

Eksamen i cariologi, plastiske restaureringer og udvidet endodonti - Eksamen i cario, p



BSc + MSc Odontologi

21 juni 2017

Planlagt: 09:00 - 13:00

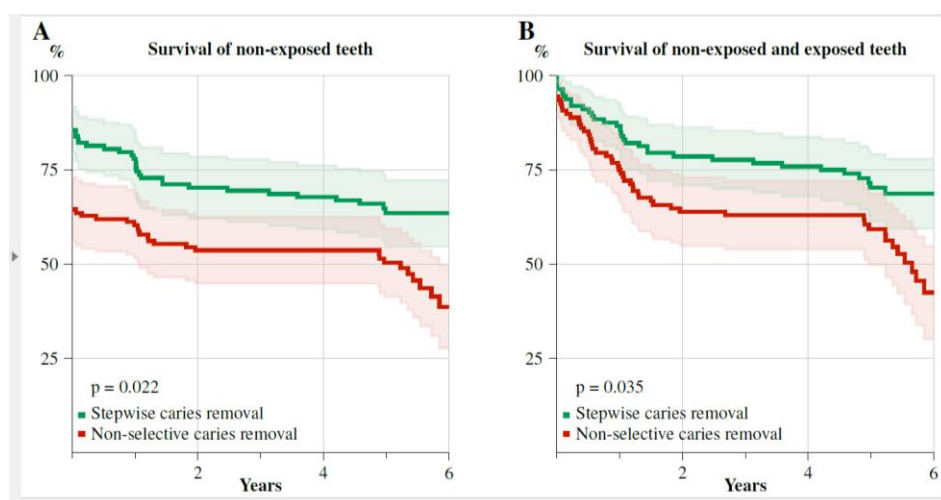
Eksamensnr: 9

Plads: E05-006

Side 1 af 17

## Opgave 1

I år blev der offentliggjort en 5-års kontrolundersøgelse over behandlingen af dyb caries (*Bjørndal et al. 2017, Journal of Dental Research*), hvor gradvis ekskavering blev sammenlignet med færdig ekskavering (også kaldet non-selektiv ekskavering). I nedenstående figurer er der vist overlevelsesdata fra det kliniske forsøg.



Supplerende information: A viser overlevelse af non-eksponerede tænder (= tænder uden pulpa perforation efter ekskavering) og B viser overlevelse af både non-eksponerede og eksponerede tænder (= tænder med pulpa eksponering efter ekskavering).

### A) Hvad er definitionen på henholdsvis dyb og ekstrem dyb caries?

Ved dyb caries befinder læsionen sig i den inderste 4. del af dentinen, men der ses stadig en veldefineret radiopakt zone ind mod pulpa på røntgenbilledet.

Ved ekstremdyb caries er der diffus afgrænsning til pulpa radiologisk eller læsionen har bevæget sig ind i den tertiære dentin

### B) Redegør kort for, hvad figurerne viser.

Figur A viser at ved tænder der ikke har fået eksponeret pulpa ses der generelt en bedre overlevelse af de tænder som bliver behandlet med gradvis ekskavering sammenlignet med non-selektiv ekskavering. Figur B viser at der ses markant bedre overlevelse for både de tænder der ikke fik eksponeret pulpa under ekskavering og de tænder der fik eksponeret pulpa under behandling ved gradvis ekskavering frem for non-selektiv ekskavering. Figur B viser desuden at forskellen mellem de to behandlinger bliver større under en længere kontrolperiode og at tænder med dybe caries læsioner der behandles med gradvis ekskavering frem for non-selektiv ekskavering har en bedre prognose set over en 5 årig periode.

**C) Redegør for en evidensbaseret behandlingsprocedure ved behandling af dyb caries.**

På baggrund af ovenstående kontrolundersøgelse og andre lignende videnskabelige studier kan det konkluderes at der ses bedre resultater ved behandling af dyb caries ved brug af gradvis ekskavering frem for non-selektivekskavering. Det er derfor evidensbaseret at vælge gradvis ekskavering ved dyb caries.

1. seance af gradvis ekskavering tilsigter at stoppe progressionen af læsionen. Perifært ekskaveres der non-selektiv således at der ikke er noget demineraliseret emalje. Der må dog godt være blød dentin perifært såfremt der er sund emalje over, da undersøgelser har vist at denne ikke indeholder bakterier og har mulighed for at remineraliseret. Det er vigtigt der er helt renekskaveret perifært for at sikre en tæt midlertidig fyldning således at eventuelle efterladte bakterier ikke kan få næring og der heller ikke kan trænge nye mikroorganismer ind. Pulpanært ekskaveres der til blød dentin og ekskaveringen foregår forsigtigt og altid i retning væk fra pulpa. Ved at efterlade den demineraliserede dentin som ikke er inficeret med bakterier får denne mulighed for at remineralisere samtidig med at odontoblasterne kan producere tertiær dentin som calciumhydroxid der pålægges de mest pulpanære områder er med til at stimulere til. Dermed sker der en hårdtvævsdannelse i det pulpanære område indtil 2. seancen.

