

UNIVERZITET „KIRIL I METODIJ“ — SKOPJE
STOMATOLOŠKI FAKULTET

KLINIKA ZA DENTALNA PATOLOGIJA I TERAPIJA

Ass. D-r. Slavjanka Odžaklievska

MIKROBIOLOŠKI NAOD NA PREOSTANATOT DENTIN
PRI CARIES PROFUNDA SIMPLEX ET COMPLICATA
PO PRETHODNA TERAPIŠKA POSTAPKA

magisterski trud

Skopje 1979 god.

UNIVERZITET "KIRIL I METODIJ"-SKOPJE

STOMATOLOŠKI FAKULTET

KLINIKA ZA DENTALNA PATOLOGIJA I TERAPIJA

Ass.D-r.Slavjanka Odžaklievska

MIKROBIOLOŠKI NAOD NA PREOSTANATOT DENTIN

PRI CARIES PROFUNDA SIMPLEX ET COMPLICATA

PO PRETHODNA TERAPISKA POSTAPKA

magisterski trud

Skopje 1979 god.

Mi ostanuva ušte prijatnata dolžnost da ja iska-
žam mojata blagodarnost na Prof.Dr.Ivan Tavčiov-
ski, koj go pročita ovoj trud i mi pomogna da gi
koregiram možnite greški. Vokolku trudot će bide
priznaen, toa znači deka sum uspeala da gi spro-
vedam negovite sugestii.

U V O D

Zabniot karies e destruktiven proces na tvrdite zabi supstanci koj so svojot progradienten razvoj doveduva do vospalitelni, a podocna i do destruktivni promeni na pulpata. Toj po svojata zastapenost vo zabnata patologija se naoda na vodečko mesto. Poradi svojata masovnost i komplikaciite koj gi dava, pretstavuva medicinski i socijalno-ekonomski problem. Ova zaboluvanje ne ostava posledici samo vo ustata na pacientot, tuku vlijae i na negovata opšta zdravstvena sostojba.

Podatocite za zabniot karies i tumačenjata za negovoto nastanuvanje datiraat ušte mnogu odamna. Od Hipokrat okolu 446 god. p.n.e. poteknuvaat objasnuvanja od oblata na patologijata i terapijata na zabolenite zabi, a vo sredniot vek praveni se obidi da se spreči širenjeto na kariesot so polnenje na prethodno isčistite kariozni lezii so razni materijali.

Pierre Foushard (1746) među prvite pišuva za značenjeto na navreme saniranata kariozna lezija. Toj veli: "Zabot od koj što e odstranet kariesot može da šluži značitelno vreme bez ponatamošno propadnje, ako toa se napravi navreme!"

Denes pored profilaksa na kariesot, negovoto saniranje e najsiguren način da se izbegnat bolkite, što se sebe gi nosat pulpinite zaboluvanja i site podonežni komplikaciji što može da gi predizviha endontski lekuvaniot zab.

Fiziološkata inferiornost na devitaliziraniot zab i možnosta da stane fokus, pred terapevtot go nametnuva značenjeto na problemot za profilaksa na pulpata. Osobeno izrazen e toj problem koga kariozniot proces se naoda vo kritičnata zona blizu do komorata na pulpata, koga terapijata e na graničното podračje među lečenje na karies i endodontsko lekuvanje. Vo toj slučaj terapevtot treba da ja oceni situacijata na parcijalno inficiraniot dentin, koj e vo blizina na pulpata i ja oceni opštata sostojba na pacientot i reaktivnata vrednost na pulpiniot organ.

Treba da naglasime deka infektot e toj koj vo prv red go stava vo prašanje uspešnoto saniranje na dlabokite kariozni lezii.

Zatoa predmet na ispituvanje vo našiot trud e mikrobiološkiot problem vo saniranje na dlabokite kariozni lezii i sogleduvanje i koristenje na dosegašnite soznanija za zaštita na zabnata pulpa.

DENTIN - SUPSTANCIA EBURNEA

Dentinot e osnovna supstanca na zobot koja ja pokriva pulpata vo koronarniot i radikularen del. Po svojot sostav i izgled mnogu e sličen na koskata. Sostaven e od 67% neorganski materii, 20% organski i 13% voda.

Glavna histološka formacija se dentinskite kanalčinja so forma na bukvata S, koj odat radijalno i minuvaat niz celata debelina na dentinot. Na svojot pat kolatelarno se granaat poradi što dentinot go narekuvaat interkanalikularna supstanca. Vo početokot lumenot na dentinskite kanalčinja e 3 - 5 mikrona, a na periferijata se stesnuvaat do 1 mikron. Vo tekot na životot pod dejstvo na razni dražbi nivniot lumen se menuva taka da poedini od niv napolno obliteriraat.

Brojot na tubulite na periferijata e do 15.000 na mm^2 , a vo blizina na pulpata 30.000 do 75.000 na mm^2 . Niz dentinskite kanalčinja minuvaat protoplazmastični prodolžetoci na odontoblastite-Tomes-ovi vlakna.

Na elektronski mikroskop zabeležano e da vo edno dentinsko kanalče možat da se najdat nekolku fibrili. Neposredno do Tomesovite vlakna se naoda nervno vlakno bez mielinska obvivka, a okolu niv tkivna tečnost (49, 50).

Vo osnovnata supstanca se naodaat i kolageni fibrili grupirani vo snopčinja. Pored dentinski kanalčinja vo dentinot možat da se nabljuduvaat i drugi morfološki

i strukturni elementi: Ebnerovi linii koi pretstavuvaat granica pomeđu pojedini etapi vo izgradbata na dentinot, interglobularen dentin - mesta na nepotporna mineřalizacija vo dentinot koj vo krenot se naoda vo blizina na cementot - Tomes-ov zrnast sloj, a vo koronkata vo blizina na glegino-dentinskata granica.

Procesot na sozdavanje na dentinot prodolžuva i kon erupcijata na zabot i se narekuva sekundaren dentin.

Fiziološkiot sekundaren dentin go ima kaj sekoj živ zab, a e posledica na fiziološki dražbi. Toj se taloži na predilekcionni mesta i doveduva do namaluvnje na kavumot na pulpata.

Patološkiot ili zaštiten dentin, rezultat e na patološki dražbi (karies, abrazija, atricija, restorativni proceduri i sl.).

Dopolnitelno sozdadeniot dentin se razlikuva od primarniot po toa što ima pomalku dentinski kanalčinja, so nepravilna forma. Arhitektonikata na sekundarniot dentin zavisi od dražbata. Ako dražbata e poslaba, a pulpata podnosno odontoblastite koj se glavni produktivni kletki na ova supstanca, vo dobra sostojba, togaš gradbata na sekundarniot dentin pomalku će se razlikuva od primarniot. Kvalitetot i kvantitetot na ovoj dentin zavisi od vitalnosta na odonoblastite, intenzitetot na dražbata i vreme traenjeto na noksata. (7,4)

PULPA DENTES

Zabnata srš e meko rozevo tkivo smesteno vo sredinata na zobot, a ograničeno so tvrda zabna supstanca poradi što ušte se narekuva endodoncium.

ANATOMIJA Pulpinoto tkivo počnuva od vrvot na korenot, minuva niz korenot na zobot kako kanalna (radikalna) pulpa, a vo koronarniot del se proširuva i ja ispolnuva komorata na zobot (koronarna pulpa).

Nejziniot anatomo-morfološki izgled napolno se sovpađa so onoj na zobot. Oblikot i obmot na pulpata so tek na vreme se menuva poradi taloženje na sekundaren dentin. Taa e najvolumiozna kaj deca, a podocna so stareenje postojano se namaluva.

HISTOLOŠKI Nabluduvana pulpata od dentinot kon centarot se razlikuvaat slednite zoni:

- Zona na odontoplasti.
- Zona siromašna so kletocni elementi-subodontoplastična ili Weilova zona.

- Pulpino telo, toa e onaa centralna masa na pulpata sostavena od vlakna koj formiraat mrežasta stroma vo koja se utkaeni krvni, limfni sadovi i nervni vlakna. Osnovnata supstanca po konzistencija e želatinozna i po obilna, a so vzrasta ima tendencija da se reducira.

Vlakneste elementi pretežno se kolageni i znatno pomalku elastični.

Od kletočnite elementi kvantitativno najdominantni se fibroblastite i fibrocitite, koi imaat sposobnost pri delba da stvaraat kletki po funkcija slični na odontoblastite.

Histocitite se naodaat okolu krvnite sadovi i imaat sposobnost da ispuštaat pseudopodi da se dvižat i fagocitiraat.

Mezenhimalnite kletki se naodaat okolu kapilare. Nivnite brojni prodolžetoci ja opredeluvaaat nivnata forma. Od kletočni elementi ima i lifociti i leukociti koi imaat protektivna uloga.

Krvnite sadovi vo pulpata se od tipot na arterioli. Tie vleguvaat preku foramen apicis dentis i preku negoviot razgranet kanalen kompleks. Golemite krvni sadovi se razgranuvaat vo koronarniot del i stvaraat bogata kapilarna mreža, koja osopeno e razviena pod odontoblastičniot keliski sloj. Od arterijo-venskite anastomozi krvta preoda vo venskiot sistem.

Venite se odlikuvaat so otsastvo na tunika medija. Tie go napuštaat zobot preku foramen apicale.

Limfnite sadovi so voobičajna histološka tehnika ne se vidlivi, no se pretpostavuva deka gi ima vo mnogu mal broj.

Preku foramen apcale zaedno so krvnite sadovi vle-

guvaat i nervnite vlakna koi gi pratat po celata dolžina. Tie se so mielinska obvivka i Švan-ova neurilema, a može da bidat i bez mielinska obvivka. (49) Tie vo subodontoblastičnot sloj međusebno anastomoziraat sozdavajći nerven splet (plexus Raškov) od kade poadaat vlakna koj odat pomeđu odontoblastite i zaedno so Tomes-ovite vlakna vleguvaat vo dentinskite kanalčinja.

