

Етиологија обољења пулпе зуба и апексног пародонцијума





Клиничка ендодонција

Модул 1

2. Недеља

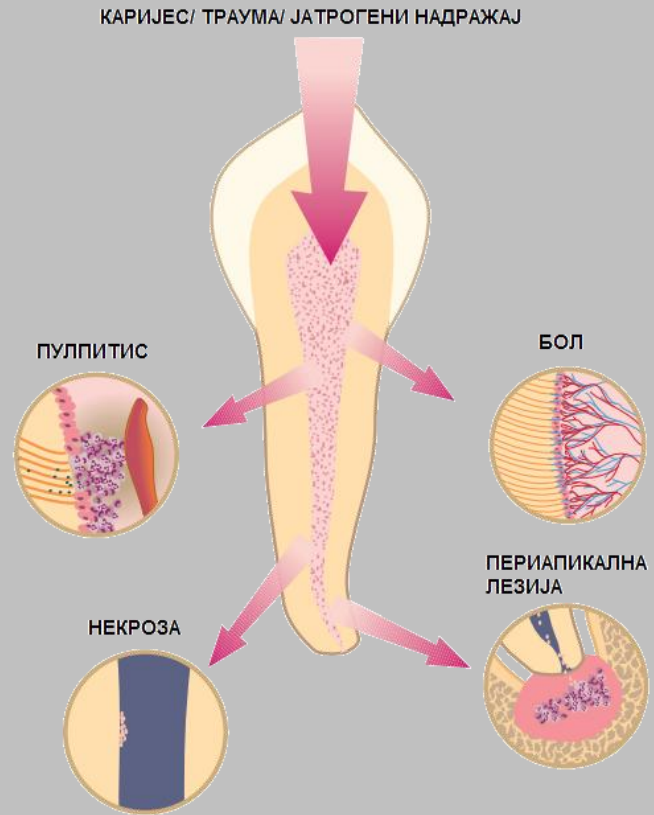
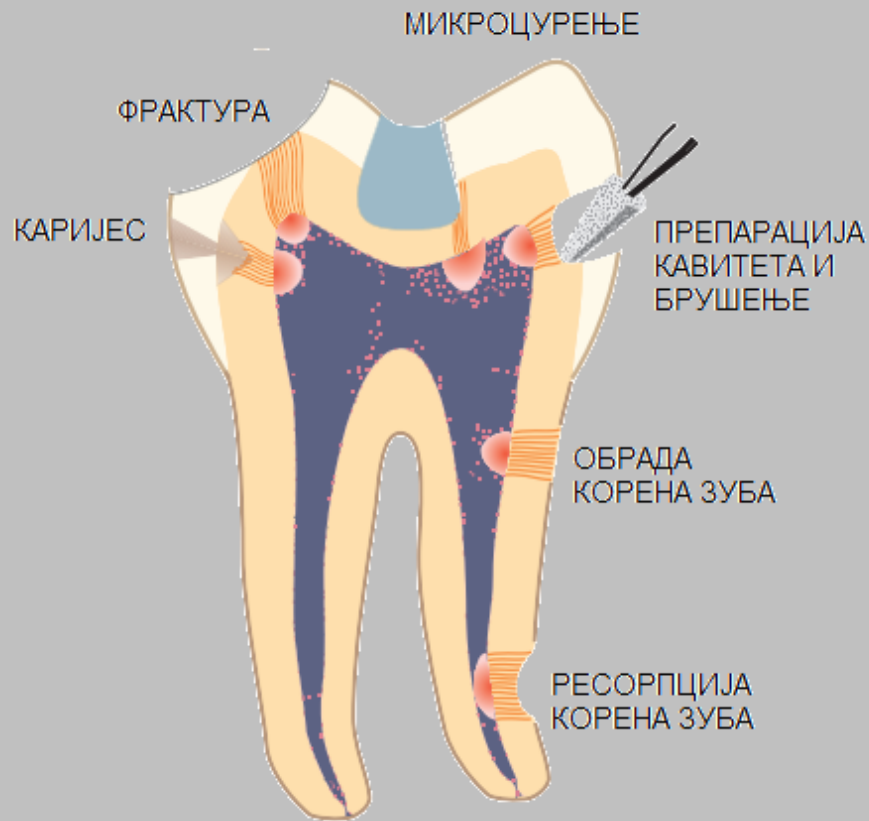
**Етиологија обољења
пулпе зуба и апексног
пародонцијума**



Доц. др Сузана Живановић

Катедра за стоматологију
Факултет медицинских наука

Етиологија обољења пулпе зуба и апексног пародонцијума

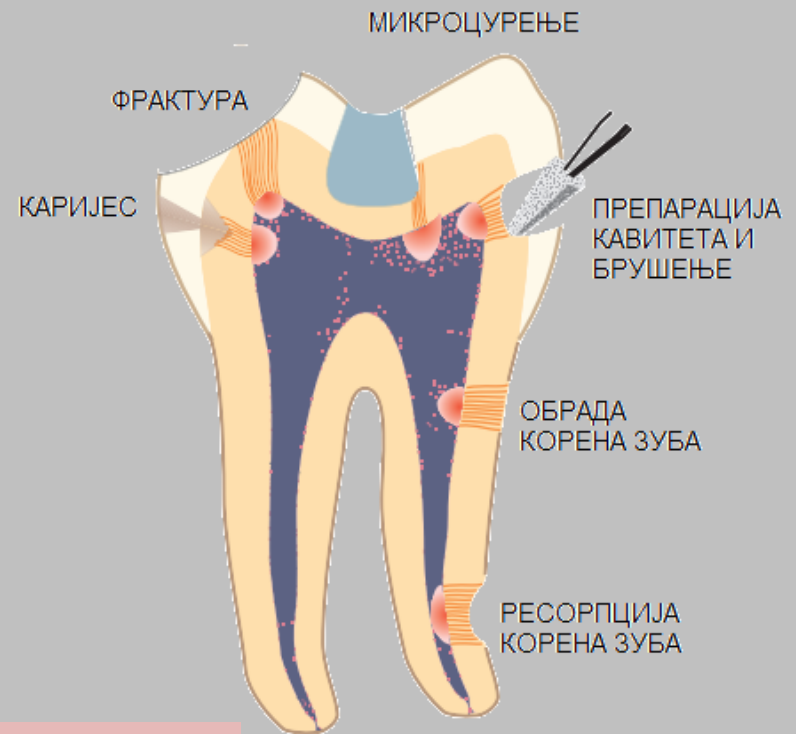


Етиологија обољења пулпе зуба и апексног пародонцијума

- Наддражаји који изазивају обољење пулпе и апексног пародонцијума могу бити **општи и локални**
- Општи фактори фаворизују локалне смањујући локалну отпорност, такође локални узроци (нпр. траума), оштећују ткиво, чине га погодним за насељавање микроорганизама из циркулације
- Обично **комбинација више узрока** доводи до обољења
- Реакција пулпе и апексног пародонцијума на наддражај зависи од њиховог репараторног потенцијала и од интензитета, врсте и дужине трајања наддражаја, тако да **наддражаји исте врсте и јачине изазивају различите реакције, зависно од њихове одбрамбене способности**

Етиологија обољења пулпе зуба и апексног пародонцијума

1. БАКТЕРИЈСКЕ природе
2. ФИЗИЧКЕ природе
3. ХЕМИЈСКЕ природе
4. ЈАТРОГЕНЕ природе



ЈАТРОГЕНИ НАДРАЖАЈИ – могу бити сва три
типа по природи надражаја – *primum non nocere*

1. БАКТЕРИЈСКЕ ПРИРОДЕ

- ПУТЕВИ ПРОДОРА МИКРООРГАНИЗАМА у пулпу
- Преко **КРУНИЦЕ** (дентински каналићи)
- Преко **КОРЕНА** (пародонталних џепова, каријес цемента, пулпо- пародонталне комуникације)
- **РЕТРОГРАДНО** (из дубоких пародонталних џепова, *per continuitatem*, хематогено)
- Из пулпе у периодонцијум

Путеви продора бактерија у пулпу

ПРЕКО КРУНИЦЕ

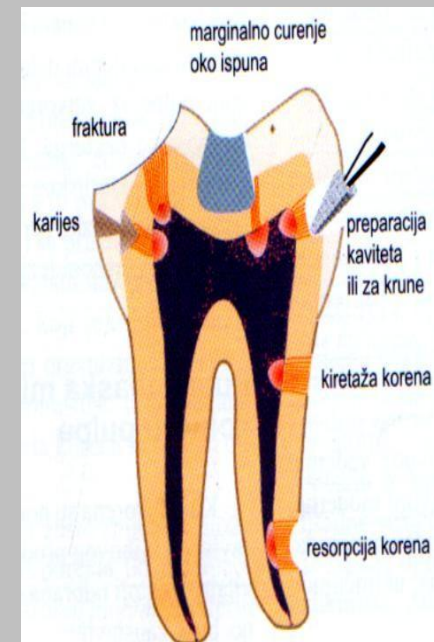
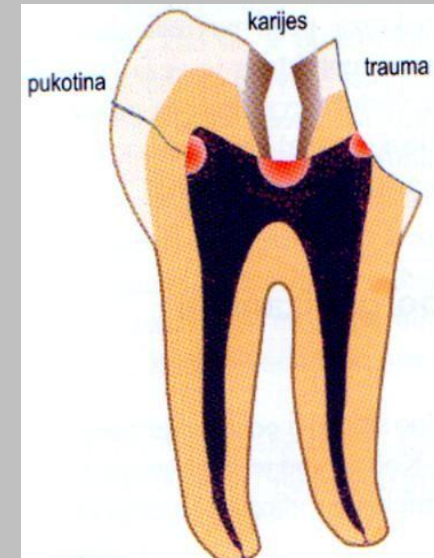
- Каријес, пукотине, ерозије, абразије, јатрогени фактори (преп. кавитета, брушење, артифицијелно отварање), фрактуре, аномалије, микроцурења