Ved 2. seance af gradvis ekskavering fjernes den bløde dentin. Der ekskaveres til læderagtig dentin. Igen lægges calciumhydroxid på de mest pulpanære områder og den endelige restaurering kan laves.

**D) Forklar forskellen i prognosen mellem en dyb caries-behandling som ikke fører til pulpa eksponering, sammenlignet med én der fører til pulpa eksponering og som efterfølgende behandles med en direkte overkapning. Tag udgangspunkt i din viden om inflammation i pulpa.**

Når der ekskaveres ved dybe caries læsioner er det afgørende at man undgår at eksponere pulpa for ikke at få bakterier i pulpa som uundgåeligt bliver presset ind i pulpa når der perforeres ved dybe caries læsioner. Dette forringer prognosen markant.

For at undgå ovenstående senarie har gradvis ekskavering vundet frem som en metode til at behandle dybe carieslæsioner ved selektiv ekskavering pulpanært og samtidig mindske risikoen for

perforation.

Når bakterierne når ind i dentinen sender de affaldsstoffer ned gennem dentintubuli som stimulerer odontoblasterne til at lave reaktiv dentin med tubulær dentin. Hvis progressionen går for hurtigt eller cariesangrebet bevæger sig for tæt på pulpa kan odontoblasterne undergå apoptose og blive inkorporeret i dentinen. Herefter tager de odontoblastlignende celler over og producerer reparativ dentin som er atubulær og i mindre grad kan beskytte pulpa mod de kontinuerlige indkomne affaldsprodukter fra bakterierne. Der sker løbende kardilatation i pulpa og tiltrækning af fibroblaster og andre hårdtvævsproducerende celler samt inflammationsceller.

Når caries er under 1 mm fra pulpa eller går ind hvor der er dannet tertiær dentin viser undersøgelser af der allerede er sket en irreversibel inflammation i pulpa.

Når der behandles med direkte overkapning ved pulpa eksponering under dyb caries ekskavering er der ikke indikation for at lave overkapning type 1, da overlevelseseffekten er meget lav og patienterne ofte vender tilbage med store smerter fra pågældende tand.

Der kan være indikation for at lave overkapning type 2 ved patienter under 18 år, men det kræver at tandlægen har et mikroskop til rådighed under overkapningen. Her skylles der ydermere med 5,25% natriumhypoklorit for at desinficere inden man dækker pulpa af med MTA.

Den eneste grund til at overkapning type 2 er mulig at lave på personer under 18 er at de har et langt bedre helingspotentiale i pulpa og der derfor ses en markant bedre prognose ved denne behandling end hos voksne personer. Det er dog afgørende at der ikke har været symptomer på irreversibel pulpitis da behandling er kontraindiceret ved disse patienter.

## Opgave 2

En patient henvender sig til dig med smerter ved tygning i venstre side af underkæben. Nattesøvnen er ikke forstyrret.

Den kliniske undersøgelse viser generelt sunde marginale forhold, sensibilitetstest med kulde viser normal sensibilitet i -5 og -6, men ingen reaktion fra -7. Der er perkussionsømhed fra -7 og den mesio-linguale del af fyldningen er affrakturert.

Radiologisk ses pulpanær fyldning i -7, moderat krumning i mesio-distal retning af den distale rodkomponent samt translucens omkring den mesiale rodkomponent af -7.

### A) Hvilken diagnose vil du stille for -7?

Necrosis pulpae et parodontitis apicalis -7

### B) Redegør for sekvenserne i behandlingen af -7

Jeg vil i nedenstående redegøre for sekvenserne i Kanalbehandling af -7

Der indledes med at lave en **oplukning** på tanden hvor hele pulpakammeret fjernes. Oplukning udformes så lille som muligt, for ikke at svække tanden unødigt, dog er det afgørende at der åbnes tilstrækkeligt for at opnå udsyn til kaviteten samt sikre at der kan arbejdes med file og roterende instrumenter uden føring langs kavitetens væggen. Kanalindgangene skal lokaliseres og da det er en -7 tilsigtes det at finde 2 mesiale kanaler samt 1 distal kanal. Det er dog vigtigt at se på symmetrien af de 3 kanaler for at udelukke en eventuel sekundær kanal i den distale rod. Jeg antager at der er en samlet kanal i distale rod og denne behandles som om der var 2 kanaler i min maskinelle udrensning for at få bearbejdet så stort et areal som muligt. Der er endvidere ikke s-bøjet kanal eller afbøjning på 90 grader så jeg kan anvende maskinelle file under udrensning.