Iznad pulpinoto telo se naoda zonata bogata so ćelii, brojot na ćelite zavisi od starosta na pulpata.

Weilovata zona (zona siromašna so kletki) široka e do 40 mikrona. Ovde možat da se vidat site kletki koj gi ima vo sosednata zona nò znatno vo reduciran broj, prodolžetoci od diferencirani odontoblasti i po nekoj nediferenciran odontoblast.

Po periferijata na pulpata poredeni se odontoblastite. Toa se specifični ćelii koj formiraat sekundaren dentin se do krajot na životot na pulpata. Tie se naredeni pokraj samiot zid na dentinot vo 3 - 5 reda čii broj opada odejći kon korenot. Odontoblastite imaat cilindrična ili kubična forma so dolžina od 20-30 mikrona i širina 5 - 7 mikrona. Protoplazmata e sitno zrnasta i ispušta prodolžetoci. Nadvorešnite prodolžetoci (Tome-sovi vlakna) vleguvaat vo dentinskite kanalčinja, bočnite se vrzuvaat među sebe, a vnatrešnite odat kon vnatrešnosta na pulpata.

FIZIOLOGIJATA Na pulpata se izrazuva preku ishranata na zobot, senzoričnata uloga, odbrana na pulpata od razni štetni vlijanija i sozdavanje na sekundaren dentin.

Nutritivna - Emajlot i dentinot se tkiva koi nemaat vaskularen sistem. Pulpata so svojot bogat vaskularen sistem go ishranuva zobot.

Senzorična - nervnite vlakna koga ja gubat mijalinskata obvivka minuvaat među odontoblastite i odat vo dentinskite kanalčinja od kade gi primaat site dražbi.

Protektivna - Odbranata pulpata ja izrazuva preku aktivnosta na odontoblastite vo sozdavanje na sekundaren dentin i preku odbranbenite kletki: limfociti, leukociti, mezhnimalni i plazma kletki.

ZABOLUVANJE NA TVRDITE ZABNI SUPSTANCI

KARIES

Zabniot karies e patološki proces praten so gubitok na tvrdite zabni supstanci, koi po prirodni pat nemožat da se repariraat. Toj nastanuva na osnova cel kompleks endogeni i egzogeni faktori. Se javuva na mesta kade se sobira istagnira hranata (fisuri, jamički, aproksimalni površini i tesniot pojas dolž gingivata).

Makroskopskiot razvoj na početniot stadium na kariesot e so pojava na damka bez sjaj, čija koloriranost podocna može da bide od žoltenikavo mrka do crna.

Mikroskopskite promeni počnuvaat so dekalciniranje na interprizmatските prostori, podocna na prizmite, nívna naprečna strijacija i pojava na zrnca od neorganski soli. Na kraj isčeznuvaat konturite na prizmite koi medusebe se spojuvaat vo matna zona so neodredena struktura. Istovremeno ima invazija na bakterii koi vršat kompletna destrukcija na organskiot matriks (1).

Koga lezijata e na nivo na emailot, togaš zboruvame za caries superficijalis. Toj e asimptomen se dodeka ne progradira vo dentinot.

Poradi znatno pomalata količina na anorganski supstanci na preodot, od emailot vo dentin, procesot zema

pogolem zamav i podminirano se širi dolž nívna granica i vo dlabina. Togaš zboruvame za caries medijs. Nego go pratat bolni senzacii na termički, osmotski dražbi i dopir.

Vo dentinot kariozniot proces mnogu pobrzo se širi otkolku vo emajlot i dava sosema poinakva histološka slika.

Dentinot e supstaneja koja pod dejstvo na noksata reagira so odbrana. Dražbata na odontoblastičnite prodolžetoci predizvikuje degenerativni promeni so pojava na masni kapki, koi na mikroskop se registriraat kako zamatuvaņje.

Za da se spreči prodorot na infekcijata, kaj zabi so živa pulpa, sledi odbranbena reakcija so istaložuvanje na anorganski soli i obliteriranje na dentinskite kanalčinja. Ova zona mikroskopski se gleda kako transparentna ili sklerotična.

Vo slučaj da sklerotičniot dentin od noksata bide sovladan, započnuva dekalcinacija na istaloženite soli i direktno oštetuvanje na odontoblastičnite prodolžetoci. Koga dentinskite kanalčinja se prošireni duri nekoj i međusebno spoeni, nastanuva prodor na mikroorganizmi koi vo prvot nalet se vikaat "bakterii pioneri" i se naodaat vo poedini tubuli, a podocna sledi masovna invazija na bakteriite koi go razgraduvaat organskiot matriks.

Morfološkata struktura na dentinot se gubi, a sozradenata likvefakciona masa lesno se ispira od kavitetot.

Koga kariozniot proces tolku naprednal što od pulpata go odvojuva samo tenok, no cvrst, klinički nepromenet dentin, togaš go uvrstuvame vo caries profunda simplex, a vo kolku ovoj sloj na dentin e polurazmeknat i koloriran, vo caries profunda complicata. Vo dlaboki kariozni lezii bi možele da kažeme deka gi uvrstuvame onie koi se blizu do pulpata, a ne predizvikuvaat spontani bolki.

Bolkite kaj caries profunda se javuvaat samo na termički promeni (toplo, ladno), hemiski (slatko, kiselo, soleno) i mehanički dražbi, a prestanuvaat štom će prestanat dražbite ili traat ušte nekolku sekundi.

Osobeno e važno da se defirenciraat dlabokite kariesi od pulpitisite. Toa e često pati teško i nesigurno. Za taa cel potrebna e iscrpna anamneza, dobra inspekcija na kavitetot i pravilna primena na site diagnostički testovi.

Termičkote i električni probi za ispituvanje na osetlivosta na zabot se od značaj za dijagnosticiranje na caries profunda. Preku niv se informirame za vitalnosta, pragot na podrazlivosta i traenjeta na bolkata po predizvikanata dražba sporeduvajći so zdrav isto veten zab.

Rentgen snimkata kaj caries profunda pokažuva translucentna zona koja vo blizina na pulpata izgleda kako da ja dopira.

TERAPIJA NA CARIES PROFUNDA SIMPLEX ET COMPLICATA

Pri saniranje na dlabokite kariozni lezii naša osnovna cel e da go sočuvame vitalitetot na pulpata. Osem dlabočinata na kariozniot proces pri saniranjeto treba sekogaš da zemame vo obzir i drugi faktori: vozrasta na pacientot, zdravstvenata sestojba, razvojot na kariesot (akuten ili hroničen).

Terapijata kaj dvete formi na caries profunda se razlikuvaat. So cel podobro da se uočat razlikite će bidat dadeni komparativno.

- Otstranuvanjeto na karioznite masi kaj caries profunda simplex se vrši kompletno, kako na zidovite taka i na dnoto na kavitatot, odejći do zdrav, cvrst dentin. Kaj caries profunda complicata otstupuvame od Black-ovoto pravilo za kompletno otstranuvanje na karioznite masi i na dnoto na kavitatot ostavame što e možno pomalku polurazmeknat dentin i toa samo na mestoto kade što postoji opasnost od otvaranje na pulpinata komora. Pri preparacija na dlabokite kaviteti potrebno e najgolemo vnanie i temelno poznavanje na topografskata anatomija na pulpata.

- Sledi ispirnje i dezinfekcija na kavitatot, pri što najvažno e da se upotrebata sredstva koi nema da ja oštetaat pulpata. Za taa cel kaj caries profunda simplex se upotrebuva 2% hloramin i 3% hidrogen, a kaj caries profunda complicata calxyl-ov ratvor koj pored dezinfekcija

treba da ja namali kiselosta na sredinata.

- Apliciranje na sretstvo na dnoto na kavitatot, koe treba da ja stimulira pulpata na tvorenje sekundaren, dentin, predizvika taloženje na kalcievi soli vo primarniot dentin a so toa ja zajakne zonata na transparencija. Sredstvo koe kaj caries profunda simplex se koristi za taa cel e ZnOOC, a kaj caries profunda complicata Calxyl.

- Kavitetot se zatvara hermetički so polnenje od cinoksid fosfaten cement.

- Vo period od tri nedeli, odnosno 3 - 4 meseca vo odredeni periodi se pravat kontroli koj se sostojat od: zemanje anamneza , ispitivanje na vitalitetot i rengen kontrola.

- Po uspešno završenata terapija se aplicira definitivno polnenje.

SREDSIVA ZA PREKRIVANJE NA PULPATA

Za potiknuvanje na pulpata kon sozdavanje sekun-
daren dentin, a istovremeno za uništovanje na mikroorga-
nizmite vo dentinot, upotrebuvani se mnogu medikamenti
od koji golem del se isfrleni od upotreba poradi štetnoto
delovanje na pulpata.

Sredstvo koe so uspeh se upotrebuva kako zavoj
na dentinska rana kaj caries profunda simplex e ZnOOC.

ZnOOC e sostaven od oleum chariofilorum maks-
malno zasiten so ZnO prav. Oleum charyāfilorum deluva
analgetično, baktericidno i difundirajki niz dentinot ja
pottiknuva pulpata na sozdavanje sekundaren dentin (45, 26).

CALXYL Po poveće godišni naponi na poveće
avtori so različni medikamenti povolno da deluvaat na
pulpata i inficiraniot dentin, Hermann vo 1920 godina
vrz baza na CaOH_2 go sostavi prvoto biološko sredstvo -
Calxyl, koji so svojot sostav mu e blizok na životo
tkivo.

Calxyl-ot e sostaven od kalciev hidroksid so
dodatok na soli koj gi ima vo krvnata plazma. Od anjonite
na krvnata plazma nedostasuva samo sulfatniot a od katipnite
jonot na kalium, koj kaj Calxyl-ot e zamenet so stromcium
(12, 28).