ПРЕКО КОРЕНА ИЗ ПЕРИОДОНЦИЈУМА У ПУЛПУ

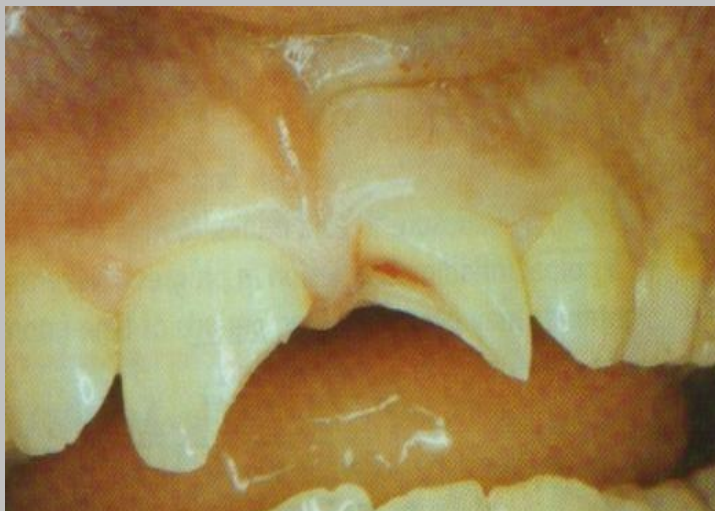
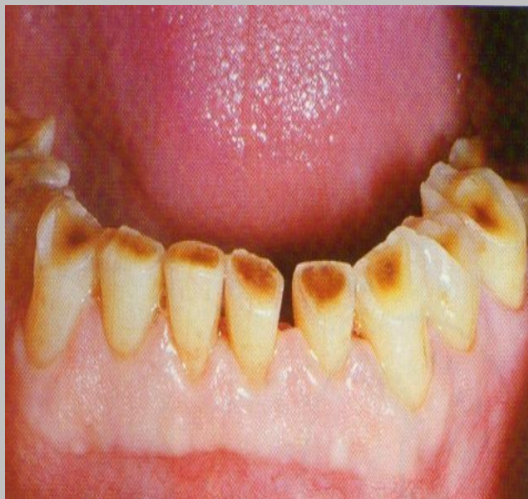
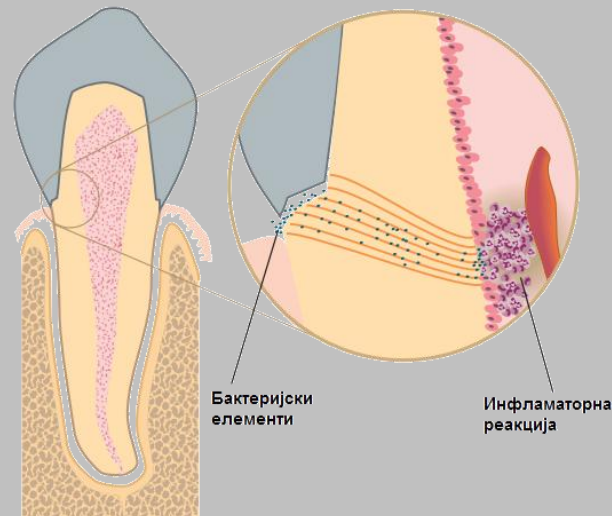
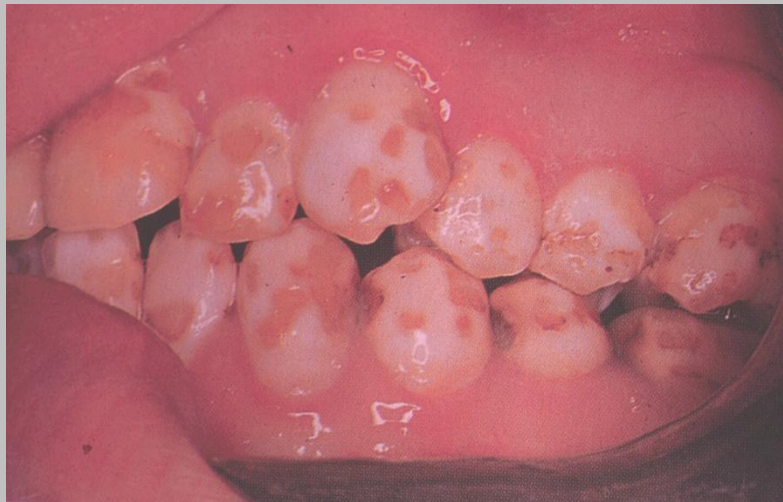
- Каријес цемента, ретроградне инфекције (пародонтални џепови, пулпо- периодонталне комуникације, форамен апикале, per continuitatem) код уклањања каменца, преко акцесорних, латералних каналића у фуркацијама, апексног отвора

ХЕМАТОГЕНО

- Грип, стрептококне инфекције, тифус, милијарна тбц

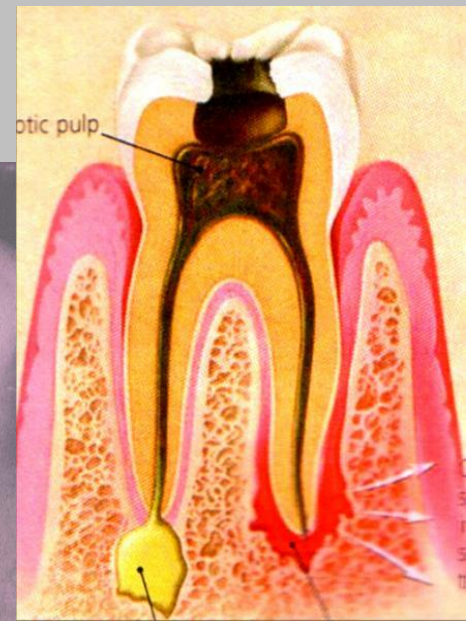
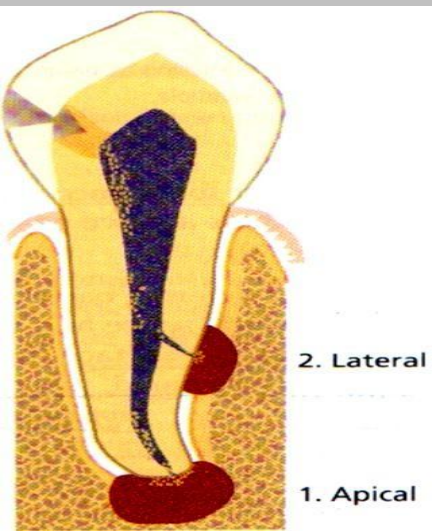


1. ПРЕКО КРУНИЦЕ ЗУБА дефект глеђи, пукотине, преко дентинских каналића, трауматске повреде зуба, каријес



2. **ПРЕКО КОРЕНА** из периодонцијума у пулпу и из пулпе у периодонцијум каријес цемента зуба, пулпо – периодонталне комуникације, ретроградно

- Каријес цемента, ретроградне инфекције (пародонтални џепови, пулпо-периодонталне комуникације, форамен апикале) из пулпе у периапекс ресорпције корена, код уклањања каменца, преко акцесорних, латералних, каналића у фуркацијама, апексног отвора



2.ФИЗИЧКИ ФАКТОРИ

- **А. Механички**
- **Б. Термички**
- **В. Електрични**
- **Г. Енергија зрачења**

А. Механички надражаји

а) Акутне трауме

- Пад, ударац, коронарне радикусне фрактуре, луксације, авулзије, интрузије

б) Микротрауме

- Лоше навике, бруксизам, абразије, ерозије, труматска оклузија

в) Трауме јатрогене природе

- Дубина - препарација, ретенција, перфорација пулпе, парапулпни кочићи, труматска оклузија, обрада и препуњавање канала, фос рут, заломљени инструменти, примена сепаратора, ортодонтска померања, хируршке интревенције (екстракција, ресекција, киретажа), интубације, ринопластика

А. Механички надражаји

а) Акутне трауме

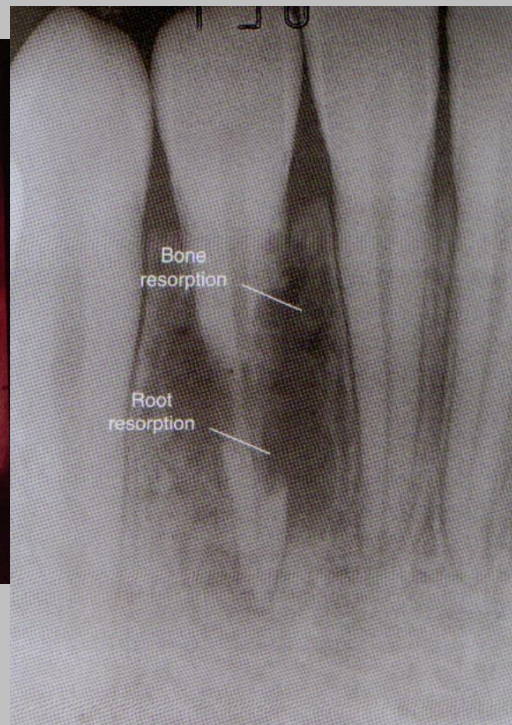
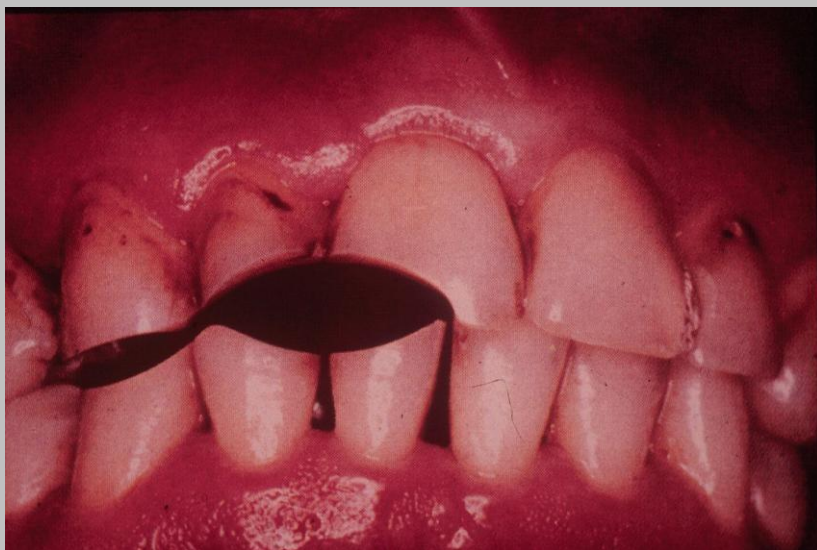
Пад, ударац, коронарне-радиксне фрактуре, луксације, авулзије