FR estimeres ud fra røntgenbilledet og sættet 3 mm. kortere end vertex for at have sikkerhedsmargin på 2 mm og 1 mm for ønsket afstand fra vertex. Efter færdig oplukning **anlægges der kofferdam** med kofferdamklamme. Det tjekkes at denne er stabil og tæt evt. tætning med oraseal og derefter afvaskning med 0,5% farvet klorhexidinsprit.

**Den efterfølgende udrensning kan inddeles i 4 faser:** Der skylles løbende mellem hvert instrument med 2 ml 2,5 % natriumhypoklorit som opløser det nekrotiske væv og skyller vævsrester bort. Dette sørger for kanalen altid er fugtig, hvilket mindsker risiko for filfraktur.

#### 1. Lokalisering af de 4 kanaler i safetyzonen med stålfile 15 og 20

- Stålfilerne anvendes med balanceret force. 180 grader frem og derefter 120 tilbage for at undgå dannelse af skruegevind. Dette nedsætter risikoen for filfraktur.
- Der skal minimum bearbejdes med fil 20 for at sikre at spidsen af SX kan arbejde passivt.

#### 2. Koronal udvidelse af kanalerne med SX bor

- SX har en progredierende taper og ved hjælp af dette ene instrument får man åbnet kanalen op koronalt og det mindsker filenes modstand mod kanalvæggene hvilket mindsker risikoen for fraktur. Filen køres passivt i kanalen og op langs hele kanalens vægge.

#### 3. Finde endelig rodmål og apikal bearbejdning af kanalerne

- Endeligt rodmål kan findes ud fra et kalibreret røntgenbillede med fil til FR eller via apexlokater som giver et mere præcist udtryk for ER således det sikres at dette fastsættes inden for den apikale konstriktion.
- Ved udrensning med stålfilerne fastsættes det hvilket waveone bor der skal anvendes alt efter hvilken fil der binder apikal ved ER første gang. Der udrenses til ER op til fil 20.

#### 4. Endelig apikal mekanisk udrensning med waveone fil

- Den valgte wave-one fil anvendes i de 3 kanaler. Hvis kanalerne har forskellig størrelse kan det være nødvendigt at have en større waveonefil til eks. Den distale kanal.
- Filen kører reciprokerende og der pumpes 3-4 gange i kanalen før der skylles og sikres med håndfil at der stadig er adgang til ER. Kanalen bearbejdes til ER er nået og der er kørt langs kanalens vægge hele vejen rundt. Afsluttes med aktiv skylning med natriumhypoklorit.

Efter den mekaniske udrensning er færdiggjort anvendes EDTA-C i 2 minutter for at fjerne smearlaget. Der laves aktiv skylning. Derefter ilægges calciumhydroxid til mellemseance indlæg, men hvis der er tid til rodfyldning ilægges jod-jodkalium i 15 minutter. Husk aktiv skylning og skylning med natriumhypoklorit.

**Rodfyldning** kan kun foretages såfremt kanalen kan holdes tør og der ikke er symptomer fra tanden. Derefter tørlægges der med paperpoints og der tages røntgenbillede med masterpoint for sikre at denne har den rette længde vurderet radiologisk, samtidig mærkes om masterpointen binder apikalt. Guttaperka masterpoints samt lateralpoint klargøres ved at ligge 2 min. I natriumhypoklorit. De tørres herefter og lægges i alkohol og tørres igen. Disse cementeres med tubliseal eksempelvis og der lateralkondenseres med lateralpoints. Der tages kontrolbillede inden afsmeltning af guttaperka samt efter fyldning koronalt således der er et røntgenbillede til sammenligning med senere kontrolbilleder. På røntgenbillede **kontrolleres** tæthed, homogenitet samt længde af rodfyldning. Pt. Indkaldes til kontrol i løbet af 6-12 mdr. for at tjekke opheling af -7, samt tage stilling til evt. anden endelig restaurering.

**C) Vurder prognosen for -7 og redegør for de parametre, der generelt påvirker prognosen.**

Flere undersøgelser viser at der en prognose på tænder med apikal parodontit på 80-85 % når behandlingerne bliver udført lege artis.

Det er afgørende i den prognostiske vurdering hvorvidt der er induceret bakterier i rodkanalen samt om der er tilstedeværelse af apikale opklaringer.

Det er derfor afgørende at tandlægen har en forståelse af vigtigheden af aseptisk arbejde og en forståelse for mikrobiologiens betydning under bearbejdelse af tanden således at dette gøres i kombination med mekanisk og biologisk bearbejdning med skyllevæsker.

