



06 juni 2024

Planlagt: 14:00-18:00

Eksamensnr: 51

Plads: EH-2134

Side 1 af 19

Essay:

Parodontitis er en prævalent multifaktoriel inflammatorisk sygdom der afficerer tændernes støttevæv. Tændernes støttevæv benævnes også parodontiet og udgøres af gingiva, parodontalligamentet, rodcementen og alveoleknoglen, som grundet en inflammationstilstand vil tage skade og nedbrydes. Det er vigtigt at understrege at parodontitis ikke er en infektiøs lidelse, men en inflammatorisk lidelse som skyldes immunforsvarets respons på tilstedeværelsen af bakterier. Sygdommen kan blive kronisk, da man betragter at immunforsvaret ikke kan bekæmpe og eliminere disse bakterier. Dette skyldes at bakterierne via deres virulensfaktorer forstærker deres overlevelse i pochen ved at undgå immunforsvaret. På denne måde kan man beskrive at parodontitis skyldes et kompleks sammenspil mellem immunforsvarets celler samt mikroorganismerne tilstedeværelse i den gingivale sulcus. Hertil kan man angive plak som en primær ætiologisk risikofaktor, og derfor vil meget af den parodontale behandling omhandle fjernelsen af denne plak.

Når immunforsvaret alene ikke kan håndtere disse mikroorganismer, vil man blive nødt til som patient og behandler gribe ind og give immunforsvaret en hjælpende hånd, og dette gøres ved hjælp af parodontalbehandling. Før parodontalbehandling kan igangsættes er det vigtigt at man stiller den korrekte diagnose. Den korrekte diagnose stilles ud fra en medicinsk og odontologisk anamnese, en klinisk undersøgelse samt en radiologisk undersøgelse. Den medicinske og odontologiske anamnese er vigtig, da denne kan give os en ide om hvilke risikofaktorer som kan give anledning til parodontitis samt progrediende sygdommen. Sygdomsbilledet hos den enkelte parodontitispatient er nemlig individuelt, og kan være udløst og progredieret af forskellige risikofaktorer. Derfor er det vigtigt at vide noget om disse, og holde dem kontrolleret. Dette kan være eventuelle rygevaner, som gør at patienten generelt er dårlig stillet, eller systemiske sygdomme der kan forklare den progredierende hastighed af sygdommen, samt andre sygdomme som gør at patienten fysisk eller psykisk er hæmmet til at udføre sufficient tandpleje. Tandplejevanerne hertil kan også have en betydning, da parodontitis kan forebygges og behandles ved hjælp af sufficient mundhygiejne. Medicinindtag, brugsisme samt genetik har også en rolle i parodontale sygdomme, og kan forklare kliniske aspekter som betragtes i relation til sygdommen. Endvidere udføres en klinisk undersøgelse med pochemål, plakregistrering, blødningsregistrering samt en registrering af eventuelle furkaturinvolveringer eller tandmobilitet. Det kliniske billede sammenholdes med den radiologiske undersøgelse således en korrekt diagnose kan stilles. Det er vigtigt at stille den korrekte diagnose da dette giver et billede af sygdomskarakteren, en

vurdering af prognosen samt mulighed for at tilrettelægge en behandlingsplan for den enkelte sygdomsramte patient.

Da der specifikt spørges ind til stadium III og IV patienter, vil kun disse to blive berørt i opgaven. Stadietinddelingen fortæller noget om sygdommens alvorlighed og hvor meget parodontal destruktion der forekommer i tandsættet. Hos stadium III patienter vil man betragte:

- Fæstetab approksimant på den værst ramte tand på eller over 5 mm
- Et radiologisk knogletab svarende til den midterste eller apikale 1/3 af rodens længde
- Tandtab på 1-4 tænder
- En sygdoms kompleksitet kendetegnet ved pocher på eller over 6 mm, vertikalt knoglesvind svarende til mindst 3 mm og furkaturinvolveringer af 2. eller 3. grad

Måden hvorpå en stadium IV patient adskiller sig fra en stadium III patient er ved tandtabet og sygdommens kompleksitet. Hertil betragter man et tandtab på eller over 5 tænder, samt en sygdoms kompleksitet som kan sammenlignes med sygdomskompleksiteten hos stadium III patienter, men som også viser sig ved et omfattende svind af proc. alveolaris, traumatisk okklusion, mindre end 10 okkluderende tandpar samt et behov for rehabiliterende behandling som følge af mastikatorisk dysfunktion.

Endvidere vil gradinddelingen fortælle noget om patientens progresionshastighed, altså hvor hurtigt progredierer sygdommen. Patienten er angivet som en grad B, som tyder at patientens sygdom er moderatprogredierende. Dette er kendetegnet ved:

- Fæstetab svarende til 2 mm indenfor de seneste 5 år
- En progressionshastighed på 0,50-1,00 vurderet ud fra det procentvise knogletab på den værst ramte tand divideret med patientens alder
- Mængden af fæste-/knogletab stemmer overens med mængden af plak
- Prognostiske faktorer er tilstede eksempelvis i form af rygevaner med under 10. cigaretter dagligt eller velreguleret diabetiker med HbA1c på under 7%.