А . Механички надражаји

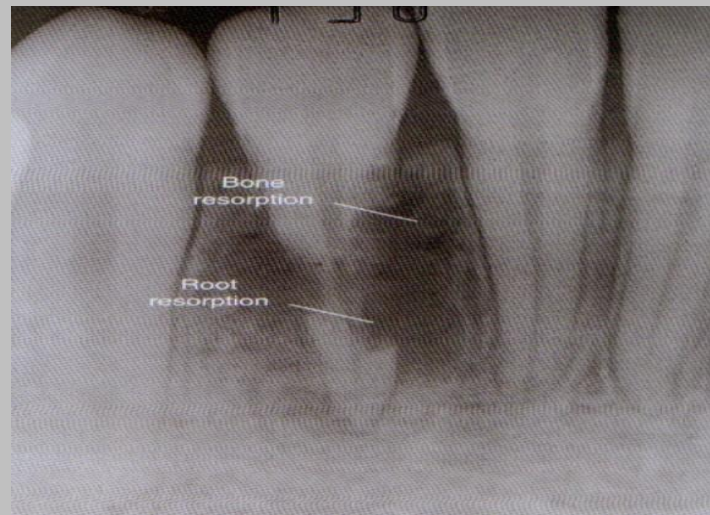
б) Микротрауме

Лоше навике, бруксизам, абразије, ерозије, труматска оклузија



А. МЕХАНИЧКИ НАДРАЖАЈИ

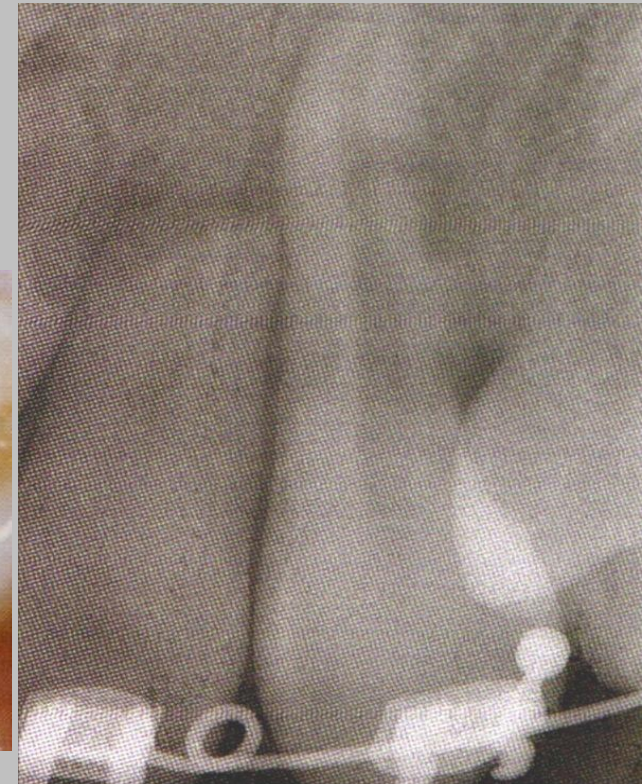
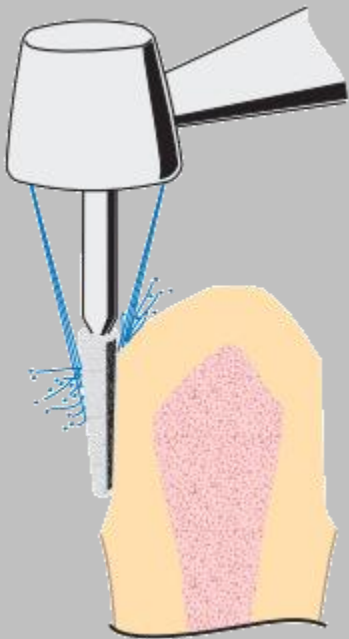
Микротрауме - интерна ресорпција крунице
pink spot и екстерна ресорпција корена и
КОСТИ



А. Механички надражаји

в) Трауме јатрогене природе

Дубина - препарација, ретенција, перфорација пулпе, парапулпни кочићи, труматска оклузија, обрада, препуњавање канала, фос рут, заломљени инструменти, примена сепаратора, ортодонтска померања, хируршке интвенције (екстракција, ресекција, киретажа), интубације



Б. Термички надражаји јатрогене природе

а) Загревање и дехидратација при рестауративној процедури

- Препарација кав, брушење, селективно брушење, полирање

б) Загревање коришћењем материјала који ослобађају топлоту

- Цинк оксид фосфатни цемент, аутополимеризујући акрилати, гутаперка, восак, термопластичне масе, загрејана гутаперка за пуњење канала

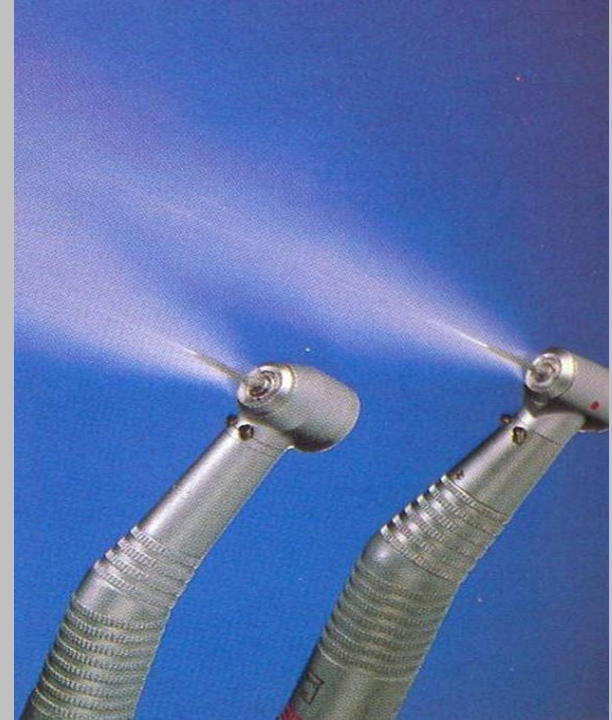
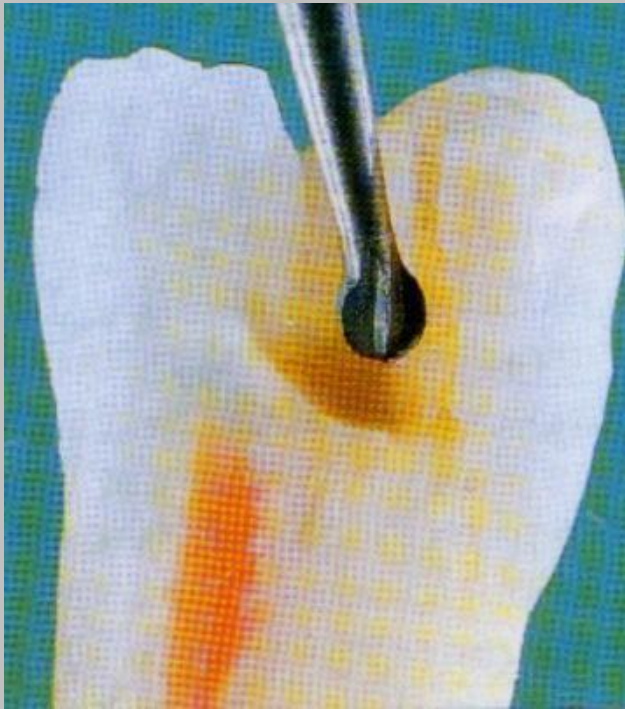
в) Спроводне топлоте

- Метални испуни који акумулирају топлоту, оголели дентин –вратови, ерозије, абразије

Б. Термички надражаји јатрогене природе

а) Загревање и дехидратација при рестауративној процедури

- Препарација кавитета, брушење, селективно брушење, полирање испуна без хлађења



Б. Термички надражаји јатрогене природе

в) Спроводне топлоте

- Метални испуни који акумулирају топлоту, оголели дентин – вратови, ерозије, абразије



Б . Термички надражаји јатрогене природе

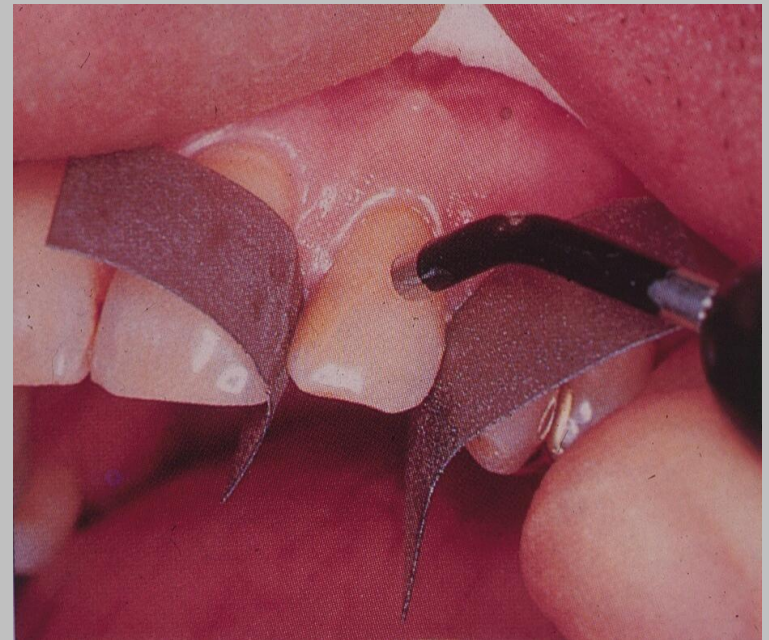
б) Загревање коришћењем материјала који ослобађају топлоту

- Цинк оксид фосфатни цемент, аутополимеризујући акрилати, гутаперка, восак, термопластичне масе



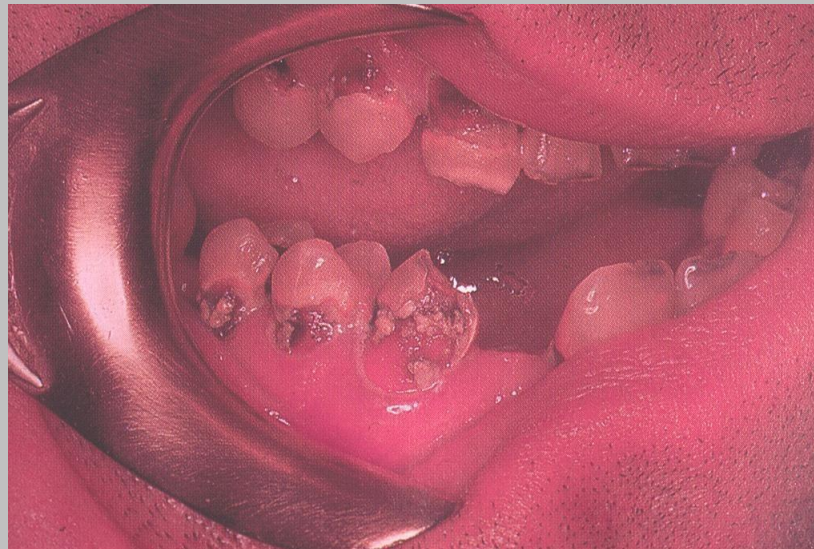
В. Електрични надражаји

- Галванске микрострује - при коришћењу различитих метала
- Неправилно коришћење апарата за испитивање виталитета



Г. Енергија зрачења

- Радијациони каријес
- Опадање мититске активности ћелија
- Успоравање раста вилица и зуба



3. Хемијски надражаји



3. Хемијски надражаји

1. Рестауративни материјали цементи ,
киселине, лајнери, ДАС, заптивачи дент.
тубула, мономерни из композита

2. Антисептици

- Хлор, фенол, камфор

3. Средства за импрегнацију

- Натријум, калијум-флуорид

4. Средства за сушење кавитета

- Алкохол, етар, хлороформ

5. Средства за некротизацију пулпе

6. Средства за иригацију канала корена

7. Пасте за дефинитивну оптурацију канала
корена



Ефекта надражаја зависи од:

- 1. Интензитета надражаја**
 - 2. Трајања надражаја**
 - 3. Врсте надражаја**
 - 4. Одбрамбеног потенцијала домаћина**
- Комбинација свих ових фактора доводи до кумулативног ефекта који је штетнији него сваки посебно.