Derfor bør der anvendes kofferdam og benytte de anbefalede retningslinjer for aseptisk arbejde under behandlingen for at få et tilfredsstillende resultat og en prognose på 80-85 %.

**D) Redegør kort for patogenesen til tilstanden diagnosticeret under A).**

Jeg vil forklare patogenesen med udgangspunkt i udviklingen i pulpa.

Ved affraktureringen af mesiolinguale del af fyldningen bliver der blottet dentinkanaler. Dette leder til irritation af pulpa bl.a. ved hydrodynamiske bevægelser i dentinstimuli, samt ved tilstedeværelse af bakterier affaldsprodukter fra disse gennem tubuli. Pulpa har et forsvarssystem til at beskytte pulpa mod udefrakommende stimuli bla. ved kar dilatation, rekruttering af fibroblaster og inflammatoriske celler og dannelsen af tertiær dentin. Bliver stimuli til pulpa for kraftige kan pulpa ikke opretholde forsvaret. De mange inflammatoriske celler som er blevet rekrutteret til området begynder at nedbryde pulavævet og til sidst begynder der at komme nekrotiske områder i pulpa og

da er inflammationen irreversibel. Trykket i pulpa stiger og der kan ske afklemning af karrene apikal hvilket leder til yderligere nekrose af pulpa.

Bakterier immigrerer ind i pulpa da nekrotisk væv er god næring for disse.

Trykket kan blive så stort at inflammationen spredes ud gennem apeks og der sker aktivering af osteoklasterne som gør plads til den patologiske process og der sker dannelse af den apikale opklaring.

### **Opgave 3**

#### **A) Beskriv indikationsområderne for profylaktisk og terapeutisk fissurforsøgling.**

Profylaktisk fissurforsøgling anvendes på sygdomsfri tænder for at undgå udvikling af caries. Dette er indiceret ved højrisikocaries patienter eller patienter med meget dybe fissurer og eller stejle cuspides hvor optimal renhold er meget vanskeligt.

Terapeutisk fissurforsøgling anvendes udelukkende ved tænder med diagnosen caries dentalis progressiva superficialis og således kun på tænder hvor læsionen radiologisk er begrænset til emaljen eller yderste 1/3 del af dentinen. Der må ikke være skygge eller kavitet i læsionen.

#### **B) Nævn proceduren for udførelse af fissurforsøgling og begrund for hvert punkt, hvorfor denne procedure er valgt.**

Jeg vil beskrive udførelsen af fissurforsøgling med plast profylaktisk i en molar med dybe fissurer. Jeg vælger at beskrive plastforsøgling da denne har høj æstetik samt holdbarhed.

Jeg anlægger kofferdam omkring den aktuelle tand såfremt patient er samarbejdsvillig idet optimal tørlægning er essentielt for en optimal behandling. Tandens rengøres med tandpasta således det sikres at vi sikrer forsøglingen udføres på en helt ren overflade.

Hvis patienten modsætter sig kofferdam anlægges sug, vatruller og drytip for at holde tanden tør. Der forbehandles med fosforsyre i 60 sekunder for at lave mikrorelief i emaljen således at fissurforsøglingen opnår mekanisk retention. Herefter skylles der grundigt i 20 sekunder for at fjerne al fosforsyren og der pustes tørt.

Derefter tørlægges yderligere med alkohol 99% af 2 gange for at sikre at området er helt tørt. Når alkoholen er fordampet appliceres forsøglingmaterialet og det gnubbes ind i fissuren i 20 sekunder og det sikres forsøglingmaterialet dækker hele det ætsede område og ikke mere end dette.

Dernæst ventes der 20 sekunder hvor man giver materialet tid til at synke ind i relieffet.

Der lyses på fissurforseglingen i 2 gange 20 sekunder med polymeriseringslampen.

Derefter sikres det er der ikke er kantoverskud da dette let kan affrakturere og udgøre plakretention, samt at forseglingen er tæt hele vejen rundt. Der tjekkes med blåpapir at der ikke er kontakt på forseglingen i artikulation og okklusion. Dette er vigtigt da kanterne eller kan affrakturere ved tyggefunktion og gøre forseglingen insufficient. Om nødvendigt tilpasses højden. Hvis det ikke er nødvendig med tilpasning gnubbes overfladen med en vatpelle for at fjerne iltinhiberingslaget.

