, шприцови со средствата за белење, како и упатство за користење. Терапевтот му покажува на пациентот како да ги аплицира овие штитници и му ги дава следниве инструкции: секоја вечер, после четкањето на забите, се нанесува од избраното средство во калапот и истиот се поставува преку забите, пациентот треба да ги носи најмалку 4 часа континуирано, но не треба да ги носи повеќе од 12 часа во текот на еден ден. По отстранувањето, забите се мијат со ладна вода за да се отстрани остатокот од средството. Целосниот третман варира од 2-8 недели, во зависност од тоа колку долго се носи штитникот. Пациентите, задолжително треба да се придржуваат кон дадените упатства од стоматологот и производителот, во спротивно може да дојде до несакани оштетувања на забите и околните меки ткива.



Слика бр. 37. Сет за белење на заби во домашни услови

**Прашања:**

1. Каква постапка е белењето на забите?

---

---

---

---

2. Кои методи за белење на забите постојат и која е главната разлика меѓу нив?

---

---

---

---

3. Кои средства најчесто се користат за белење на заби во ординација, а кои за во домашни услови?

---

---

---

---

4. На што се базира белењето во домашни услови?

---

---

---

---

5. На што се базира белењето во ординација?

---

---

---

---

Користена литература

1. Alderd MJ, Amelogenesis imperfecta: a classification and catalogue for 21 century, *Oral Dis* 2003;9(1): 19-23
2. Chailfoux, R Paul.,(2011) *Posterior Composites:Material Selection*, Kerr University, Online Learning Center ([https://cdeworld.com/courses/4500-Posterior Composites:Material Selection](https://cdeworld.com/courses/4500-Posterior_Composites:Material_Selection))
3. Chandra, S. (2007) *Textbook of operative dentistry*. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India
4. Chiappinelli JA, Walton RE. Tooth discoloration resulting from long-term tetracycline therapy: a case report, 1992; 23(8): 539-541
5. David Gillam. *Dentine Hypersensitivity – Advances in diagnosis, Management, and Treatment*, Springer International Publishing Switzerland, 2015, 157-181
6. G.M. Whitford, *Dental Erosion from Diagnosis to Therapy*, Vol.20, 2006, 200-215
7. Henry Maurice Goldman. *Current Therapy in Dentistry, C.V. Mosby Company, Vol.4*, 194-199
8. <http://estedental.com/klinichni-sluchai/inlei-onlei/>
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Pulp\\_capping](https://en.wikipedia.org/wiki/Pulp_capping)
10. James B. Summitt, J. William Robbins, Thomas J. Hilton, Richard S. Schwarts. *Fundamentals of operative dentistry: a contemporary approach. Third Edition*. 2001
11. Kihn, PW. (2007) Vital tooth whitening. *Dent Clin North Am*. 2007 Apr;51(2):319-31, viii. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17532915/>)
12. L. Delong, N. Burkhart. *General and oral pathology for Dental Hygienist*, 2008, 201-520
13. Leif Tronstad. *Clinical Endodontics. Second Revised Edition*. Oslo. 2002
14. Linda Duncan, John Dolan. *Mosby's Dental Dictionary, Second Edition*, 2008, 174-177
15. Martin Addy, W Michael Edgar, Graham Embery, Robin Orchardson, Taylor & Francis, *Tooth Wear Sensitivity: Clinical Advances in Restorative Dentistry*, Apr 17, 2000, 201-205
16. Mei, M. L., Chen, Y. M., Li, H., & Chu, C. H. (2016). Influence of the indirect restoration design on the fracture resistance: a finite element study. *Biomedical engineering online*, 15(1), 3. doi:10.1186/s12938-015-0115-4 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760193/>)
17. Peter Glenn Robinson. *Dentine Hypersensitivity: Developing a Person-centred Approach to Oral Health*, Elsevier Science, 2014, 201- 336
18. Roberson, T.M., Heymann, H., Swift, E.J. (2006) *Sturdevant's art and science of operative dentistry. 5 Editon*, Mosby Elsevier. St. Lous Missouri
19. S. Živković, M. Vujašković, K. Pap, Đ. Grga, A. Lukić, N. Teodorović. *Osnovi restaurativne stomatologije*. Beograd. 2009
20. Sherwood, A.(2010) *Essentials od operative dentistry*. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India
21. Stephen D. Stefanac. *Diagnosis and Treatment planning in Dentistry, 3<sup>rd</sup> Edition*, Elsevier, 53-55
22. Suzanne Noble. *Dental Hygiene and Therapy, Wiley-Blackwell, second edition*, 127-128
23. Walmsley, A., and al. (2007) *Restorative dentistry. Second Edition*. Churchill Livingstone
24. Wiegand, A., Attin, T. (2007) Treatment of proximal caries lesions by tunnel restorations. *Dent Mater*. 2007 Dec;23(12):1461-7. Epub 2007 Feb 22 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17320944> )



25. Ковачевска, И., Денкова, Н. (2016) *Реставротивна стоматологија*. Универзитет „Гоце Делчев“, Штип
26. Поповска, Л., Муратовска, И. (2017) *Клиничка кариологија и терапевтски постапки*. Скопје
27. Славјанка П. Оџаклиевска. (2008) *Клиничка ендодонција*. Скопје.

**ISBN**