Drugi svojstva koj ova sredstvo gi poseduva i koji pridonele za negovata široka primena se:

- Baktericidnost, koja se dolži na visokiot Ph koj se dviži od 12,30 (Castagnoli) do 13,43 (Rentyneni).
- Stimuliranje na odontoblastite za sozdavanje na sekundaren dentin.
- Imbibiranje na polurazmeknatiot dentin so neorganski soli.
- Ja namaluva kiselosta vo sredinata kade e apliciran.
- Gi koagulira belkite na mestoto na apliciranje.

Pozhati se ušte mnogu drugi sredstva napraveni na baza na kalcium hidroksid koi so svojte osobini nemožat da zadovolat kako Calxyl-ot. Tie sredstva se : Serokalcium, Dentinogene, Pulpadent, Reogan, Vitapulp i dr.

LITERATUREN PREGLED

Shovelton /46/ vrši ispitivanja za mikrobnata penetracija pri kariozni zabi. Svoite ispitivanja toj gi napravil na 102 zaba. Edna grupa od niv bile preparirani po klasičnata metoda i indirektno prekrieni. Drugite bile obraboteni so maksimalno odstranuvanje na oboenite i razmeknati kariozni masi. Boenjata po gram deka 64% od klinički čistoto dno bilo bez mikroben naod, dodeka 36% so inficirani tubuli. Od drugata grupa samo kaj 28% so razmeknato dno ne se otkrieni mikrobi.

Vo vtoriot del od svoite proučuvanja Shovelton dava podatoci za prisastvo na sekundaren dentin. Kaj 72,5% od ispitivanite zabi toj zabeležil formiranje na sekundaren dentin. Kja izvesen del od niv, na dnoto na kavitetot potvrdil prisastvo na mikroorganizmi, a pulpalni promeni i pored prisastvoto na sekundaren dentin zabeležil kaj 28% od slučaita. Toa zboruva deka sekundarniot dentin ne e sigurna bariera za mikrobnata penetracija.

Pulpata može da bide zdrava koga dentinskata bariera pomedu prisatnite bakterii i pulpata iznesuva poveće od 0,8 mm. Koga taa debelina e 0,3 mm se zabeležuvaat znaci na vospalitelni promeni, a ako e pomala od 0,2 mm i samite bakterii se naodaat vo pulpata. Ovie rezultati se soglasuvaat so naodite na Corbett od 1963 godina.

Karađova O.i sor. /25/ napravile mikrobiološko ispitivanje na kariozen proces i razni vidovi pulpini zabolovanja i konstatirale deka mikrobiološkiot naod, dobien so vo obiçaenata metoda za kultiviranje na materijal zemen od kariozni procesi, skoro sekogaš gi prikažuva vrstite koišto i pripadaat na normalnata ustna flora. Najmnogu se izolirani vrstite što i pripadaat na grupata Streptococcus viridans i rodot Lactobacillus, dodeka nešto poretko Staphylococcus Epidermidis, Neisseria, Difteroidi, Leptotricha Enterobacteriaceae i glivicata od rodot Candida.

Ovie vrsti retko se naodaat sami i skoro sekogaš se vo asocijacija so drugite, uključuvajći ja i vrstata od grupata Streptococcus Viridans.

Tavčiovski i sor. /51/ Terapijata na Caries Profunda complicata sprovedena e so potpolno odstranuvanje na kariozno promenetiot dentin, pri što e otvorana pulpata i direktno e aplicirana Calxyl pasta. Vakvata terapija ja osloboduva pulpata od bakteriskoto deluvanje, a preku deluvanjeto na Calxyl-ot se ovozmožuva zalekuvanje na pulpinata rana, što avtorite rentgenološki go dokažuvaat.

Baume L. /1/ veli deka indikacija za vidot na terapijata na zabite zavisi od sastojbata na pulpata pod kariozniot proces. Toj zaedno so Tomes, Gysi, Miller, Euler,

Meyer smetaat deka pulpinatą reakcija vo početokot e čisto produktivna, a samo vo terminalnata faza e sosema destruktivna.

Na histološki preparati tie ukažuvaat na zabrzana sklerozacija na dentinot, formiranje na transparentna zona i apozicija na sekundaren dentin. Seto toa pretstavuva vitalna bariera za mikrobnata penetracija.

Preku 452 zaba so različen stepen na kariozen proces, Baume gi sporeduva svoje rezultati so rezultatite na drugi avtorji. Toj potvrđuva deka kariozniot proces predizvikuva dva vida promeni vo dentinot: destruktivni i produktivni, koišto se gledaat vo pet zoni. Niv za prv pat gi opišale Furrer i Gyzi vo 1922 godina. Ponovite istražuvanja go potvrđuvaat i privremenoto prisastvo na vitalnata, odbrambena zona. Varijacijate što se najdeni, se pretpostavuva deka se rezultat od gradbata na tvrdite tkajna i tekot na kariozniot proces.

Baume smeta deka formiranje na reparativniot dentin što sledi podocna se smeta kako cikatriksno tkivo što go zamenuva atrofičното pulpino tkivo, dodeka Mc Gray 1966, smeta deka reparativniot dentin e izraz na primarna akutna reakcija na pulpata.

Ribay B. /42/ prigetvil preparati so prethodna de -

kalifikacija na zabi od pacienti na voзраст od 6 - 80 go dini. Zabite bile netretirani, so i bez kariozen proces. Ispituvanjata se elektron mikroskopski. Zabeleženo e deka permeabilitetot na zabsnite supstanci kaj postarite pacienti e pomal, zaradi dentinskata skleroza, što se zabeležuva i kaj tretiranite i kaj netretiranite zabi. Sekundarni ot dentin što e zabeležen vo negovite ispituvanja go okarakteriziruva kako zaštitna bariera za mikroorganizmite.

Švejda /49/ dava elektron mikroskopska slika na gradbata na predentinot i voedno vrši komparacija so naodite na Garberoglio od 1972. Naodite voglavnom se soglasuvast deka predentinot ima otvori, vlaknеста struktura, globularen dentin i tomesovi prodolžetoci, što od pulpata preku predentinot odat vo dentinot. Toj prv zabeležuva deka medu tomasovite vlakna, na granicata pomeđu predentinot i dentinot, se naodiat topčesti formacii so različna golemina, što imaat tendencija da gi ispolnat dentinskite kanalčinja. Ovie formacii, toj gi narekol kalkosveriti.

Švejda /50/ Ispituvanjata gi pravi na zabi na telinja čija pulpa brutalno ja povreduval, a potoa ja prekrivaš so zavoj od $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ili pak ja ostaval bez nego. Kaj onie zabi kade otvorenata pulpa bila prekriena so zavoj od $\text{Ca}(\text{OH})_2$, se javuva demarkaciona zona. Nad taa zona, vo pravec na koronkata, granulomatoznoto tkivo se transfor-

mira vo vezivno, koešto podlegnuva na kalcifikacija. Vo slučai kade pulpata ne bila tretirana so $\text{Ca}(\text{OH})_2$, vo ni eden slučaj ne se zabeležuva demarkaciona linija.

Ispituvanjata se elektronski mikroskop pokažuvaat deka kalcificiranata bariera na zabite kaj telinjata, kon pulpata ima takva ultra struktura što potsetuva na onaa na predentinot. Vo pravec na koronkata se sozdava kanalikularen dentin što potseća na vezivna koska.

pe Fonsec M. i Gendelman H. ²² /19/ go objasnuvaat ozdravuvanje to na pulpata preku cikatrizački dentin vo dve etapi. Prvata e od 14 - 20 den, so sozdavanje na amorfnno, iregularno, kalcificirano tkivo. Vtorata etapa se sastoi od histološki diferenciran dentin, što se formira štom će završi prvata faza na prekrivanje na oštetuvanje na primarnoto tkivo. Ova go dokažuvaat so pomoš na različniot afinitet na tkivata prema histohemiskite boenja vo različni periodi.

pe Belousova A.B. /4/ Eksperimantalno, na kučinja, ja ispituva dinamikata na obrazovanje na sekundaren dentin vo period od 3 - 90 dena, kojašto ja sledi histološki i voedno ja sporeduva so naodite na drugi avtori.

Najbrzo tempo formiranje to na sekundaren dentin ima me-

du 27 i 48 den, i toa 3,5 mikroni na den, a od 72-iot den tempoto se namaluva na 0,23 mikroni ili sredno vo celiot period - 1,43 mikrona za 24 časa.

Pri analogni ispitivanja, Tomenko zabeležal početoč na genezata kon krajot na prviot mesec, dodeka Nakamura kon krajot na 14. - tiot den.

1975
 Švejda / / Eksperimantalnite raboti na Švejda i sorabotnicite pokažuvaat deka posle sedmiot den od otvo~~r~~ranjeto na pulpata, sé do pojavata na reparatornite feno~~m~~eni, se diferenciranje na odontoblasti se zabeležuva zgolemena aktivnost na pogolem broj enzimi. Vo novosoz - dadenite diferencirani odontoblasti alkalnata fosfataza e zgolemena, nasproti nejinoto namaluvanje vo sosednite odontoblasto. *1975* Od osmiot den doada do izednačuvanje na ak~~t~~ivnosta na site enzimi, kako vo novosozdadenite diferen~~c~~irani ćelii na pulpata, taka i vo postoečkite ćelii, što bi značelo kraj na reparatornata aktivnost.

Massler /30/ vo svoite studii doada do soznanie deka kariozniot proces dava svoi reperkusii vo odbrana~~t~~ta. Postapnosta na kariozniot proces se dolži vo perio~~d~~di na aktivnost što se menuvaat so periodi na miruvanje vo pulpo - dentalniot organ.

¹⁴⁷⁰
 go Johnson /22/ so svoje sodelavci izdelali histo-
 loški preparati od 706 ekstrahirani zabi so cel da odgo-
 vori na neka vprašanja v vrsta so pojavljanje na hipe-
 remijata. So svoje ispitovanja tie dokazale deka ta ne-
 e artefakt kako što mislat neka avtorji, tuku deka ta
 može da se pojavi samostojno ili pridružena so inflamaci-
 ja, što bitno ne e vo zavisnost od voznosti, kako i deka
 najčesto e rezultat na kariozniot proces. Spored niv, ta
 može signifikantno da bide dijagnosticirana so klinički-
 te testovi.