КЛИНИЧКА КЛАСИФИКАЦИЈА ОБОЛЕЊА ПУЛПЕ

Како је запаљење динамичан процес на основу клиничких симптома оболеле пулпе не може се одредити степен оштећења пулпе, јер не постоји корелација између патохистолошког налаза и клиничких симптома тако да је за клиничара најважније да одреди да ли је пулпа у реверзibilној или ирeверзibilној фази оболења

КЛИНИЧКА КЛАСИФИКАЦИЈА ОБОЛЕЊА ПУЛПЕ

- Здрава пулпа
- Реверзибилна оболења пулпе
- Иреверзибилна оболења пулпе - пулпитис
симптоматски и асимптоматски
- Некроза зубне пулпе
- Инфицирана пулпа

Класификација обољења пулпе

- **РЕВЕРЗИБИЛНА обољења пулпе** –
хиперсензитивни дентин, хиперемија
- **ИРЕВЕРЗИБИЛНА обољења пулпе**
Симптоматски пулпитиси
- **Акутна запаљења пулпе**
pulpitis acuta **serosa** parcijalis
pulpitis acuta **serosa** totalis
- pulpitis acuta **purulenta** parcijalis - апсцес
pulpitis acuta **purulenta** totalis - флегмона

Класификација обољења пулпе

- **ИРЕВЕРЗИБИЛНА обољења пулпе**
- **Асимптоматски пулпитиси**
- **Хронична запаљења пулпе**
- **Отворени хронични пулпитиси**
- **Pulpitis chronica aperta *ulcerosa***
- **Pulpitis chronica aperta *hyperplastica*, полип пулпе**
- **Затворени хронични пулпитиси**
- **pulpitis chronica clausa *degenerative***
- **pulpitis chronica *granulomatosa interna***

Класификација обољења пулпе и апексног пародонцијума

- **Ирверзибилна обољења**
- **НЕКРОЗА ПУЛПЕ**
- **ИНФИЦИРАНА ПУЛПА**
- **РЕГРЕСИВНЕ И ДЕГЕНЕРАТИВНЕ ПРОМЕНЕ У ПУЛПИ** атрофије, дегенерације.
Дегенерације могу бити: вакуолне, масне, кречне, хијалине и амилоидне.
- **АПИКАЛНИ ПАРОДОНТИТИС**
- Акутни и хронични

ДИЈАГНОЗА

- **Дијагноза** представља одређивање **врсте** обољења
- **Диференцијална дијагноза** представља разликовање једног обољења од другог
- **Циљ** дијагностичког поступка је упознавање **са** поступцима **који омогућавају доношење суда о стању** пулног и периапикалног ткива

ДИЈАГНОЗА

- **1. АНАМНЕЗА**
 - Општа
 - Стоматолошка
- **2. КЛИНИЧКА ИСПИТИВАЊА**
- **3. КОРИШЋЕЊЕ ТЕСТОВА**

Општа анамнеза

- Реуматска грозница
- Оболења срца, вештачки срчани залисци, хипертензија
- Вештачке протезе, пејс мејкер (тест виталитета)
- Хепатитис
- Дијабетес мелитус
- Алергије
- Трудноћа
- Коришћење лекова

Стоматолошка анамнеза

Разлог због чега пацијент долази –**БОЛ**

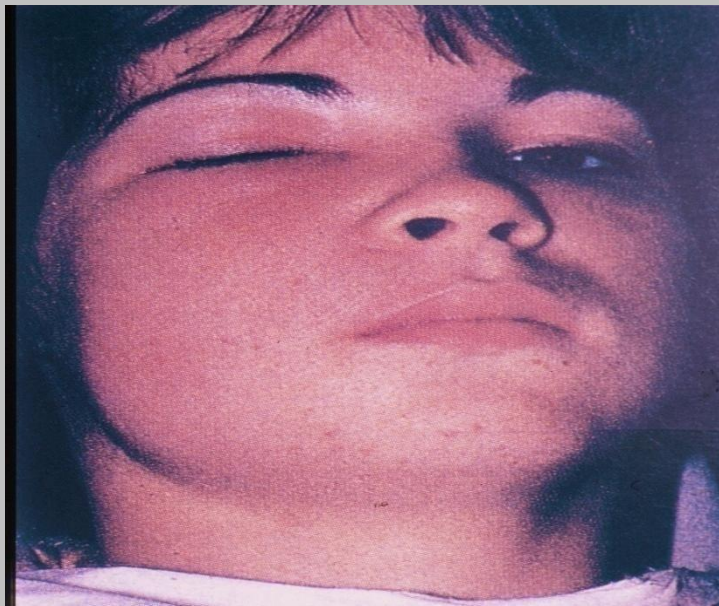
- 1. Начин појављивања бола
- 2. Трајање бола
- 3. Интензитет бола
- 4. Карактер бола
- 5. Локализација бола
- 6. Време настанка бола
- 7. Друге промене, оток, фистула
- 8. Ранији проблеми

Клиничка испитивања

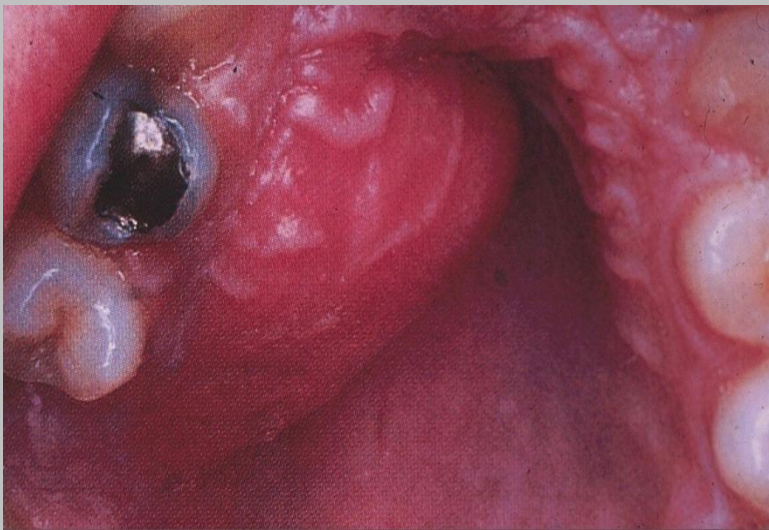
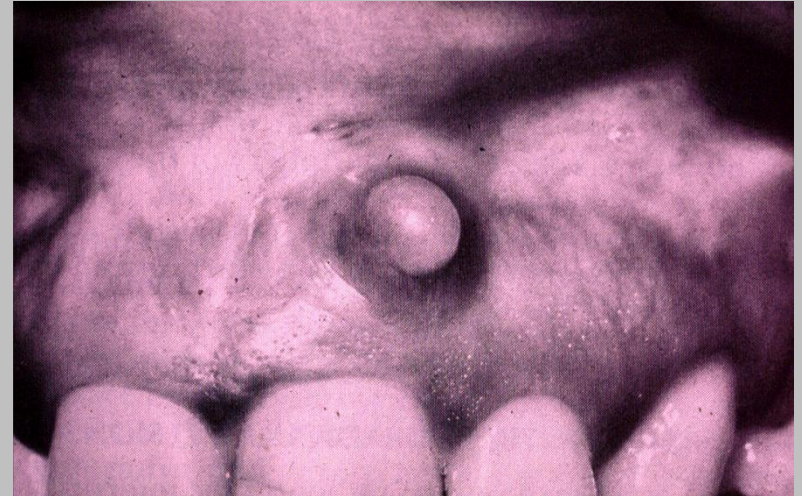
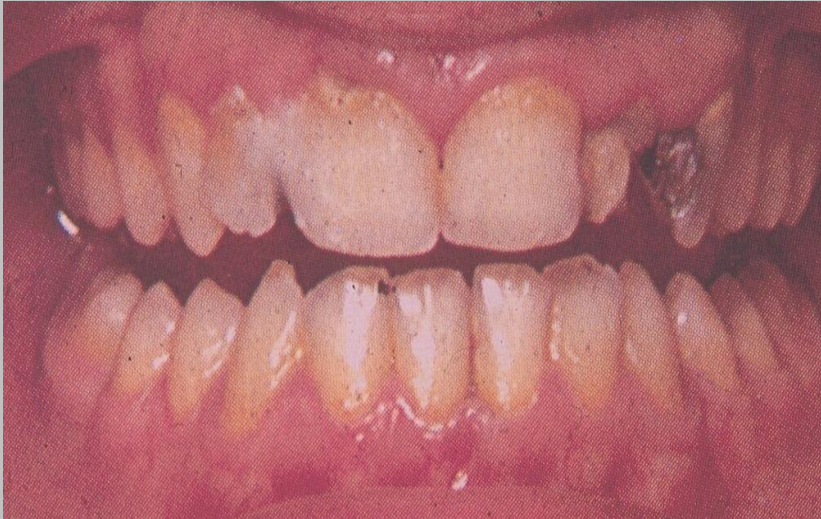
1. Инспекција
2. Сондирање
3. Палпација
4. Перкусија
5. Покретљивост зуба
6. Испитивање виталитета пулпе – термо, електо тест, бушење дентина
7. Рендгенграфија
8. Просветљавање
9. Анестезија
10. Лабораторијска испитивања

1. Инспекција

- Општа инспекција
- Инспекција усне дупље
- Траума
- Боја зуба
- Каријес, секундарни каријес
- Испуни, рубно затварање
- Оток, фистула