*Figur 1A viser en okklusalflade efter ætsning med fosforsyre 35% i 40 sekunder, tørlægning og dehydrering med absolut alkohol.*

**C) Vurderer du kvaliteten af det ætsede emaljerelief til at være optimal, acceptabel eller ikke acceptabel? Du bedes begrunde dit svar.**

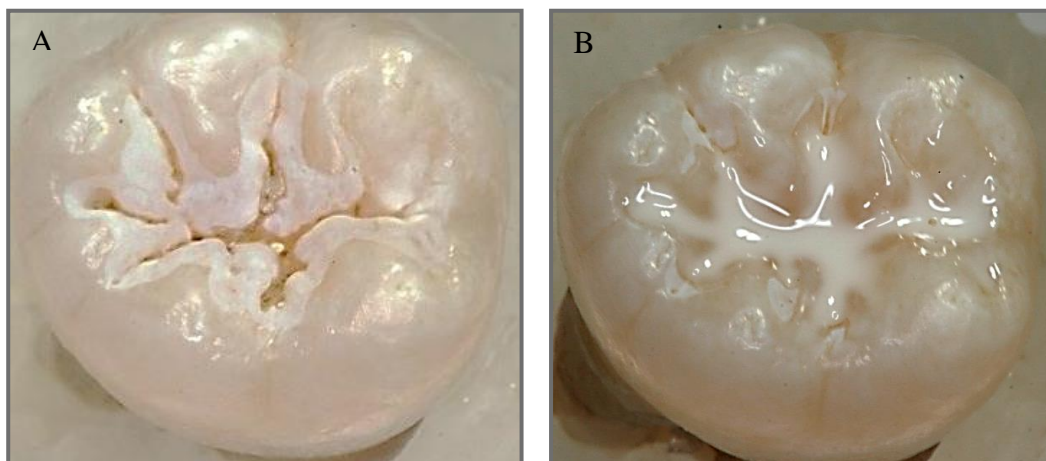
Der ser ud til at der er et område facialet for den mesiale fossa der ikke er ætset tilstrækkeligt og samtidig heller ikke at den distofaciale interlobalfure er ætset helt ud til dennes afslutning. Dette er ikke optimalt da der så risikerer ikke at komme en tæt forsegling i disse områder hvilket gør fissurforseglingen insufficient. Dette kan udgøre en øget risiko for patienten hvis der opstår utætte områder hvor næringstoffer kan diffundere ind og læsionen kan forløbe skjult under forseglingen.

*Figur 1B viser okklusalfladen efter applicering af forseglingsmateriale og lyspolymerisering.*

**D) Vurderer du forseglingens kvalitet til at være optimal, acceptabel eller ikke acceptabel? Du bedes begrunde dit svar.**

Jeg vurderer at forseglingen ikke er acceptabel idet den ikke dækker den distofaciale eller mesiofaciale interlobalfure tilstrækkeligt og der samtidig ses flere områder som er forarbejdet med syre som ikke er dækket med forseglingsmateriale. Disse områder er udsatte for at få plakansamling og dermed øget risiko for udvikling af caries.

**Figur 1: procedure ved profylaktisk fissurforsegling**







#### Opgave 4

En 35-årig mand henvender sig som ny patient hos dig, fordi han har et æstetisk problem med at fortænderne ser korte ud (se 4 kliniske foto nedenfor). Han er sund og rask, har ingen symptomer, mundhygiejnen er god og der er ikke kliniske eller radiologiske tegn på caries eller marginal parodontitis. Tyggefunktionen er tilfredsstillende og der er ikke symptomer fra muskler eller kæbeled. Han har overvejet behandling i flere år og er nu indstillet på, at der skal ske noget. Han er villig til at gøre en egen indsats og til at ofre det, der skal til økonomisk.

#### A) Hvilke anamnesticke oplysninger vil du indhente hos patienten?

##### Patientens kost og drikke vaner (inddragelse af tidligere vaner)

- Drikker patienten mange sodavand, juice, energidrikke, vin,
- Syreholdige madvarer
- Bliver mad og drikkevarer spist/drukket på en gang eller fordelt over hele dagen

Derudover vil jeg såfremt jeg føler der er behov for uddybning bede patienten om at udfylde en kostanamnese over 4 dage med inddragelse af en weekend

##### Patientens tandbørstevaner

- Hvor ofte børstes der tænder og evt. i forbindelse med indtag af sure madvarer
- Er tandbørsten blød eller hård, evt. elektrisk.
- Hvilken tandpasta der bruges (hvilket slibemiddel)

Afklaring om pt. har nogen tegn på at være bruksist

- Kommentarer fra eventuelle partnere

Føler patienten sig mundtør?

- Har du et glas vand inde ved sengen, er der nogen madvarer der er svære at spise?

Sygdom og evt. medicin.

- Medicinliste samt eventuelle sygdomme
- Evt. refluxproblemer

Arbejde og fritidsvaner

- Elitesvømmer (klorholdig vand)
- Ekstrem sportsudøver (nedsat spyttsekretion kombineret med syreholdige drikke)
- Arbejdsrelaterede risici (vinsmager, arbejde i specielt miljø med syreholdige dampe.)