Jovanović M. /23/ Preparat Dycal e koristen za di-
 rektno prekrivanje na otvorena pulpa kaj 52 zaba. Po pe-
 riod od tri meseci rentgenološki e zabeleženo postepeno
 zatvoranje na mestoto na perforacijata so novosozdaden
 dentin. Se pretpostavuva deka ova novosozdadena forma-
 cija e rezultat na dejstvoto na Ca(OH)_2 , što e glaven
 sostaven del na Dycal - ot.

Schroeder A., Asal E. /43/ Ova e prodolženie na ed-
 na nivna poranešna studija so Calxyl pasta, aplicirana
 na zdrava pulpa, vo kojašto beše povolno oceneto vlija-
 nieto na Calxyl - ot vo procesot na sozdavanje na sekun-
 daren dentin.

Istata postapka beše povtorena i ovoj pat, no so pret -

hodno apliciranje na kortiko - antibiotski preparat Ledermix. Rezultate na segašnoto ispitovanje se sovpadat so prethodnite, a od histopatoloških naodi se konstatira deka prethodnata aplikacija na Ledermix - ot ne samo što ne go poprečuva tipičniot $\text{Ca}(\text{OH})_2$ efekt, tuku duri i go favorizira.

Avtorite se soglasuvaat so Kakehaski i velat: " Mnogu e jasno deka vo prva linija infektot e toj što go postavlja vo prašanje lečenjeto na pulpinata rana, vo smisol na sozdavanje na bariera od tvrda supstanca."

Đorđević /12/ Opreduvanje se promeni na pH na Calxyl - ot vo odnos na vremeniteto na deluvanje. Ispitovanjata se izveduvani vo različni vremenski intervale, posle dva, tri, četiri, petnaeset i dvaesetičetiri časa. Opreduvanjeto na pH e praveno vrz Calxyl, apliciran na zabi so caries profunda complicata. Posle dva časa od apliciranje, pH od 12,20 pada na 11,60, posle petnaeset časa na 10,40, da bi padnal na 7,66 posle dvaeset i četiri časa, kojašto vrednost se doblizuva do neutralen pH, zaključuva avtorot.

FORMULACIJA NA PROBLEMOT

- I. Dijagnoza na caries profunda
 - a. Diferencijalna dijagnoza pomegju caries profunda simplex i complicata
- II. Postterapiska mikrobiološka proverka na caries profunda simplex.
- III. Mikrobiološka proverka na caries profunda complicata
 - a. Po prvata faza na terapija
 - b. Po vtorata faza na terapija
- IV. Histološka identifikacija na bakterii vo dentinot po završena terapija ,pri dvete formi na caries profunda.
- V. Rentgenološko potvrduvanje na dentinskata bariera kaj caries profunda simplex i complicata.

MATERIJAL I METOD NA RABOTA

Za ova studija bea koristeneni vkupno 250 zabi kaj pacienti na vozrast od 20 - 40 godini. Od niv 140 bea so dijagnoza caries profunda simplex i 110 so caries profunda complicata.

Za postavuvanje na dijagnoza prvo zemavme iscrpni anamnestički podatoci za subjektivnite tegobi od zaboleniot zab na mehanički, osmotski i termički dražbi, vremetraenjeto i intenzitetot na bolkata, kako i koga se javila za prvpat. Potoa sledea objektivnite ispituvanja pri što gi koristevme site možni testovi.

Preku inspekcija i sondiranje na karioznata lezia se orientiravme za lokalizacijata i dlabinata.

Termometriskoto ispituvanje go izveduvavme so najizmenično apliciranje na toplo i ladno.

Elektrometriskoto ispituvanje komperativno go izveduvavme, sporeduvajči go naodot od ispituvaniot zab so soodveten intakten zab.

Perkusijata ne informiraše za eventualni promeni na periodonciumot.

Preku rentgen grafijata dobivavme orientacija za goleminata na karioznata lezija, blizinata do pulpinata komora, strukturata i debelinata na dentinskata bariera i sostojbata na okolnite tkaenja.

Osobeno vnananie posvetivme na metodite koj go diferenciraat dlabokiot karies na simplex i complicata. Spored diagnozata ispituvanite zabi gi podelivme vo dve grupi. Prvata grupa gi opfaćaše zabite so diagnoza caries profunda simlex a vtorata grupa caries profunda complicata.

Kaj zabite od prvata grupa po preparacija na kavitetot pod aseptični uslovi, celosno gi odstranivme karioznite masi. Dnoto na kavitetot go sočinuvaše tenok sloj na cvrst nekoloriran dentin.

Za toaleta na kavitetot koriste vme 2% hloramin i 3% hidrogen, a suševme so tampon i vazduh. Na dnoto na kavitetot stavivme zavoj od ZnOOC i kavitetot privremeno go zatvorivme so cinko-ksid fosfaten cement.

Zabite bea kontrolirani po odredeni vremenski intervali so ispitivanje na vitalitet, reakcija na termički dražbi i rentgenološki.

Po period od tri nedeli privremenoto polnenje zaedno so ZnOOC go odstranuvavme od kavitetot vo aseptični uslovi, a potoa so sterilen borer sostružuvavme od dentinot na dnoto na kavitetot. Strugotinite so ekskavator gi stavavme vo tečno hranilište (tioglukolat bujon) za mikrobiološko ispitivanje.

Preparacijata na kavitetite od vtorata grupa na zabi so dijagnoza caries profunda complicata ja izveduvavme isto kako i vo prethodnata grupa so taa razlika

što na dnoto na kavitetot kade što procesot beše najbližku do pulpata ostavavme tenok sloj na polurazmeknat dentin.

Toaletata ja pravavme so calxyl-ov rastvor i po sušenje na kavitetot na dnoto stavavme sloj od Calxyl pasta, a vrz nea polnenje od cinkoksid fosfat cement.

Lekuvanite zabi gi kontroliravme po 14 dena, a potoa ednaš mesečno. Po zemanjeto na anamnestički podatoci go ispituvavme vitalitetot, reakcijata na termički dražbi, perkusija i Rtg.

Zabite koi vo tek na dva meseca ne pokažaa nekoj neočekuvani reakcii, vo aseptični uslovi gi otvaravme a potoa so sterilen borer vmatelno go odstranuvavme polurazmeknatiot dentin koj vo prethodnata seansa go stavavme kako zaštitna bariera na pulpata. Strugotinite gi stavavme vo tečno hranilište (tioglukolat bujon) za ponatamošna mikrobiološka obrabotka.

Kavitetot go plaknevme so calxy-ov rastvor i vo svz kavitet povtorno na dnoto apliciravme Calxyl pasta. Kavitetot go zatvaravme povtorno so fosvaten cement.

Po period od 1 - 2 meseca go odstranuvavme polnenjeto i calxyl-ot i povtorno na veće opišaniot način zemavme materijal za mikrobiološko ispitivanje.

Materijalot beše obrabotuvan na Institutot za mikrobiologija pri Medicinskiot fakultet.

Tioglukolat bujon posle inkubacija od 24 časa na 37°c se presaduvaa na slednite bakterijološki hra-

nilište: krven agar, krven agar so 5% saharoza, endoagar, Sabourand agar za glivici i hranilište po Brigs. Site zaseani hranilišta kako i tioglukolat bujonot (porano veće inkubiran) ponatamu se inkubirani i po 24 odnosno 72 časa vršena e identifikacija na izoliranite bakterii po voobičajnata metoda.

Sanirani zabi so dlaboki kariozni lezii od dvete formi, za koi postoeše protetska inikacija za ekstrakcija, poslužija za histološka indentifikacija na bakterii vo dentinot.

Zabnite koronki nadolžno gi sečevme na parčinja debeli od 1 - 2 mm, a potoa gi dekalciniravme vo 30% mravja kiselina. Dekalciniranite parčinja bea ispratani na Institutot za mikrobiologija na Medicinskiot fakultet kede bea boeni po Gram i pregleduvani.

R E Z U L T A T I

Po zemanjeto na dobra anamneza i iscrpno kris-
tenje na site dijagnostički testovi, spored dijagnozata
zabite gi podelivme vo dve grupi. Ednata grupa so dija-
gnoza caries profunda simplex opfaćaše 140 zabi, a druga-
ta so dijagnoza caries profunda complicata 110 zabi.

Broj na ispituvani slučai so CPS i CPC

DIJAGNOZA	BROJ NA SLUČAI	I FAZA	II FAZA
CARIES PROFUNDA SIMPLEX	140	140	
CARIES PROFUNDA COMPLICATA	110	110	80
VKUPNO	250	250	80

tab.(1)

Od grupata na caries profunda simplex, tri
nedeli po celosnoto odstranuvanje na karioznite masi i
apliciranje na zavoj od ZnOOC, od cvrstoto dno zemen e
materijal za mikrobiološka proverka.

Od tabela 2. se gleda deka od 140 ispitani
slučai kaj 98% nebea najdeni mikroorganizmi a samo 2%
bea so pozitiven bakteriški naod.

Mikrobiološki naod po završena terapija
na CPS

	INFICIRANI	NEINFICIRANI	VKUPNO
BROJ	3	137	140
%	2	98	

tab.(2)

Bakteriološka proverka na dentinskata bariera napravivme i histološki. Na dekalcinirane preseci so debelina od 5 mikrona boeni po Gram, ne se zabeleža prisastvo na bakteriji vo tubulite na dentinskata bariera (sl. 1).