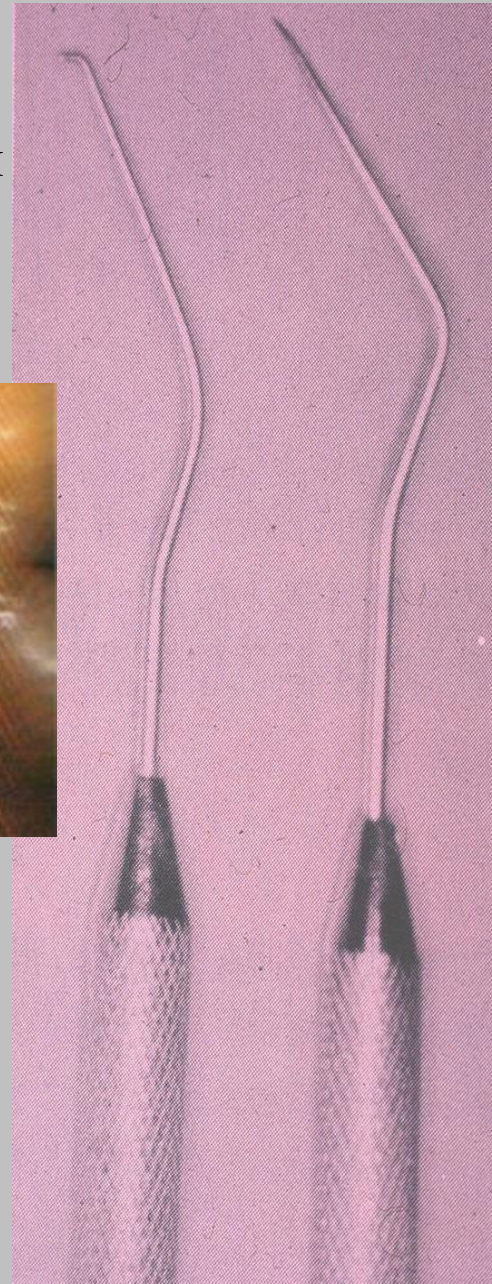
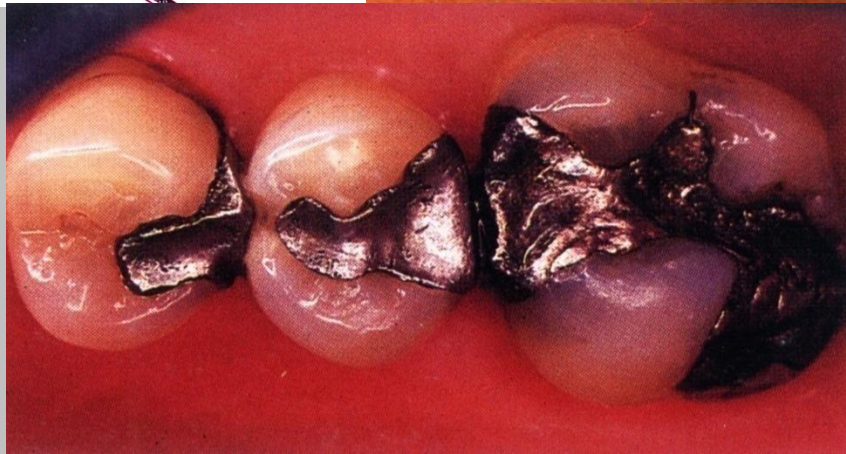
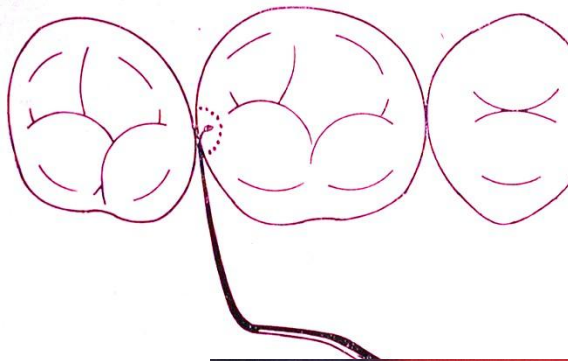


Инспекција усне дупље

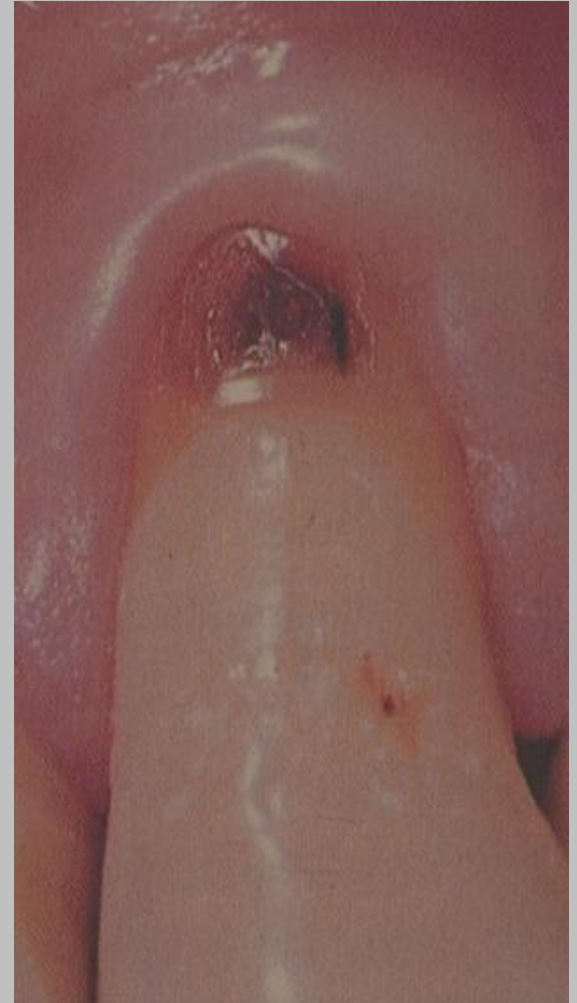
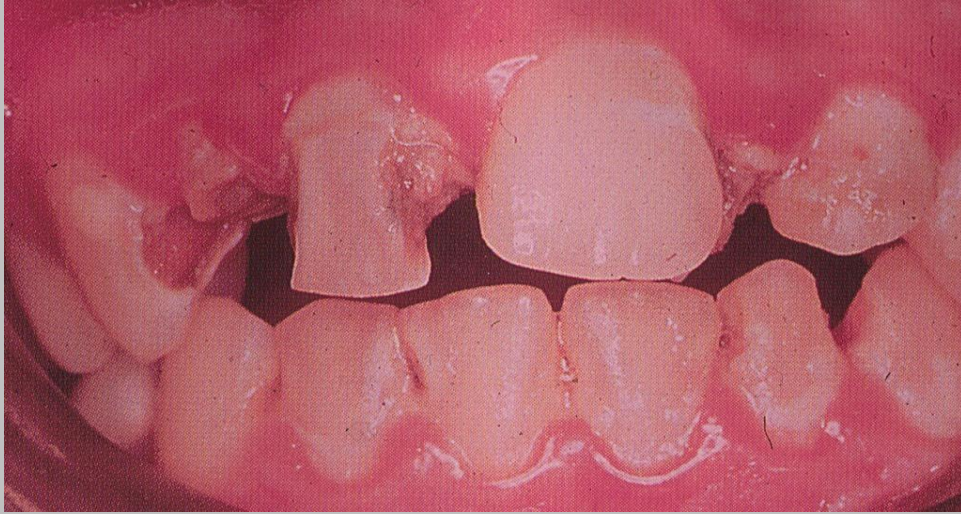


2. Сондирање

- Испитује се конзистенција и осетљивост дентина
- Осетљивост пулпе – интензитет бола зависи од стања пулп
- Рубно затварање испуна, секундарни каријес
- Пародонтални џепови



2. Сондирање конзистенција



3. ПАЛПАЦИЈА

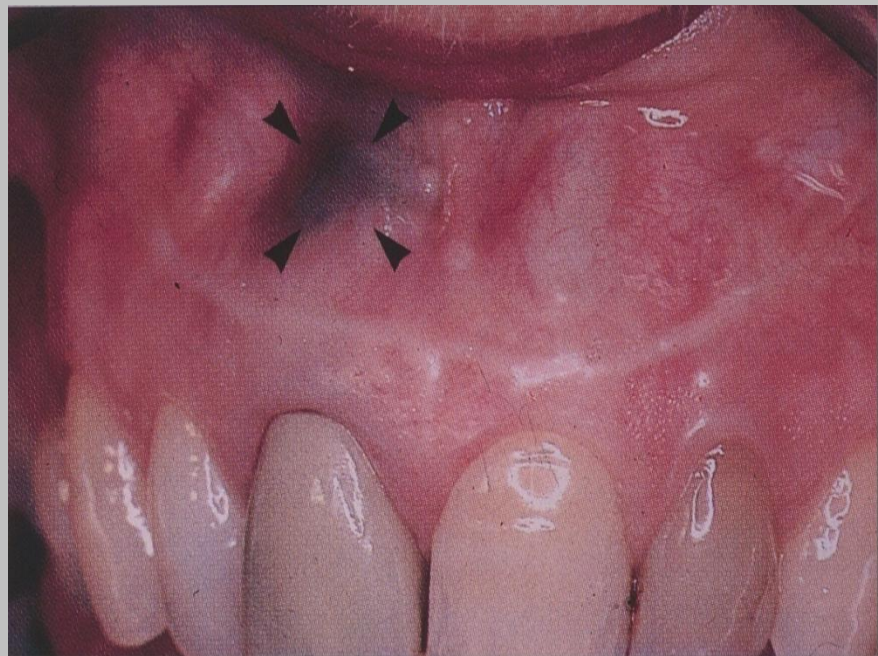
- **ЕКСТРАОРАЛНА**
- **ИНТРАОРАЛНА – испитује се стање пародонцијума**

Кажипрстом у пределу апекса корена зуба испитује се осетљивост, морфологија и структура