**B) Hvilke diagnoser vil du stille for, hvad patienten fejler? Begrund dit svar.**

Funcio laesa æstetica: Da pt. henvender sig med et overordnet æstetisk problem idet hans fortænder er blevet tydeligt forkortede og kanten er blevet flosset.

Erosio dentalis, attritio dentalis: Da tandtabet vurderes at skyldes en kombination af erosioner samt tand til tandkontakt som har forværret substandstabet.

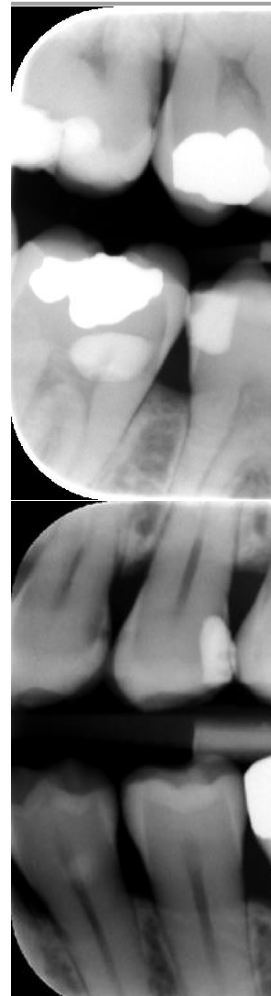
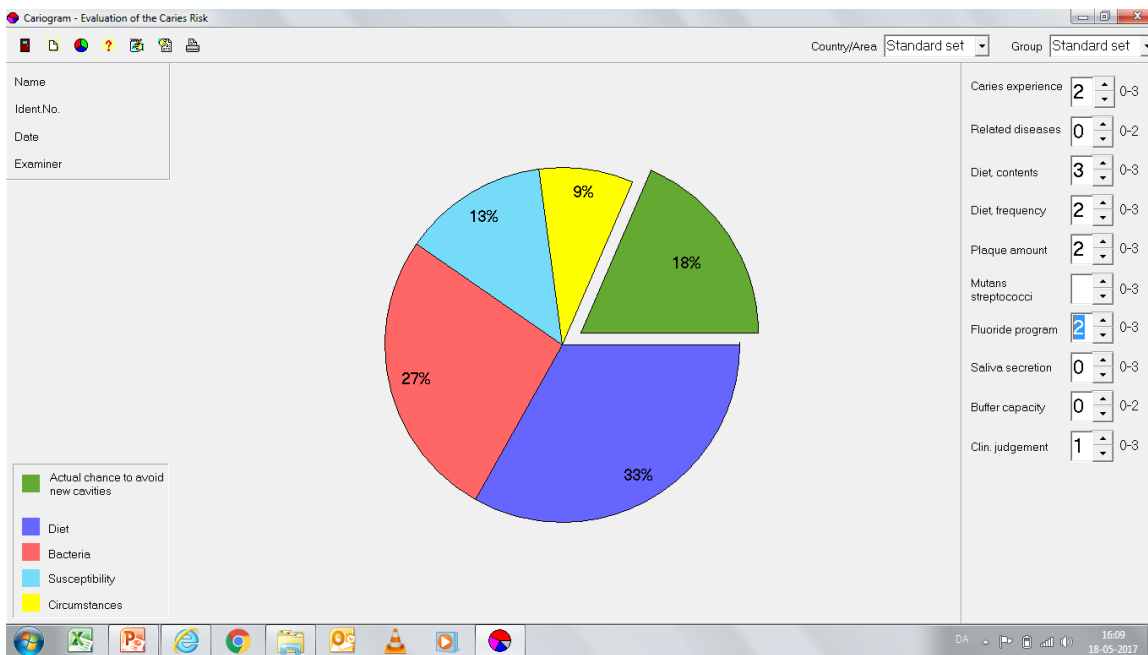
**C) Hvilke behandlingsmuligheder vil du foreslå patienten?**

Det er vigtigt med en grundig diaglog med patienten om at en restorativ behandling ikke er en permanent løsning, men kræver livslang vedligeholdelse. De ætiologiske faktorer skal søges elimineret for at det giver mening af lave restorativ behandling da disse ellers ligeledes ved blive ødelagt. Da han er motiveret for at gennemføre behandlingen antager jeg at han har omlagt sin kostvaner og ligeledes ændret eventuelle andre risikofaktorer således at prognosen for en restorativ behandling kan anvendes.

Jeg vil foreslå patienten at vi laver en så minimal invasiv behandling som mulig for at beskytte patienten resterende tænder. Hvis patienten er brugsist at det vigtigt at han ved afslutning af den restorative behandling får fremstillet en bidskinne således at der beskyttes mod yderligere slid så vidt muligt.