Otsastvo na bakterii vo dentinskite tubuli(po Gram)

Na tretiranite zabi napraveni se i rentgenografii na koišto vo site slučai se gleda ne mnogu debel, no zdrav dentinski bedem među pulpata i dnoto na kavitetot. (sl. 2)

Dentinski most po završena terapija na CPS

Vtorata grupa zabi, so dijagnoza caries profunda complicata, dva meseci po mehaničkata obrabotka i apliciranje na Calxyl gi daddo slednite naodi: od 110 ispitani primeroci 45 (41%) bea bez mikroben naod, dodeka 65 (59%) so poziti - ven mikroben naod. (tab. 3)

	INFICIRANI	NEINFICIRANI	VKUPNO
BROJ	65	45	110
%	59	41	

tab.(3)

Od materijalot za mikrobiološka proverka bea izo -
 lirani pojedinečno ili vo asocijacija slednite vidovi mikro -
 organizmi: najmnogu beše zastapen Streptococcus viridans (50),
 Streptococcus faecalis (28), Peptostreptococcus (20), Es-
 cherihia colli (10), Candida (10), Streptococcus alfa ha-
 emoliticus (6) i poretko Streptococcus epidermidis (4),
 Neisseria (2), difteroidi (2). (tab. 4)

Kvalitativen prikaz na mikroben naod po I faza na terapija

MIKROORGANIZMI	BROJ
STREPTOCOCCUS VIRIDANS	50
STREPTOCOCCUS FAECALIS	28
PEPTOSTREPTOCOCCUS	20
ESHERIHIA COLLI	10
CANDIDA	10
STREPTOCOCCUS ALFA HAEMOLIT.	6
STREPTOCOCCUS EPIDERMIDIS	4
NAISSERIA	2
DIFTEROIDI	2

tab.(4)

Po eden mesec, vtorata mikrobiološka preverka napravena na 80 zabi so caries profunda complicata pokaža značilno namalovanje na brojt na inficirani slučai i promena na kvalitetot i kvantitetot na mikrobnata flora. (tab. 5, 6)

Mikroben naod po II faza na terapija na CPC

	INFICIRANI	NEINFICIRANI	VKUPNO
BROJ	30	50	80
%	38	62	

tabela(5)

Od ova tabela se gleda signifikantno namalovanje na brojt na inficiranite slučai. Od 80 ispitanu zabi, 30 (38%) bea so mikroben naod, dodeka kaj 50 (62%) dobivme negativen mikroben naod.

Od tabela 6 se gledaat kvalitativnite i kvantitativni mikrobnu promeni. Streptococcus viridans e zastapen vo 25 slučai, Streptococcus faecalis (10), Peptostreptococcus (5), Esheria coli (3), Candida (4), Streptococcus alfa haemoliticus (2), a ostanatite : Streptococcus epidermidis, Naisseria i difteroidi voopšto ne bea izolirani.

Kvalitativen prikaz na mikroben naod po II faza na terapija

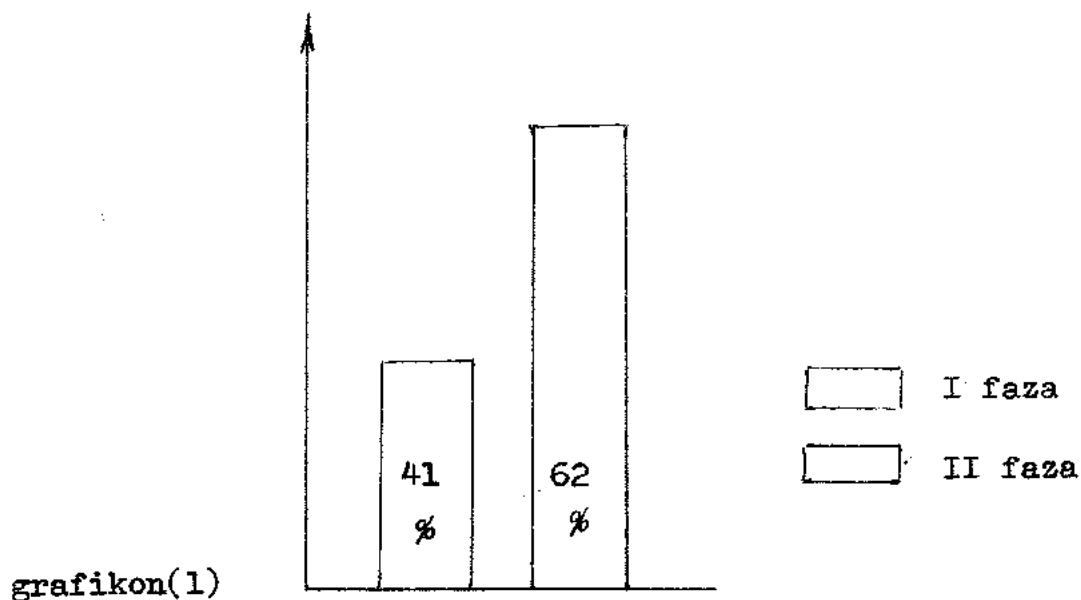
MIKROORGANIZMI	BROJ
STREPTOCOCCUS VIRIDANS	25
STREPTOCOCCUS FAECALIS	10
PEPTOSTREPTOCOCCUS	5
ESHERIHIA COLLI	3
CANDIDA	4
STREPTOCOCCUS ALFA HAEMOLIT.	2
STREPTOCOCCUS EPIDERMIDIS	-
NAISSERIA	-
DIFTEROIDI	-

tab.(6)

Razlikata pomeđu prvot i vtortot mikrobiološki naod najdobro se uočuva na grafikon 1 .

Od 41% sterilni naodi vo prvata faza od terapijata, vo vtortata faza procentot e zgolemen na 62%, što znači ima

zgolemovanje za 50% na sterilnite naodi.



Od histološkite preparati boeni po Gram, napraveni po prvata faza od terapijata se gledaat bakterii vo poedini tubuli na dentinskoto dno. (sl. 4)

Pozitiven mikroben naod (Gram)

Rentgenografiite, komparativno se prikažani na poče tokot i na krajot od terapijata.

Vo početokot, dentinskata bariera ja sočinuva kari ozno promenet dentin, a na rentgengrafijata na krajot od terapijata se gleda novoformiran zaštiten dentinski most.
(sl. 5/1, 5/2, 6/1, 6/2, 7/1, 7/2)

D I S K U S I J A

Terapijata na caries profunda e na graničното podračje među lekuvanje na karies i endodontsko lekuvanje.

Poradi toa što kariozniot proces se naoda vo kri - tičnata zona, blizu do pulpinata komora i nejzinoto tkivo, pri nudeni sme vo korist na integritetot na pulpata pri saniranje to na dlabokite lezii da konzervirame tenok sloj na klinički promenet dentin koj se naoda neposredno nad pulpata.

Ova otstupuvanje od Black-ovo pravilo " celosno otstranuvanje na karioznite masi" , pridonese mislenjata za terapijata na caries profunda, odnosno tretmanot na dentinot od dno to na kavitetot da bide dolgi godini diskutabilno i seušte nedovolno razjasneto prašanje.

Edni go zastapuvaat mislenjeto deka e podbro da se eksponira pulpata otkolku da se ostavi prekriena so karizno promenet dentin koj preku infekcijata što ja sođži će dovede do vospalitelni ili degenerativni promeni vo pulpata.

Od druga strana Ser John Tomes i brojnite sledbeni ci po nego se na mnenie deka e podobro da se ostavi sloj na diskoloriran dentin so cel da ja štiti pulpata, otkolku so negovo otstranuvanje da se rizikuva nejziniot vitalitet.

Bidejći dlabokite kariozni lezii se pretstadium na pulpinite zaboluvanja, terapevtot mora da ja sovlada dijagnostikata i terapijata, kako i egzaktno da ja oceni situacijata na parcijalno inficiraniot dentin, koj e vo blizina na pulpata, da ja oceni opštata sostojab na pacientot i reaktivnata sposob -

nost na pulpinoto tkivo.

Preku mikrobiološkite, histološkite i rentgenološkite ispitovanja što gi napravivme vo tek i po završenata terapija će ukažeme kolkava e efikasnosta na terapijata koga celosno će go odstranime kariozno promenetiot dentin, ili koga del od nego će ostavime i što se slučuva so bakterii što se naodaat vo neposredna blizina na pulpata, otkako sme gi izložile na medikamentozno delovanje.

Rezultatite što gi dobivme so mikrobiološko ispitovanje na materijal zeman od zabi po završena terapija caries profunda simplex prikažani se na tabela 2. Od nea se gleda deka kaj 98% od 140 ispitani slučaji dobivme negativen mikrobiološki naod. Bakteriološka proverka napravivme i histološki na preparati boeni po Gram. Naodot beše kako i prethodniot. Vo dentinskit kanalčinja ne možeše da se zabeleži prisastvo na mikroorganizmi/ sl. 1 / .

Ispitovanjata na Shovelton napraveni kaj dlaboki kariozni leziji so maksimalno odstranuvanje na klinički promenetiot dentin, po napravena mikrobiološka identifikacija kaj 36% našol prisatni bakterii vo dentinskite kanalčinja. Pri isti takvi ispitovanja Crone, Marsland i MacGregor vo 25% od ispitovanite slučaji dobile pozitiven mikroben naod.

Naodite na ovie avtorii ne se sovpaadaat so našite. Pričina za toa e razlikata vo ispitovaneto. Tie prisatvoto na mikroorganizmite go dokažuvaat vednaš po preparacijata na ka

vitetot, dodeka nie toa go pravevme po završena terapija odnosno preparacija i apliciranje na medikament. Od toa može da se konstatira deka infekcijata koja vo izvesen broj na slučai može da se sretne i po celosno odstranuvanje na kariozni-ot dentin može da bide uništena so medikamenti koi vo ponatamošniot tretman se koristat. Pored dezinfekcionoto svojstvo na hloraminot i hidrogenot koi se koristat za toaleta na kaviteto najgolem udel vo obeskličuvanjeto ima $ZnOOC$, koj se aplicira vrz dentinskata rana. Sem toa što toj ima bakteri- cidno deluvanje koe e najbitnoto svojstvo na ovoj medikament koga e pravilno zamešan, so maksimalno zasituvanje na oleum kariofilorum-ot so cink oksidov prašak, izrazuva ušte dve pozitivni svojstva, analgetično i stimulatивно na odontoblasti - te, pottiknuvajći gi na sozdavanje sekundaren dentin.