- **Поређењем са здравим зубом**

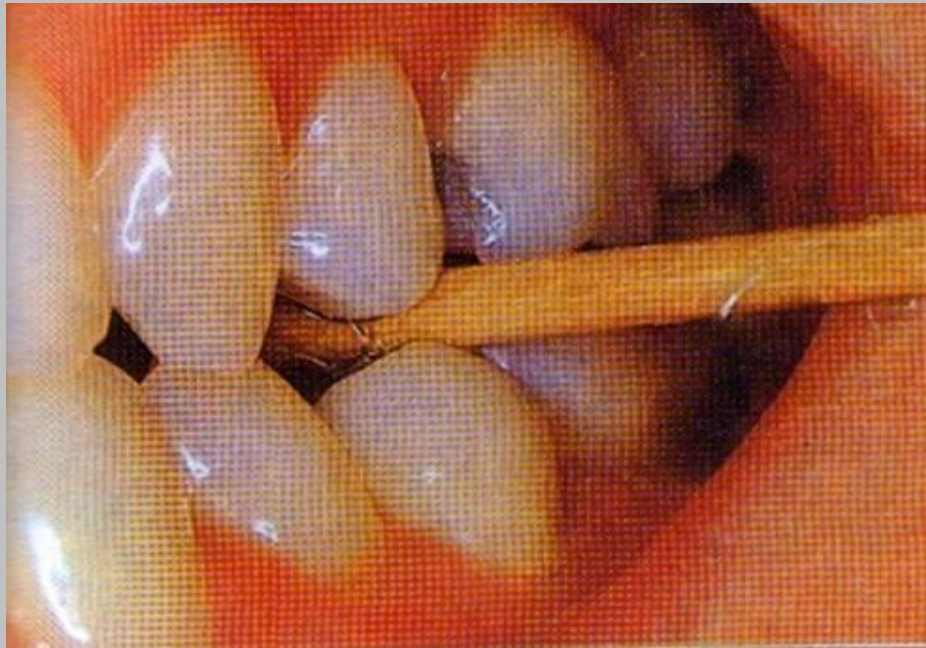


3. ПАЛПАЦИЈА



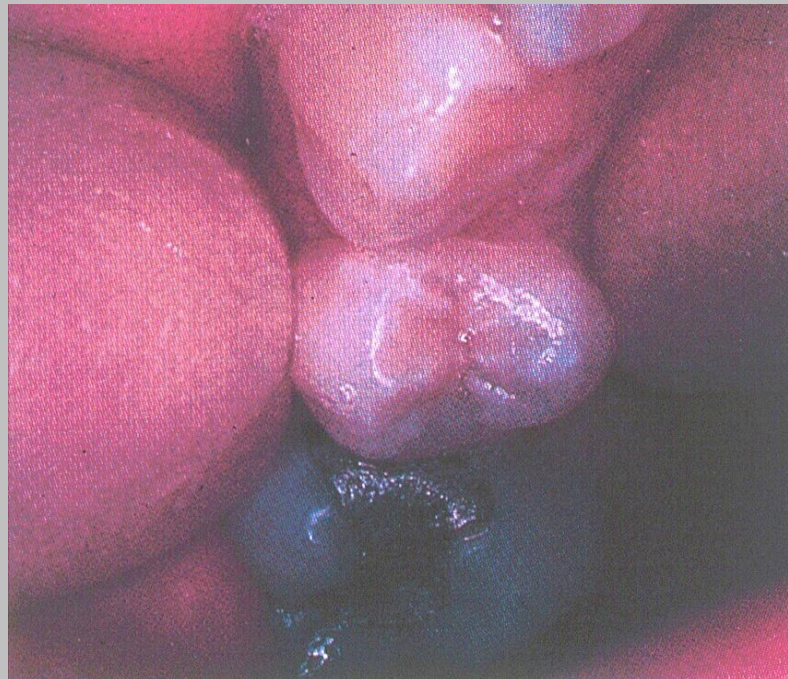
4. ПЕРКУСИЈА

- Испитује се стање пародонцијума
- ВЕРТИКАЛНА
- ЛАТЕРАЛНА
- Изводи се са дршком инструмента
- Поређењем са здравим зубом



5. ПОКРЕТЉИВОСТ ЗУБА

- Испитује се стање пародонцијума
- Изводи се прстима или дршком инструмента
- Степен покретљивости се пореди са суседним зубом
- Код пародонтопатичних зуба клаћење је последица алвеолизе
- Код акутних апексних пародонтита зуб је истиснут из алвеоле, јавља се јак бол и општи симптоми



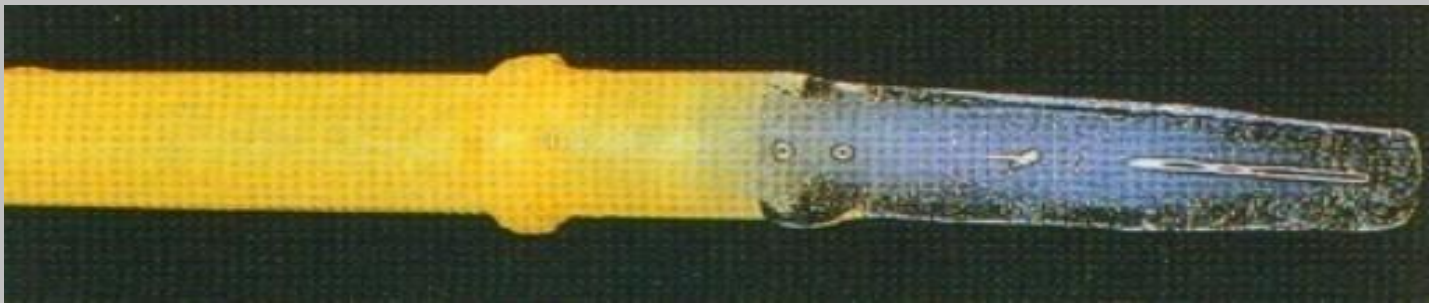
6. Испитивање виталитета пулпе

Даје евиденцију о стању пулпе на основу интензитета и трајања реакције пулпе применом различитих надражаја

- Јачина реакције пулпе зависи од интензитета надражаја, стања пулпе и индивидуалних специфичности, пореди се са истом групом зуба
- Надражаји који се примењују су:
- Топло хладно – **ТЕРМО ТЕСТ**
- Електрични – **ЕЛЕКТРО ТЕСТ**
- Механичко термички – **БУШЕЊЕ ЗУБА**

ТЕРМО ТЕСТ осетљивост на хладно

- Базира на коришћењу топлог и хладног надражаја
- Пореди се са истом групом зуба
- За осетљивост на **хладно** користе се хладна вода, штапићи леда, хлоретил



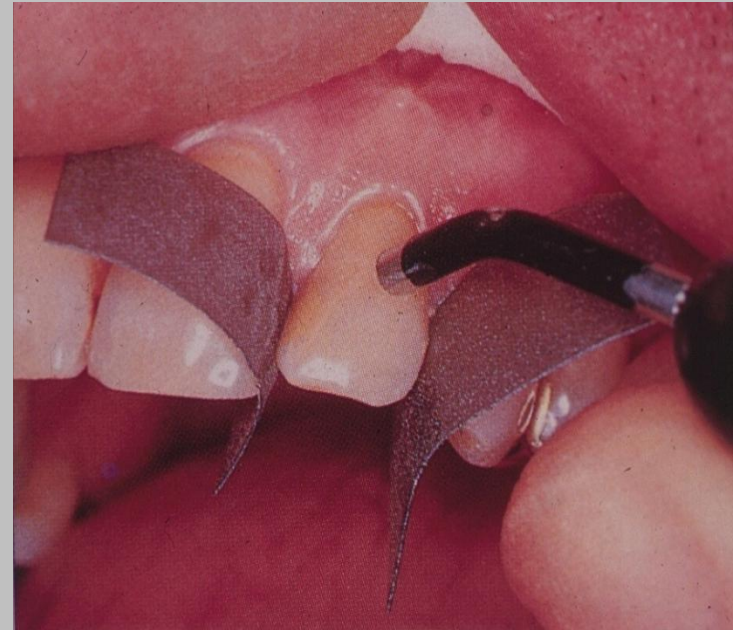
ТЕРМО ТЕСТ осетљивост на топло

- За осетљивост на **топло** користе се топла вода, загрејана гутаперка

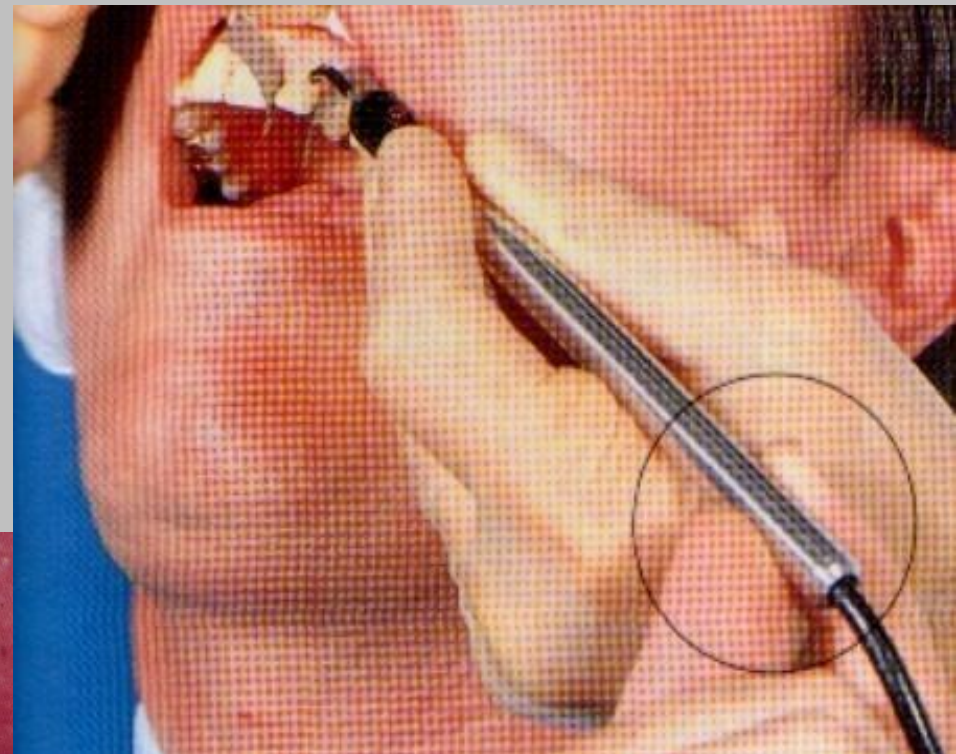
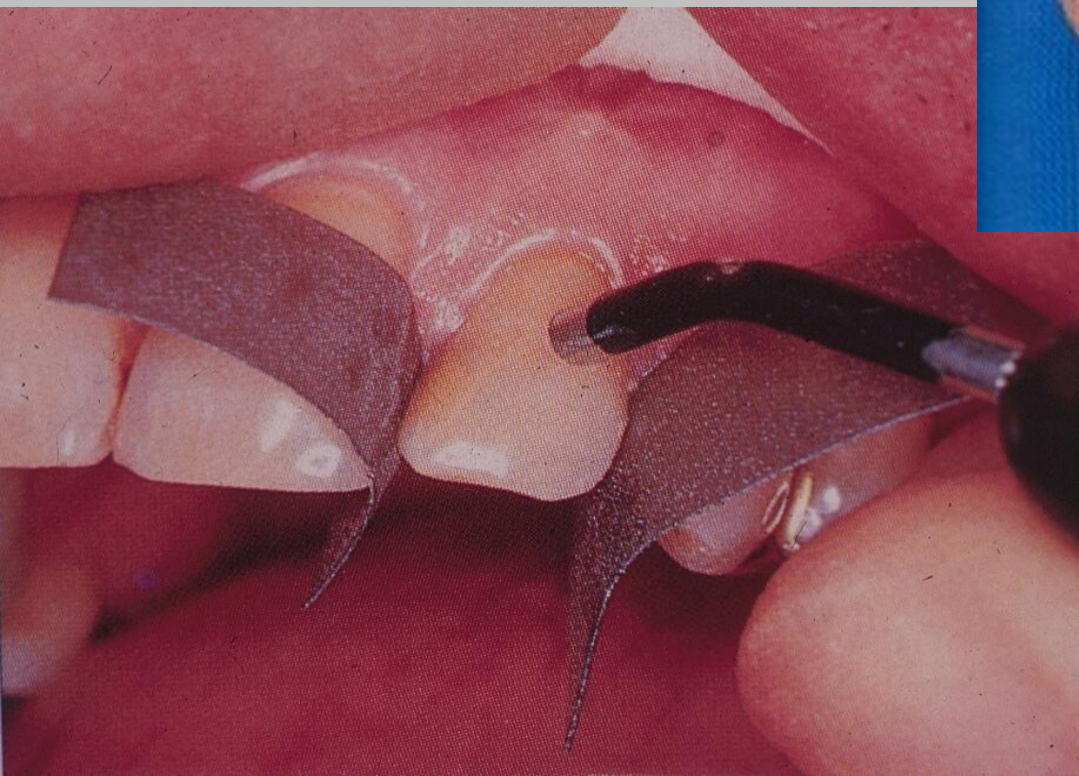