Det er væsentligt at patienten ikke har nogle symptomer fra tandsættet. Patienten har endvidere hvad der ligner metalkeramisk kroner på 6+6 og 6-6. Det ville være at foretrække ikke at lave plastbehandling i molarregionerne for at bevare disse kroner (sikre sig de er sufficente) samt ikke at lave unødigt behandling idet platen skal restaureres kontinuerligt.

Da problematikken primært er i OK fronten foreslås modificeret Bjørndal-metode hvor patienten får bygget plast op i hele OK fronten (3,2,1+1,2,3) og biddet hæves med 1-3 mm. Patienten skal være indstillet på ikke at kunne tygge sammen i præmolar og kindtandsregionen de næste 6 mdr. hvor kindtænder og præmolarerne ønskes at eruptere til okklusion. Såfremt dette ikke er opnået efter 6 mdr. lægges der plast på de enkelte tænder der endnu ikke er kommet i okklusion. Hermed får vi begrænset den plastiske restaurering til det område der giver patienten gener uden at udøve unødigt overbehandling af resttandsættet. Pt. kan tilbydes gingivale plastrestaureringer i 5-,4- såfremt disse er æstetisk skæmmende for ham.



### Opgave 5

40-årig mand henvender sig til dig for at få en "second opinion" omkring sit behov for tandbehandling

Patienten medbringer:

- Bite Wing røntgenoptagelser taget for et par uger siden (Bilag 1)
- Cariogram udfyldt for et par uger siden (Bilag 2)
- Kliniske fotos (Bilag 3)

Patienten oplyser at:

- tandkødet bløder selv ved forsigtig tandbørstning
- der sætter sig føderester mellem nogle af tænderne
- den tidligere tandlæge, som han har gået hos i mindst 5 år, har sagt, at han er en ”grøn patient” og derfor ikke har brug for behandling. Skulle bare fortsætte med sin ”gøren og laden” og få en ny tid om 2 år

**A) Din undersøgelse viser, at du er enig i talværdierne i det medbragte Cariogram (Bilag 2). Du bedes fortolke data i Cariogrammet og begrunde din vurdering af, om patienten har høj, moderat eller lav risiko for fremtidig caries?**

På baggrund af patientens risikofaktorer viser cariogrammet at patienten kun har 18 % chance for at undgå at udvikle nye carieslæsioner inden for de næste 2 år. Patienten er derfor i høj risiko for at udvikle fremtidig caries.

**B) Angiv cariesdiagnoser ud fra BW (Bilag 1), med oplysning om at der klinisk er diagnostiseret plak og gingivitis approksimalt generelt i tandsættet**

Jeg antager at eventuelle cariesdiagnoser kan vurderes som aktive på baggrund af de kliniske undersøgelser.

Caries dentalis progressiva superficialis: +5.2 +6.4 +7.2, og 4-.4, -7.2

Caries dentalis progressiva media: 5+.4, +4.4

**C) Hvad vil de mest sandsynlige cariesdiagnoser være facielt på 5- , 4- og -4 (se bilag 3)?**

Caries dentalis progressiva superficialis 5-.3

Caries dentalis progressiva media 4-.3

Caries dentalis non progressiva superficialis -4.3

**D) Hvad vil din risikorelaterede behandlingsplan for patienten være? (Svaret skal begrænses til max. 1 side)**

Jeg vil tage udgangspunkt i cariogrammet for planlægning af den risikorelaterede behandling således at de mange risikofaktorer søges elimineres eller nedsættes.

Patient skal informeres om vigtigheden af brug af tandpasta med højt fluorindhold for at kunne bremse udviklingen af caries og motiveres til at bruge 1450 ppm. Der laves en grundig depuration og afpudsning med efterfølgende instruktion i tandbørste teknik med blød tandbørste. Indfarvning kan anvendes inden afpudsning til at vise hvor patienten skal være særlig opmærksom, gøre det personligt for patienten samt motivere. Der instrueres ligeledes i aproksimal renhold med brug af tandtråd, evt. interdentalbørster såfremt der er aproksimalrum hvor dette skønnes nødvendigt (eks mellem -6 og -7).

I samarbejde med patienten lægges der en realistisk plan for eliminering af sukkerindhold i kosten samt at få minsket hyppigheden af måltider. Dette er vigtige parametre for at mindske risikoen for udvikling af nye caries angreb, men det er vigtigt at der opstilles en realistisk plan således at patienten føler det er muligt at overholder denne da det øger compliance.

For at forsat at kunne motivere patienten og kontrollere plakindeks osv. indkaldes patienten til kontroller, hvor pt. på ny bliver indfarves og får opfrisket hvor han skal være særligt opmærksom under tandbørstning samt aproksimal renhold. Det er vigtigt at rose patienten for fremgang og vedligeholde patientens motivation. Der kan kvitteres med afpudsning af tænderne samt ved eventuelt forsatte aktive superficielle læsioner kan disse gives lokal fluor applikation med 3 mdr. mellemrum.