Efektot na $ZnOOC$ vrz bakteriite koi se naodaat vo karioznite masi go ispituvale King, Mjör i Heys (21, 35, 26). Tie kaj 82% od slučaito koi bile tretirani so ovoj medikament ne mozele da izoliraat podvižni mikroorganizmi.

Visokiot procent od 98% sterilni naodi koi nie gi dobivme e sosema razbirliv i se dolži na toa što $ZnOOC$ go apliciravme vrz čisto, od kariozni masi oslobodeno, dentinsko dno. Vakviot mnogu povolen mikrobiološki naod e garancija za uspešen ishod na terapijata kaj caries profunda simplex.

Terapijata na caries profunda complicata se razli- kuva od prethodnata po toa što vo interes na integritetot na

pulpata na mestoto kade kariozniot proces najblisku se doblizil do nea, ostavame tenok sloj kariozno promenat dentin. Ovoj dentin spored ispituvanjata na Shovelton e inficiran vo 80% od ispitanite slučai. Bakteriite što se prisatni vo nego indirektno preku toksinite što gi izlačuvaat go zagrozuvaat vitalitetot na pulpata. Poradi toa mnogu e bitno kritički da se oceni oddalečenosta na bakteriite od pulpinoto tkivo. Re-
 evs i Stanley histološki go ispituvale ovoj soodnos i zabeležale deka pulpata ne e patološki promeneta vo kolku toa rastojanie iznesuva 0,8mm. Vospalitelni promeni nastanuvaat koga rastojaniето će se namali na 0,3mm, a vo kolku e pod 0,3mm dokažale prisastvo na mikroorganizmi vo pulpata.

Pulpo-dentinskiot kompleks ne e vo sostojba so sopstveni sili da se zaštiti od deluvanjeta na mikroorganizmite. Potrebna mu e pomoš za polesno da gi iskoristi svoje potencijalni možnosti. Za taa cel treba vo sklop na terapijskiot potfat što go prevzemame kaj caries profunda complicata da aplicirame medikament što bi ovozmožil:

- uništuvanje na postoečkite mikroorganizmi
- promena na kiselata sredina
- terapijski efekt vrz samata pulpa vo smisol na zgolemena aktivnost na odontoblastite, odnosno stimulirano sozdavanje na sekundaren dentin.

I pored golemiot broj medikamenti što se upotrebuvaat za taa cel, seušte nema takov što apliciran vrz dentinot

za kuso vreme će go sterilizira bez da predizvika seriozni ošt-
tetovanja na pulpata.

Mnogobrojnite i dolgogodišni ispitovanja dokažaa de-
ka zasega od biološkite sretstva napraveni vrz baza na calci-
um hydroxid najmnogu zadovoluva Calxyl - ot. Zatoa vo terapija-
ta na caries profunda complicata nie go koriste vme ova sretst-
vo.

Sostavnite komponenti na Calxyl-ot se slični so tkiv
nata tečnost, zatoa apliciran vo blizina na pulpata sozdava bi-
ološka sredina. Visokata alkalnost (pH 12,20) što toj ja po-
seduva predizvikuva baktericidno delovanje vo najbliskata oko-
lina na aplikacijata, a voedno sozdava nepogodni uslovi za
nivniot ponatamošen razvoj. (12, 14, 16)

Deluvanjeto na Calxyl - ot vrz mikrobnata flora go
ispituvale Landhal i Graford. Tie izolirale mikroorganizmi kaj
61% od ispituvanite zabi na koišto prethodno aplicirale calci-
um hydroxid vrz kariozno promenet dentin.

Visokiot pH na Calxyl - ot predizvikuva kauterizaci-
ja na tkivata, što preku eksperimenti go dokažale Muler, Schu-
bert i Freitag na razni tkiva (kokoškin beltak, krvni elemen-
ti, rožnica). pH vrednosta vednaš po apliciranjeto vo kisela
sredina (kariozen dentin) počnuva da se menuva. Toa go doka-
žal i Đrđević (12), koj gi opredeluval promenite na pH na
Calxyl - ot apliciran kaj caries profunda complicata vo razni
vremenski periodi. Dva časa po apliciranjeto pH od 12,20 pada

na 11,60, po petnaeset časa na 10,40, po dvaesetičetiri časa da bi padnal na 7,66.

Poradi brzoto namalovanje na alkalnosta Calxyl -ot apliciran vo blizina na pulpata ne predizvikuva takvi promeni kako kaj gore navedenite tkiva. Površnata kauterizirana zona što ja sozdava, pretstavuva bariera za negovo podlaboko delovanje. Od druga strana, ova kauterizirano tkivo ima pozitiven nadrazben efekt, što pridonesuva da se mobiliziraat odbrambenite snagi na pulpata i se sozdade zaštiten dentin.

Calxyl - ot pored baktericidnoto i bakteriostatično delovanje, apliciran vo kaviteto pod dejstvo na jaglen -dveoksidot od plazmata preoda vo kalcium karbonat, za kojšto Liborius smeta deka vrzuva del od bakteriite vo sebe i gi inaktivira.

Mjör, Finn, Quingley (35, 36, 40) prikažaa zgolemovanje na tvrdinata na kariozniot dentin po apliciranje na CaOH_2 so mikroradiografska tehnika. Deka ovie promeni se rezultat na remineralizacija na alteriraniot dentin Eidelmann i sorabotnicite ja presmetaa količinata na fosfor vo dentinot pred i po apliciranje na CaOH_2 i zabeležaa deka mineralnata sodržina na razmeknatiot dentin značitelno se zgolemuva.

Vo kolku na dnoto na kaviteto ostavimo podebel sloj na kariozen dentin poradi negova remineralizacija delovanje na medikamentot vrz pulpata može da e sprečeno.

Pulpata od delovanje na mikroorganizmite što se

naodaaat vo promenetiot dentin se brani so sozdavanje na zaštiten dentin. So apliciranje na Calxyl - ot nie ovoj proces značitelno go zabrzuvame.

Eksperimentalnite ispituvanja na Švejda, Fonesca, Heys i MacWalter (49, 19, 21, 7, 32, 43) koi metrički ja ispituvale reparativnata dentinogeneza po apliciranje na kalcium hidroksid voglavnom se sovpadaat. Tie dokažale deka tempo na dentinogenezata e najbrzo pomeđu petnaesettiot i triesettiot den po apliciranje na biološkoto sretstvo i iznesuva 11,3 mikroni za 24 časa. Toj prosek opada pomeđu triesettiot i pedesettiot den na 4 mikroni, a ušte poprogresivno se namaluva po toj vremenski period.

Deka kalcium hidroksidot e navistina stimulator na dentinogenezata potvrduvaat naodite na Belousov. Vo svoite eksperimenti toj ne apliciral biološko sretstvo i zabeležal deka sozdavanjeto na dentin e najbrzo pomeđu dvaesetisedmiot i četiriesetiosmiot den, a iznesuva 3,5 mikroni. Od sedumdesetivtoriot den se namaluva na 0,23 mikroni za dvaesetičetiri časa. Ovie naodi pokažuvaaat zadocneta i značitelno namalena reparativna dentinogeneza.

Brzinata so kojašto se sozdava zaštitniot dentin i negoviot kvalitet voglavnom zavisat od reaktivnata sposobnost na pulpata, kojašto se zasniva na opštata zdravstvena sostojba i vozrasta na pacientot. Važna variabla kojašto ima vlijanie vrz odgovorot na pulpata e tehnikata na prepariranje. Vo-

taa se izveduva so tapi boreri, pod pritisok i visokoturažno se osloboduva toplina kojašto go oštetuva vitalitetot na pulpata, odnosno doveduva do degenerativni promeni i akutni inflamaciji. (38, 39)

Sekundarniot dentin histološki se odlikuva so značajtelno namalen broj na dentinski kanalčinja koišto imaat nepravilna forma i tesen lumen. Pri mnogu akutni dražbi toj može napolno da ja izgubi strukturata na dentin i da pretstavuva sloj na neorganizirano nataloženi neorganski soli. Švejda, Garberoglio i Brännstrom elektronmikroskopski go proučuvale predentinot. Tie referiraat deka vo normalna sostojba toj ima kanalikularna gradba niz kojašto minuvaat tomesovi prodolžetoci koišto od pulpata preku predentinot odat vo dentinot. Dali pulpata sekogaš reagira so sozdavanje zaštiten dentin ispituval Shovelton. Od 102 prethodno tretirani zabi, sekundaren dentin na dnoto na kavitetet našol kaj 72,5% , a kaj del od niv zabeležal i prisastvo na mikroorganizmi vo tkivoto. Corbett, 1963 godina zaključuva deka sekundarniot dentin ne e vo sostojba da go spreči penetriranjeto na toksinite; zatoa može i pored negovoto postoenje vo pulpata da se zabeležat inflamatorni promeni što zboruvaat vo prilog na faktot deka inflamirana pulpa ne znači deka sekogaš e i inficirana. Dali noviformiraniot dentin će bide bariera za prodor na mikroorganizmite zavisi od negoviot kvalitet i kvantitet.

Od seto dosega kažano proizleguva deka najsigurna

zaštita na pulpata kaj dlabokite kariozni lezii će ima ako što poveće ja namalime prisatnosta na bakteriite vo pokrovniot dentin so što e možno pomaksimalno odstranuvanje na inficiraniot dentin i so medikamentozno deluvanje vrz infekcijata što preostanala.

Mikrobiološkite ispituvanja što nie gi napravivme na materijal zemen od zabi so caries profunda complicata dva meseca po prepariranje i apliciranje na Calxyl, pokažaa prisastvo na mikroorganizmi vo 59% od ispitanite slučai.