ЕЛЕКТРО ТЕСТ

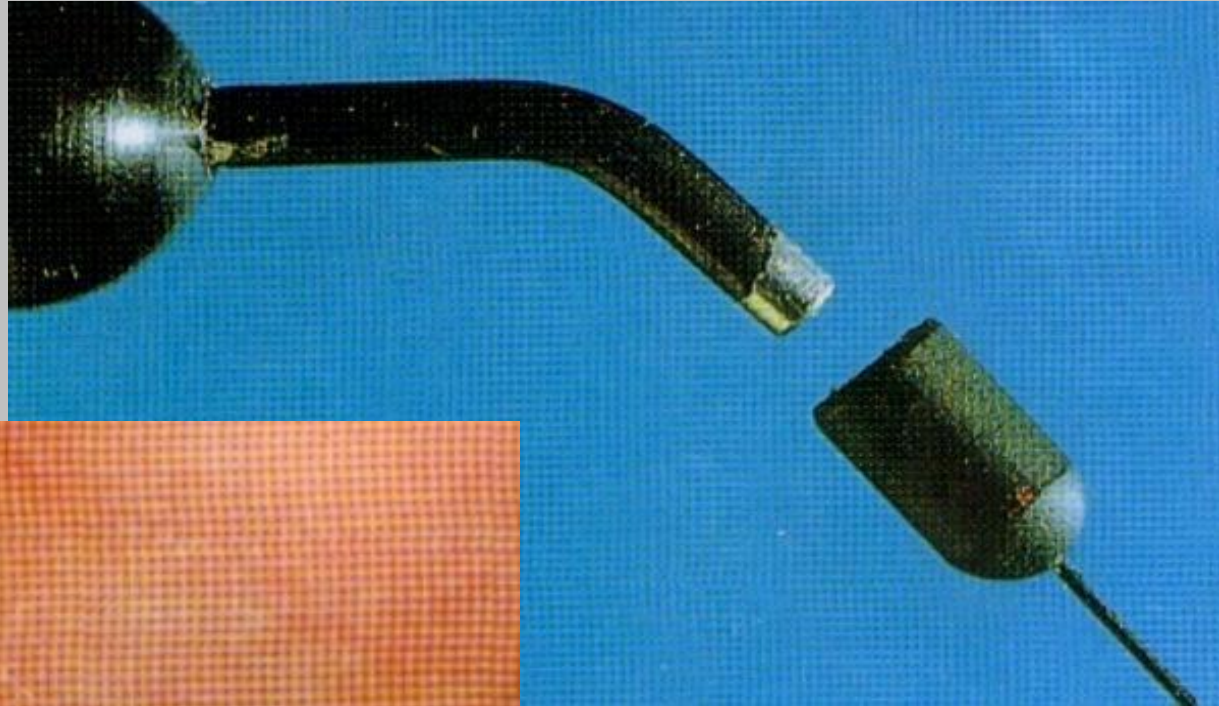
- Базира на електро-надражљивости пулпе
- Пореди се са истом групом зуба
- **Индивидуални ПРАГ НАДРАЖАЈА** представља најмањи интензитет струје који може да изазове реакцију здраве пулпе
- Праг надражаја је **СНИЖЕН** – зуб реагује на мањи интензитет струје, а осетљивост пулпе је већа
- Праг надражаја је **ПОВИШЕН** – зуб реагује на већи интензитет струје, а осетљивост пулпе је мања



ЕЛЕКТРО ТЕСТ

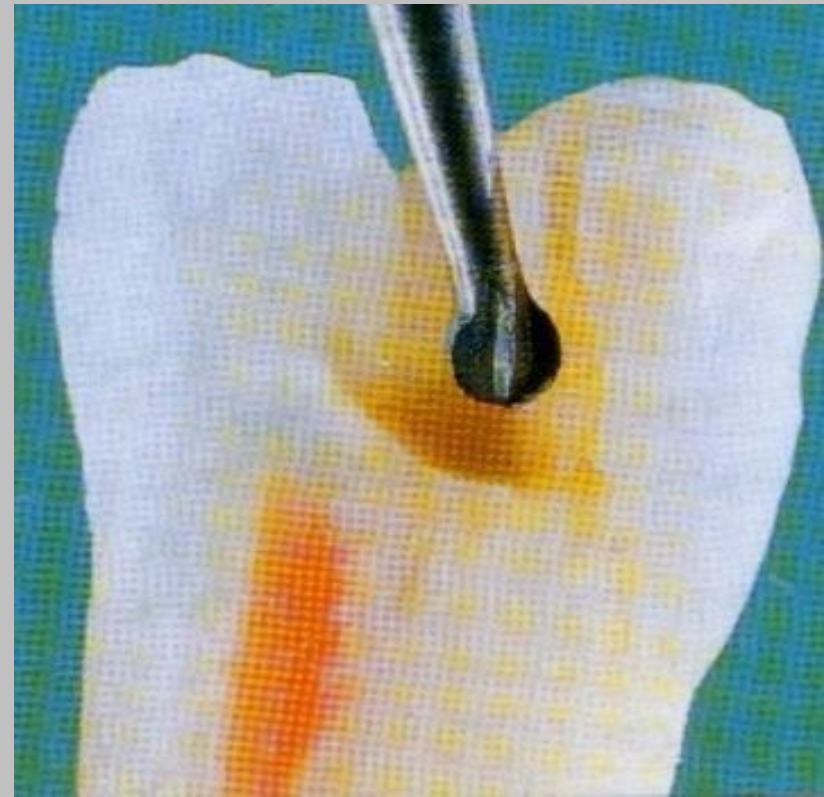


ЕЛЕКТРО ТЕСТ



ТЕСТ БУШЕЊА ДЕНТИНА

- Овом тесту приступа се кад подаци о виталитету нису јасни
- Буши се дентин и испитује се осетљивост на термичке и електричне надражаје
- Код велике апозиције дентина, зуби са великим рестаурацијама и круницама

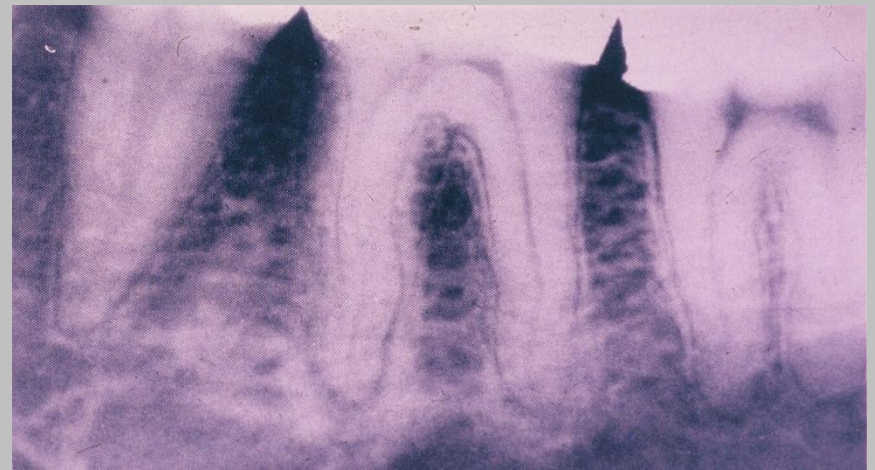


7. РЕНДГЕНГРАФИЈА

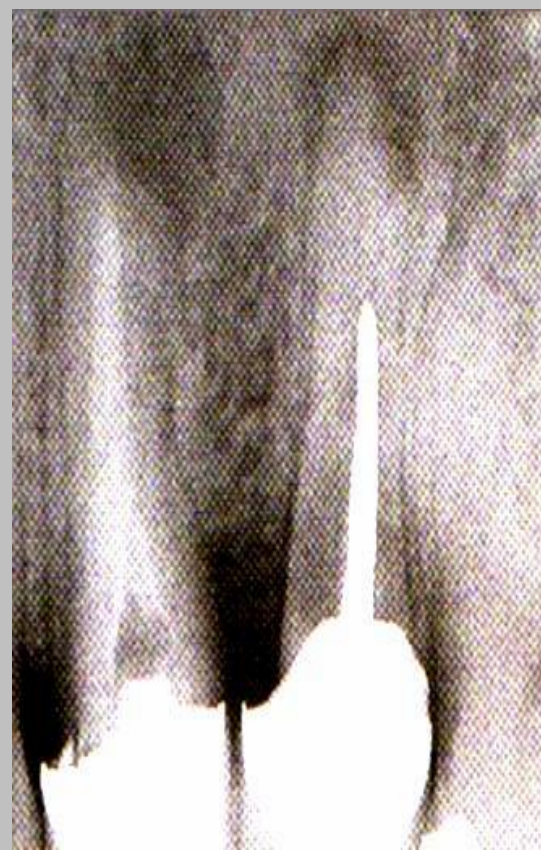
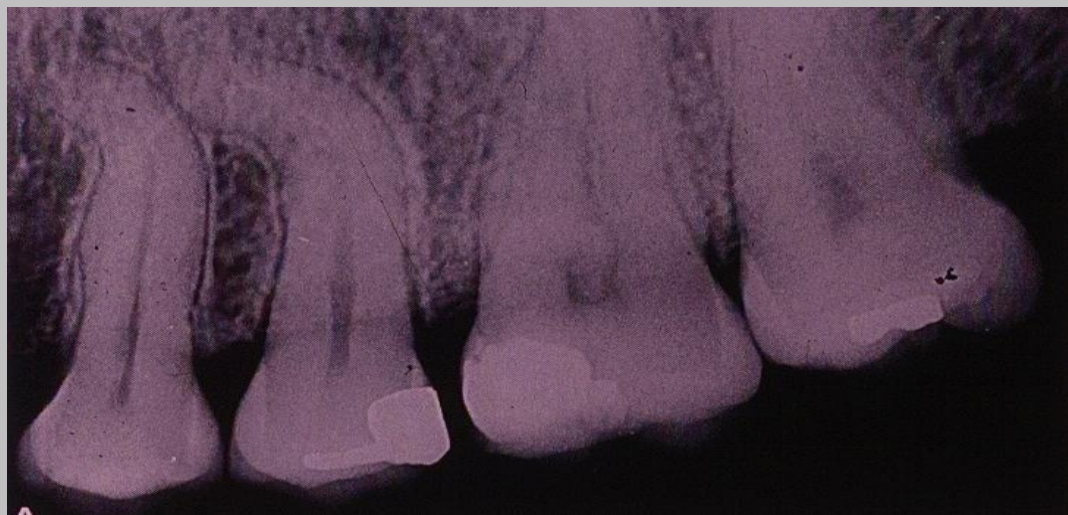
- Је помоћно дијагностичко средство које је допринело напретку ендодонције