**E) Hvad vil din symptom-/diagnose relaterede cariesbehandlingsplan for patienten være?**

Fyldningsterapi med plast i 4-.3, +4.4

Omlavning af fyldning og ny plastfyldning 5+.4

5-.4 behandling med fluorbehandling via durafat og øget renhold på baggrund af risikorelateret behandling beskrevet ovenfor.

Durafat behandling af +5.2 +6.4 +7.2, 4-.4, -7.2

Tjekke om der er kontakt mellem tænderne i tandsættet idet pt. har klaget over food-impaction. Eks. Ser det ud til på røntgenbilledet at der er manglende kontakt mellem 6+ og 5+, hvilket tilsigtes

elimineret med fyldningsterapi som ses ovenfor 5+.4. Dette kan lede til omlavning af andre fyldnigner såfremt aproksimalkontakter findes insufficiente.

**F) Er du enig med tidligere tandlæge i, at patienten er vurderet til at være ”grøn”? Begrund dit svar.**

Jeg er meget uenig med den tidligere tandlæges vurdering da denne patient aldrig kan være grøn på baggrund af patientens aktive læsioner. Da patientens risikofaktorer er faktorer som er mulige at ændre vil patienten blive karakteriseret som gul.

**Opgave 6**

Patienten i opgave 5 har fundet nedenstående data omkring arginin- og fluoridholdig tandpasta versus traditionel fluoridholdig tandpasta på nettet.

**A) Han ønsker en forklaring på, hvad arginin er. Hvad vil du svare patienten?**

Arginin er et præantibiotika som kan tilsættes til eks. Tandpasta.

Når arginin bliver omdannet af arginin-deiminase-systemet som eks. bakterier som s. sanguinis og s. gordonii har bliver det nedbrudt til ammoniak. Det er med til at modvirke pH faldene i cariogenplak. Det er endvidere med til at modvirke dannelsen af cariogen plak ved at forskyde ligevægten til favorisering af probiotiske bakterier. Det har en hæmmende virkning på coaggregering samt indirekte hæmmer det s. mutans.

**B) Med baggrund i data i nedenstående tabel, vil du så anbefale patienten at benytte sig af argininholdig tandpasta? Begrund din anbefaling.**

Det ses at preventive fraction (PF) ligger mellem 16% - 34% i de nedenstående data i tabellen.

Normalt går man efter at preventive fraction skal være 8% før det er noget vi kan anbefale. Da PF ligger højere end det er der ikke noget som taler imod at anbefale at patienten bruger arginin holdig tandpasta såfremt der er et samtidigt indhold af fluor på 1450 ppm.

Dog er det vigtigt at forholde sig kritisk til hvordan de nedenstående kliniske undersøgelser er sat op for at sikre at det er pålidelige studier uden bias. Generelt mangler der undersøgelser på området og det er derfor ikke højeste evidens niveau.

**C) Du bedes redegøre for mindst én mulig årsag til, at den forebyggende effekt (PF værdien) i undersøgelsen foretaget af Petersen *et al.*, 2013, er ca. dobbelt så høj som i undersøgelsen foretaget af Kraivaphan, 2015.**

Undersøgelsen foretaget af Petersen *et al.* i 2013 har en del variationer i forhold til de to andre studier.

Det er det eneste studie der sammenholder 1,5% arginin + 1450 ppm med en kontrolgruppe der anvender 1000 ppm tandpasta. Samtidig bliver interventionsgruppen suppleret af et oralt profylakseprogram og det er derfor ikke muligt at konkludere hvor meget af forbedringen der skyldes profylakseprogrammet, den ekstra mængde fluor i tandpastaen eller tilsætningen af arginin. Derudover var forsøgspersonerne ikke randomiserede men derimod delt om mellem skoler der enten var intervention eller kontrol. Det er også et bias for studiet.

Forfattere, år	n	Alder/ varighed	Intervention	Kontrol	Resultat	PF <sup>a</sup>
Kraivaphan, 2013	6.000	6-12 år/ 2 år	1.5%arg+1,450ppm MFP <sup>b</sup>	1,450ppm NaF	Δ DMFS	16%
Petersen, 2015	3.706	4-6 år/2 år	1.5%arg+1,450ppm MFP	1,000ppm NaF	Δ DMFS	34%
Xue Li, 2015	5.500	6-7 år/ 2år	1.5%arg+1,450ppm MFP	1,450ppm MFP	Δ DMFS	20%

<sup>a</sup>PF = preventive fraction

<sup>b</sup>MFP = mono fluoridephosphate



### Bilag 3