Slični ispituvanja napravile King, Grawford i Landhal i dobile pozitiven mikroben naod kaj 61% . Rezultatite mnogu ne se razlikuvaat od našite. Nešto podobrite rezultati koišto nie gi dobivme pretpostavuvame deka se dolžat na porigoroznoto odstranuvanje na inficiraniot dentin.

Shovelton (45) histološki dokažal deka po preparacija na kaviteti so dlaboki kariozni lezii kadešto na dno - to ostavil tenok sloj klinički promenet dentin vo 80% možel da identificira bakterii vo dentinskite kanalčinja.

Signifikantnata razlika pomeđu ispituvanjata na Shovelton napraveni pred medikamentoznata terapija na caries profunda complicata (85% inficirani slučai) i našata po medikamentozna terapija (59% inficirani slučai), zboruva za udelot na Calxyl - ot vo smaluvanjeto na infekcijata.

Prisatnosta na mikroorganizmi koišto može da se dokažat na materijal od tretiranite zabi, a za koišto posto -

eše indikacija za ekstrakcija, gi identifikuvavme i histološki na preparati boeni po Gram. (sl. 4)

Od materijalot za mikrobiološko ispituvanje izolirani se i identifikuvani poveće vidovi mikroorganizmi, site žiteli na normalnata ustna flora (tab. 4)

Dominantno se javuvaat vrstite koišto pripadaat na grupata Streptococcus viridans, a nešto poretko Enterococcus, Peptostreptococcus, Escherihia colli, Candida, a retko Streptococcus alfa haemoliticus, Streptococcus epidermidis, Neisseria i difteroidi.

Bidejći izoliranite vrsti možat da produciraat razni enzimi što se pridružnici na nivnata agresivna moć, sosema e logično deka prisatni vo pokrovniot dentin se vo sostojba da so ovie svoi produkti dovedat do progradiranje na lezijata i do promeni vo pulpata.

Ščepan (1974) so istiот način na ispituvanje na dentinot što se naoda pomeđu pulpata i kavitetot, konstatiral prisastvo na istite vidovi mikroorganizmi. (25) Negovite ispituvanja kako i ispituvanjata na Karadžova sosema se identični so našite.

Ne retko pri terapija na caries profunda complicata odgovorot na pulpata može da ima drug tek kojšto ne doveduva do vospostavuvanje na normalna sostojba i aktivnost na pulpiniot organ. Nastanuvaat kvalitativni promeni so znaci na hronično vospaluvanje što tlee vo pulpata pokažuvajći somni-

telen vitalitet. Ova vodi kon traen gubitok na vitalitetot na pulpata. Sekako deka glaven udel za vakviot ishod imaat mikroorganizmite što posle terapijata ostanuvaat konzervirani vo blizina na pulpata. Vo odreden procent od slučaitie se sposobni da ja prodolžat svojata aktivnost i dovedat do nepoželni promeni vo pulpata. Znaejći go preventivnoto značenje na zdravata pulpa, so 59% nesterilni slučai koišto so ispituvanjata gi dobivme ne možeme da bideme zadovolni. So cel da go namalime ovoj procent terapijata ja orientiravme kon dvofazno odstranuvanje na inficiraniot dentin i apliciranje na Calxyl.

Prvata faza ja pretstavuva klasičnata terapija na caries profunda complicata. Vtorata faza od terapijata se izveduva dva meseca podocna. Za toj period pod dejstvo na Calxylot nastanata e remineralizacija na polurazeknatiot dentin, a istovremeno stimuliraneite odontoblasti formirale sloj na sekundaren dentin.

Vo vtorata faza povtorno sostružuvame sloj od inficiraniot dentin, kojšto vo prethodnata faza sme go ostavile. Sostružuvanjetu go izveduvame vmatelno, so ostri boreri i pod antiseptični uslovi. Vrz preostanatiot dentin aplicirame Calxyl so cel ušte ednaš da go iskoristime negovoto baktericidno, bakteriostatsko i stimulatивно deluvanje na odontoblastite.

Tretiranite slučai po trieset do šeeset dena pov -

torno mikrobiološki gi ispitavme. Rezultatite što gi dobivam pokažaa značitelno namalovanje na pozitivnite mikrobnii naodi. Od rezultatite prikažani na tabela 5 se gleda deka procentot na sterilni naodi od 41% vo prethodnoto ispituvanje se zgolemija na 62%. Voedno ima promeni i vo kvalitativniot mikroben naod što e prikažan na tabela 6. Vo ova provera ne bea izolirani Streptococcus epidermidis, Naiseria i difteroidi.

Razlikata pomeđu mikrobnite naodi od prvata i vtorata faza na terapijata e signifikantna. Po vtorata faza od terapijata doada do zgolemuvanje na sterilnite naodi za 50%, što napolno go opravduva ovoj terapiski tretman na caries profunda complicata. Vakviot mikrobiološki naod e garancija za pogolem uspeh vo ishodont na terapijata. Očekuvame deka procentot od 79%- 83% (Zonder, Hess) uspešno tretirani slučai so klasičnata postapka so ovoj način na terapija će se zgolemi.

Bidejći naodot na mikroorganizmite na krajot od terapijata dava podatoci samo za nivnata prisatnost ili otsatnost, a ne i za nivnata brojna zastapenost, odnosno za namalovanje na količinata na mikroorganizmite kako rezultat na primenetata terapija, se smeta deka tokmu ovoj moment - namalovanjeto na brojot na mikroorganizmite-, što se dolži na povtornoto sostružuvanje e eden od najvažnite faktori za uspešno zapiranje na kariozniot proces. Apliciranoto sretstvo (me-

dikament) sozdava nepovolni uslovi za preostanatile mikro - organizmi što se odrazuva vo nivno namaluvanje ili napolno uništuvanje. (Karadžova, Shovelton, Patterson)

Ne e sigurno dali mikroorganizmite što ostanuvaat dolgo vo nepovolni uslovi, osobeno pri dvojno apliciranje na Calxyl kojšto go karakterizira visoka alkalnost vo prvite 24 časa, možat da bidat aktivni vo širenje na kariozniot proces.

Vo prilog na ova zboruva ispituvanjeto na MacGregor koj pod nesterilni polnenja ne možel da prikaže zona so nizok pH kako što može da se prikaže kaj recidiviračkiot caries.

Rentgenografijata se zeme vo kliničkata procena za ušpešen terapiski ishod na sozdadenuot dentinski most.

Točni podatoci za sozdadeniot dentinski most, negovata debelina i odnosot na pulpata kon dnoto na kavitetot dobivame samo preku rentgenografija na kojašto nema distorzija na dentinskiot most i kadešto jasno se raspoznavaat topografskite granici na pulpata i novosozdadeniot dentin.

Na rentgenografiite što gi napravivme po završena terapija (period od 3 - 4 meseci) jasno se gleda formiran dentinski most što može da se oceni kako dobra zaštita na pulpata, što ne e slučaj kaj rentgenografiite dobieni za istiот vremenski period so klasičnata terapija na caries profunda complicata. Toa sekako se dolži na deluvanjeto na Calxyl - ot vrz reparativnata dentinogeneza koja što po dva meseca progresiv-

no se namaluva.

Sovremeniot razvoj na naukata sé poveće ja osvet - luva biološkata aktivnost na pulpo - dentinskiot kompleks .

Ribay, Švejda, Shovelton, preku sopstveni prouču - vanja ja konstatirale vonrednata reparativna moć na pulpo - dentinskiot kompleks. Toa ne predupreduva deka nikogaš ne tre - ba da ja sprečime, tuku naprotiv so konzervativen tretman da ja stimulirame i pomagame ovaa reparativna moć.

... " Teškiot i nerešen problem na kanalnata tera - piija nema da izgubi ni najmalku od svoeto značenje vokolku ni uspee navreme da go izlečime primarniot karies, odnosno isti - ot da go sprečime so sootvetna profilaksa."

Z A K L J U Č O K

1. Točnoto dijagnosticiranje i pravilnata ocena na odbrambenata i reparativna moć na pulpata uslovena e od opštata zdravstvena sestojba na pacientot, vozrasta i lokalnite narušivanja, koišto odlučuvaat za terapijata na caries profunda simplex i complicata.
2. Mikrobiološkite ispitivanja na caries profunda simplex tretiran so ZnOOC, a so prethodno, celosno odstranuvanje na kariozno promenetiot dentin, pokažaa prisastvo na mikroorganizmi vo 2% od 140 ispitani slučai, što napolno ja opravduva terapiskata postapka.
3. Dobienite mikrobiološki rezultati od ispitivanjata napraveni po prvata faza na terapija na caries profunda complicata pokažuvaat otsastvo na mikroorganizmi vo 41% od slučai-te. Izolirani bea poedinečno ili vo asocijacii mikroorganizmi, normalni žiteli na ustnata flora, so najčesta zastapenost na *Streptococcus viridans*.
4. Mikrobiološkite naodi što gi dobivme po vtorata faza na terapija na caries profunda complicata pokažuvaat kvantitativno i kvalitativno namaluvanje na mikrobniot naod. Od 41%

slučai bez mikroben naod, što go dobivme po prvata faza na terapiua, procentot porasna na 62% po vtorata faza. Ovoj porast na sterilnite naodi za 50% napolno ja opravduva primena ta na dvofaznata metoda.

5. Calxyl - ot, kojšto go koristemme vo našata terapija na caries profunda complicata, so svoje osobini: alkalnost, baktericidnost i stimulatивно deluvanje na odontoblastite, napolno ja opravduva negovata primena.

6. So cel da se obezbedi zatvoranje na kavitetot što će ja spreči naknadnata infekcija vo periodot na terapijata, od dosegašnite raspoloživi sretstva go preporučuvame cinkoksid fosfatniot cement.