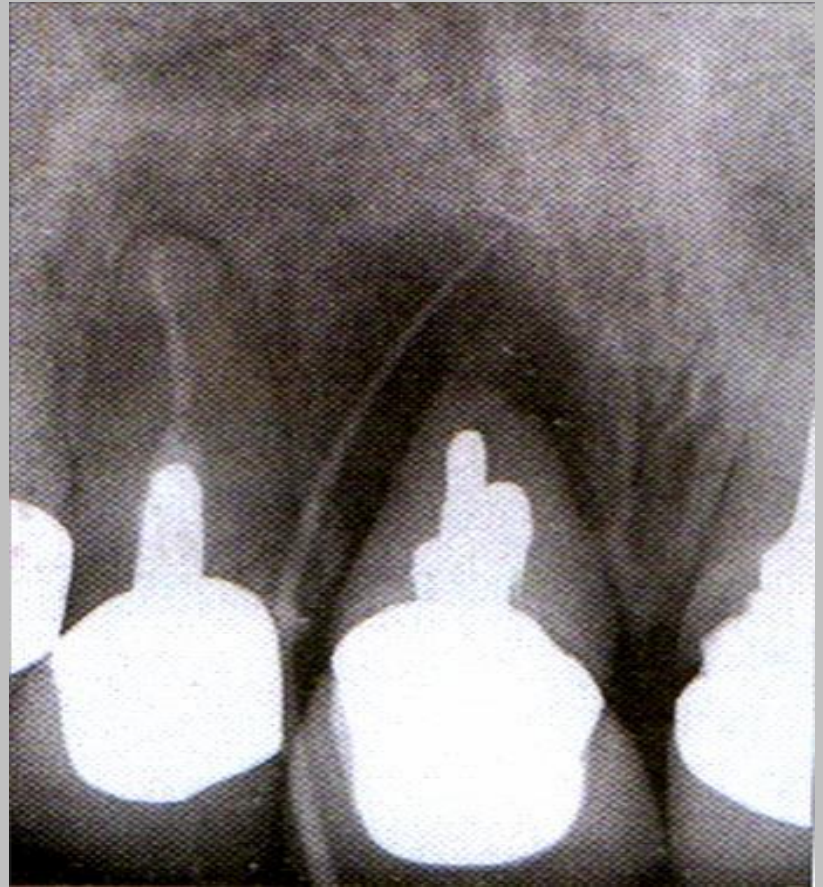


7. РЕНДГЕНГРАФИЈА



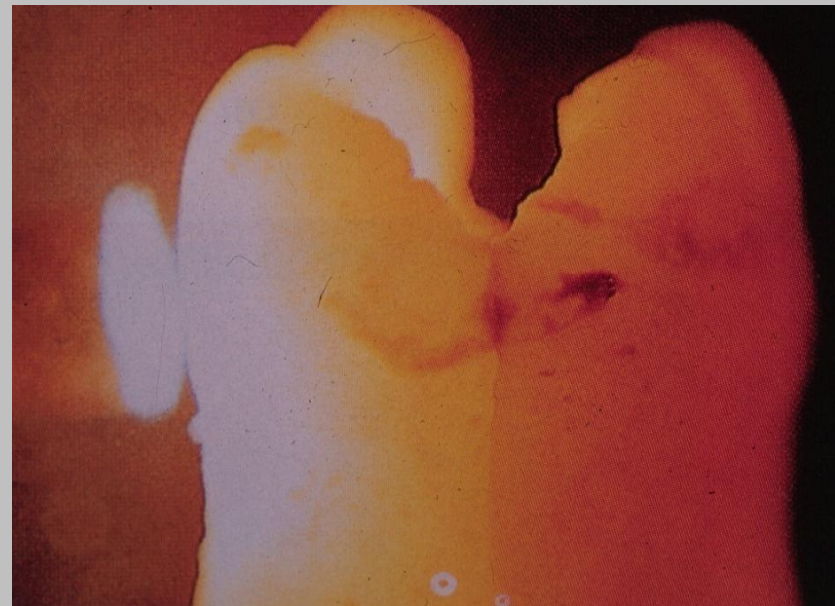
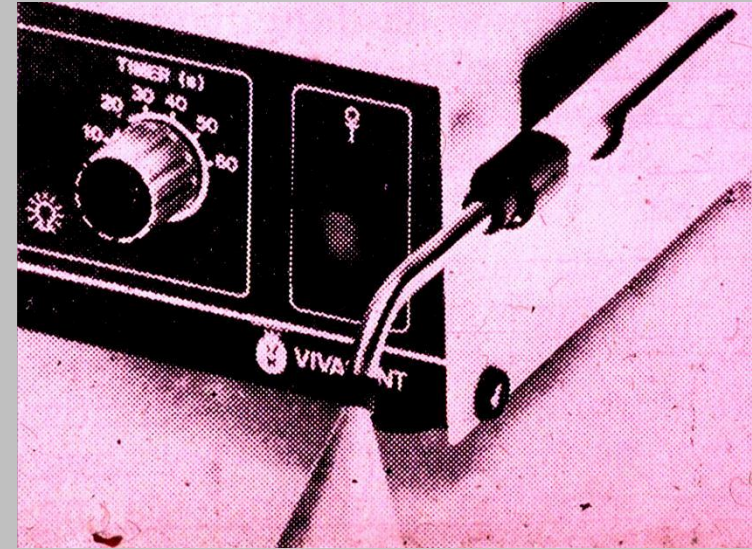
7. РЕНДГЕНГРАФИЈА





8. ПРОСВЕТЉАВАЊЕ - ДИЈАФАНОСКОПИЈА

- При усмеравању снопа светлости кроз зубе здрава ткива су транспарентна док су патолошки промењена мутна
- Каријес, фрактура, некротична пулпа, улази у канале корена зуба



9. АНЕСТЕЗИЈА КАО ДИЈАНОСТИЧКО СРЕДСТВО

- Користи се када је већи број каријесних зуба или зуба испод круница, када је бол дифузан и ирадира



10. ЛАБОРАТОРИЈ СКА ИСПИТИВАЊА



10. ЛАБОРАТОРИЈСКА ИСПИТИВАЊА



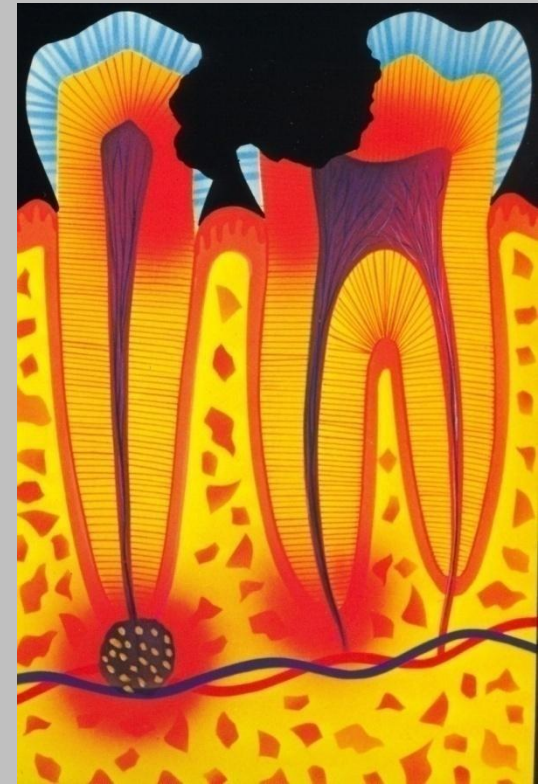
Терапија оболења зуба и апексног пародонцијума

Ендодонтска терапија

1. Директно прекривање пулпе
2. Пулпотомија – ампутација пулпе
3. Пулпектомија ендодонтско лечење пулпе зуба и апексног пародонцијума
4. Ендодонтско-хируршко лечење апексног пародонцијума (апикотомија, хемисекција)

Метода ендодонтске терапије

Привремена и трајна десензибилизација, терапија авиталних зуба



Избор методе ендодонтске терапије

- **ТЕРАПИЈА РЕВЕРЗИБИЛНИХ ОБОЛЕЊА ПУЛПЕ:**

1. **Индијектно прекривање пулпе**
2. **Директно прекривање пулпе**
(медикаменти на бази $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и МТА)
3. **Пулпотомија- витална ампутација пулпе**, такође се може сврстати у ову поделу (терапија зуба са незавршеним растом корена)

Избор методе ендодонтске терапије

- **ТЕРАПИЈА ИРЕВЕРЗИБИЛНИХ ОБОЛЕЊА ПУЛПЕ:**

У зависности од патологије оболеле пулпе:

1. **Привремена или трајна десензибилизација пулпе-** код запаљенских стања виталне пулпе
2. **Терапија инфицираног канала-** када је пулпа некротична или гангренозна (није витална) и уколико постоје компликације у периапексу

Ендодонтска терапија виталне пулпе

Спроводи се код:

- **Симптоматских и асимптоматских запаљења пулпе**
- **Акциденталних и трауматских оштећења крунице са отварањем коморе пулпе**
- **Протетских индикација**

Ендодонтска терапија виталне пулпе

- Неопходно је пулпу **безболно** уклонити делимично или у потпуности из коморе после привремене или трајне десензибилизације.
- **Пулпотомија** је поступак где се пулпа делимично уклања, само из коронарног дела кавума дентис
- **Пулпектомија** представља потпуно уклањање пулпе из кавума дентис (коронарни и радиксни део)

Ендодонтска терапија виталне пулпе

Делимично или потпуно уклањање пулпе може се извести **привременом десензибилизацијом пулпе-витални захват**, када се апликује локални анестетик, чиме овај поступак постаје безболан.

- **Биопулпотомија**
- **Биопулпектомија**



Ендодонтска терапија виталне пулпе

- Делимично или потпуно уклањање пулпе може се извести након трајне десензибилизације пулпе- мортални захват, апликације медикамената, на бази параформалдехида,
- Некропулпотомија
- Некропулпектомија



Ендодонтска терапија авиталне пулпе

- Овај поступак не захтева претходну десензибилизацију пулпе јер она није витална.
- Некротична или гангренозна пулпа се уклања из канала, као и слој некротичног и инфицираног дентина
- Поновни ендодонтски третман- ретретман, ревизија каналног пуњења.