7. Za praktičarot pokraj kliničkiot naod, rentgen naodot e toj što će ukaže na ishodot na terapijata.

8. Po prethodno utvrdenata klinička dijagnoza i pravilno izvedenata terapija možeme da očekuvame deka za period od tri meseci će dojde do sozdavanje na dopolnitelen dentin.

9. Neuspehot na terapijata ne treba da se bara samo vo mikrobniot naod, tuku i vo tehnikata na obrabotkata na kavitetot, antiseptičnosta vo rabotata, sretstvata i neкои drugi nepoznati faktori za nas.

B I B L I O G R A F I J A

1. Baume L., Conne Ph., Fiore G.
L'état de la pulpe sous la carie dentaire et ses conséquences thérapeutiques
Rev Franc Odontostomat 17:511-34, 1970
2. Baume L.J.
Dental Pulp Conditions in Relation to Carious Lesions
Int Dent Journ 20:309-377, 1970
3. Beighton D., Miller W.A.
Microbiological Study of Normal Flora of Macropod
Denta Plaque
J D Research 56:8 , 1977
4. Belousov B.
Dinamiki obrazovanie zamestitelni dentin
Stomatologija 6:29-27 , 1970
5. Borovski E.V. et al.
Remineralisation of the Dentin Surface in vivo
Stomatologia 55/3/:22-6 , 1976
6. Brännstrom M., Voinović O.
Savremena metoda zaštite pulpe u toku plombiranja
zuba
SGS maj-juli:161-71 , 1976

7. Clarke G.N.

The Morphology of the Reparative Bridge

Oral Surg 29:746-52 , May , 1970

8. Citron C.

The Clinical and Histologic Evaluation of Cresatin
with Calcium Hydroxide on the Human Dental Pulp

J Dent Child 44/4/:294 - 1977

9. Cohen , Scali J.

Ocalex Penetration in Aberrant Canals and Dentin
Tubules

Rev Odontostomat 6/2/ : 95-101 - 1977

10. Crone F.L.

Deep Dentinal Caries from a Microbiological Point of
View

Int Dent J : 18,481 - 1968

11. Dos Santos B.

Pulp Reactions to Covering of Carious Dentin with
Calcium Hydroxide

Ars Curandi Odontol :4/3/ , 17-23 - 1977

12. Borđević M.

Doktorska disertacija

Niš, 1975

13. Finidori C.
Attempt of Comparison of Healthy Coronal Dentin
and Carious Dentin

J Biol Buccale 4/3/:217-28 - 1976
14. Fischer J.F.
The Clinical Assessment of Deep Carious Lesions

J Dent 4/5/:223-6 - 1976
15. Fischer J.F.
The Effect of a Calcium Hidroxiide Water Paste on
Microorganisms in Carious Dentine

Brit Dent J 1:132 :355 - 1972
16. Fischer J.F.
The Effect of Three Proprietary Lining Materials
on Microorganisms in Carious Dentine

Brit Dent J 143,7:231-234 - 1977
17. Fischer J.F.
The Viability of Micro-organisms in Carious Dentine
Beneath Amalgam Restorations

Brit Dent J 121,413 - 1966
18. Fitzgerald B.S.
Comparative Cariogenesisity of Streptococcus Mutans
strains Isolated from Caries Active and Caries Re-
sistant Adults

J.Dent Research 56/8/ - 1977

19. Fonesca M.B., Gendelman H.

Rôle des mucopolysaccharides acides dans la cicatrisation de la pulpe dentaire humaine l'ors de l'emploi d'hydroxide de calcium

Bul du GIRD 2, 1972

20. Gangler P.

Comparative Vital Microscopic and Histological Studies and the Dental Pulp Capping Materials Calcium Hydroxide and Zincoxide Eugenol

Zahn Mund Kieferheilkd 65/4/:576-91, 1977

21. Heys D.R., Heys R.J.

Histopathologic Evaluation of the Effects of Four Calcium Hydroxide Liners on Monkey Pulp

Jour of Oral Pathology 15:3 - 1976

22. Johnson R.H., Dachi F.S.

Pulpal Hyperemia a Correlation of Clinical and Histologic Data from 706 Teeth

J Amer Dent Ass 81:108-17, 1970

23. Jovanović M., Milojević V.

Klinička ispitivanja upotrebe Dycal-a kod direktnog prekrivanja pulpe

Zbor radova - VI Kongres stomatologa Jug , 76

24. Karadov O.

Saopštenje o mikrobiološkom nalazu u kavitetima ispod amalgamskim ispunama

SGS 2:82-87, 1973

25. Karadova O., Ščepan V.

Mikrobiološki nalaz u različitim oboljenjima zuba pre i posle terapije

Simpozij stomat Slavonije i Baranje, 1974

26. King J.B., Crauword J.J., Lindhale R.L.

Indirect Capping a Bacteriologic Study of Deep Carious Dentine in Human Teeth

Oral surg 20:663 - 1965

27. Lacazedicu M. et al

Comparative Study in Vitro of the Disinfectant Property of Dentinopulpae Capping Products

Rev Odontostom atol 4/3/ : 206 - 8, 1975

28. Langeland K., Langeland L.K.

Indirect Capping and the Capping of Deep Carious Lesions

Int Dent Journ 18:326 - 380, 1968

29. Lousterinen V., Pohto M.

Repair of the Dental pulp An Experimental Study on Data

Biology of the Dent Pulp Organ p 409-22, 1968

30. Massler M., Paklat J.
The Affected and Infected Pulp
Oral Surg, Oral Med, Oral Path 43/6/:929-47-1977
31. Mc Gregor A., Marsland E.A.
Experimental Studies of Dental Caries The Relation
of Bacterial Invasion to Softening of the Dentin
Brit Dent J 101:203 , 1956
32. Mc Walter G.M.et al
Rate of Reparative Dentinogenesis under a Pulp
Capping Agent in Monkeys
J Dent Res 4/1/:93 - 77
33. Miani C.et al
The Use of a Bactericidal Substance as Medication
in the Indirect Capping of Healthy Dentin
Minerva Stomatol 25/4/:223-8 , 1976
34. Mijušković D., Erkić J.
Analiza reparativnih procesa i njihovih posledica
u pulpo-dentinskom tkivu
Zbor radova XI stomatološke nedelje, 85-92, 75
35. Mjör, I.
Bacteriae and Experimental Cavity Preparations
Scand J Dent Res 85:599-605 , 1977

36. Mjör, I.

Histologic Demonstration of Bacteria Subjacent to
Dental Restorations

Scand J Dent Res 85/3/:169-74,1977

37. Parish B.R., Massler M., Fahn A.

Microorganisms in Active and Arrested Carious Le-
sions of Dentin

N.Y.State Dent J , 23:347 - 1963

38. Paterson R.C

Bacterial Contamination and the Exposed Pulp

Brit Dent J 140,7 : 231-236 , 1976

39. Paterson R.C.

Management of the Deep Cavity

Brit Dent J 136,6 : 250-2 , 1974

40. Luist J. et al

Bacteria in Cavities Beneath Intermediary

base materials

Scand J Dent Res 85/5/ 313-9 ,1977

41. Reussner G.H., Galimidi A.

Effects of Calcium on Smooth Surfaces of Carious
Lesions in Rats

J Dent Res 56:1 ,90-95 , 1977

42. Ribey B.

Note sur l'anatomo - pathologie des reparations
dentino - pulpaire et ses consequences

Rev D'Odontostomat , 5/6/:447-53, 1973

43. Schreder A., Asel B.

Kortikoid einlage und Hartschubstranzblindun unter
Calciumhydroxide

DZZ , 4:449-51, 1971

44. Shovelton B.D.

The Managenent of Pulp Vitality

Brit Dent J 155/3/:95 , 1972

45. Shovelton B.D.

Studies of Dentine and Pulp in Deep Caries

Int Dent J 20:283-96 , 1970

46. Shovelton B.D.

A Study of Deep Carious Dentine

Int Dent J ,18:392-405, 1968

47. Skogedal G. et al

An attempt to Correlate Dentin and pulp Changes
in Human Carious Teeth

Oral Surg , 43/1/: 135-40, 1977

48. Stene T. et al

The Effect of Vincristine on Dentinogenesis in the
Rat Incisor

Scand J Dent Res 84/5/:342, 1976

49. Svejda J.

Über die Struktur der pulpodentinalen Grenze im
Rastelektromikroskop

Zahn Mund und Kieferheilkunde , 1:63-75,1975

50. Svejda J.

Structure normale et reaction pathologique de la
pulpe dentaire

Bul du GIRS ,4 - 1969

51. Tavčiovski I.,Cvetković N.

Biološko prekrivanje na pulpata

Zbor na V Kongres na stom na Jugoslavija-72

52. Tavčiovski i sor.

Naši rezultati vo lekuvanje na Caries Profanda

God Zbor Mak Fak XIII:231 , 1966

53. Verch M.,Gras N.

Structures dentinaires

Rev D'Odontostomatol 3/2/ - 1974

54. Wallace G.F.

Effects of Cavity Preparation upon Dental Pulp

Ill.Dent J 47:16-18 , 1978

55. Zeilig G., Nitlich J.

Responses de la pulpe aux agressions

Rev D'Odontostomat 3/1/:11-18, 1976

S O D R Ž I N A

I	UVOD	1
II	DENTIN (SUPSTANCIJA EBURNEA)	3
III	PULPA DENTES	5
	a) anatomija	5
	b) histologija	5
	c) fiziologija	8
IV	ZABOLUVANJE NA TVRDIŠTE ZABNI SUPSTANCI ...	9
	a) karies	9
	b) terapija na caries profunda simplex i complicata	12
V	SRETSTVA ZA PREKRIVANJE NA PULPATA	14
	a) ZnOOC	14
	b) Calxyl	15
VI	LITERATUREN PREGLED	16
VII	FORMULACIJA NA PROBLEMAT	24
VIII	MATERIJAL I METOD NA RABOTA	25
IX	REZULTATI	29
X	DISKUSIJA	37
XI	ZAKLJUČOK	51
XII	BIBLIOGRAFIJA	53