Det er vigtigt at gribe ind og behandle stadium III patienter når disse diagnosticeres, da sygdommen kun kan progrediere i negativ retning og kan udvikle sig til en stadium IV, som er det mest alvorlige stadium af parodontitispatienter. Når disse patienter diagnosticeres udvikles en initial behandlingsplan. Den initiale behandlingsplan starter først ud med at man tager stilling til om der skal udføres ubetinget ekstraktioner på tænder (eksempelvis løse 3. grad, som har en håbløs

prognose), samt om der er øvrige forhold der skal håndteres før den non-kirurgiske behandling kan igangsættes. Parodontalbehandling kan ifølge *European Federation of Periodontology* generelt inddeles i 4 faser. Disse er som følgende og indgår i den initiale behandlingsplan.

- Fase 1: Adfærdsændring
- Fase 2: Subgingival instrumentering
- Fase 3: Korrektiv fase
- Fase 4: Støttebehandlingsfase

Fase 1 og fase 2 kan også kendetegnes som hygiejnefasen, som omhandler information, motivation og depuration. Før parodontalbehandling diskuteres, er det vigtigt at understrege at behandlingen for en stadium III og en stadium IV adskiller sig på det aspekt, at stadium IV patienter ofte også har behov for rehabiliterende behandling. Den rehabiliterende behandling for den enkelte stadium IV patient kan dog variere alt efter vedkommendes fænotypiske variation. Det betragtes nemlig at ikke alle stadium IV patienter er ens og har behov for samme type behandling, og derfor kan disse patienter inddeles i 4 fænotypiske variationer vurderet ud fra æstetisk behov, tandtab samt andre forhold:

- F1: Hypermobilitet som følge af sekundært okklusalt traume
- F2: Patologisk tandvandring eksempelvis elongering
- F3: Patienter med tandtab med behov for rehabiliterende behandling som ikke er fuldprotese
- F4: Patienter med tandtab med behov for rehabiliterende behandling i form af fuldprotese

Den rehabiliterende behandling for disse patienter kan indgå undervejs i behandlingsforløbet, og derfor vil disses behandlinger nævnes når relevant i essayopgaven.

Fælles for disse stadium III og stadium IV patienter er at de skal indgå i en hygiejnefase som udgøres af information, motivation som har til formål at give adfærdsændring, og tilslut en depuration. Adfærdsændring er et yderst vigtigt aspekt i den parodontale behandling, hvortil denne har til formål at give patienten lysten til at udføre en aktiv indsats i kampen mod parodontitis. Det er derfor vigtigt at informere patienten om parodontitis som sygdommen, sygdomskarakter samt sygdomsforløb, og at hvis man ikke behandler denne tilstand, at den kun vil progredierte i negativ retning. Dette skal gøres på en let og saglig måde samt i et begrebsomfang således patienten forstår sygdommen. Endvidere skal patienten også være i en tilstand der tillader at modtage den givne information. Det er vigtigt at forklare patienten at behandleren kun kan udføre 20 % af behandlingen, mens patienten udfører resterende 80 % af behandling, da denne nemlig omhandler plakkontrol, som er den

udløsende årsag til parodontitis. Ydermere skal patienten informeres om risikofaktorerens betydning for sygdommen. Såfremt patienten er diagnosticeret som en grad B patient kan man forestille sig at patienten er ryger eller diabetiker. Patienten skal informeres at rygning er meget dårligt for den parodontale behandling og giver yderligere et dårligere behandlingsrespons sammenlignet med ikke-rygere. Generelt betragter man også at rygning gør at sygdommen progredierer i højere grad. Endvidere ser man også dybere pocher, øget fæstetab samt en højere forekomst af tandtab hos disse patienter. Dette skyldes at nikotin har en hæmmende effekt på immunforsvaret. Med dette sagt skal patienterne også være indforstået med at rygning skygger de kliniske tegn på inflammation, og derfor kan det for nogle patienter som anser sig selv sunde og raske, forstå at de er syge og at der skal vises omhu og gives tid til tandplejevanerne. Det er derfor en del af motivationsfasen, at disse patienter motiveres til rygestop. Hertil kan man informere disse patienter at rygning vil i 90 % af tilfældene give anledning til sygdomsrecidiv, samt vil man betragte at der hos 10-20 % hos disse patienter er øget risiko for at udvikle svær parodontitis. I forhold til diabetes, skal man sørge for at informere disse patienter om at sygdommen skal holdes velreguleret og kontrolleret, da man betragter at sygdommen progredierer i højere grad hos disse sammenlignet med patienter der ikke har diabetes. Derfor kan behandling samtidig også være mere intensiv, dog vil behandlingsresponsen ikke adskille sig fra patienter uden diabetes. Når disse patienter informeres om sygdommen og risikofaktorer, vil dette også være et led i motivation. Information og motivation er nemlig vigtige led i adfærdsændring, og man vil derfor efter dette ofte betragte at patienten ønsker at yde en aktiv indsats i kampen mod parodontitis, hvortil disse patienter har accepteret sygdommen og tilrettelagt den værdi. Andre motivationsformer som er vigtige at inddrage, er udlevering af brochurer, anvendelse af audiovisuelle hjælpemidler i form af små videoer man kan se i venteværelset på deres tv, samt at udføre individuel motivation. Brochurer og audiovisuelle hjælpemidler må ikke være alene og skal udføres sammen med den individuelle motivation. Disse tillader blot at man kan bruge mere tid på den individuelle motivation inde hos behandleren. Den individuelle motivation omhandler at vise den udløsende faktor for parodontitis til patienten. Her udleveres et spejl til patienten, hvor behandleren skraber plak fra tænderne, samt viser mængden af calculus i mundhulen. Endvidere indfarves tænderne således patienten kan få et korrekt billede af mængden af plak, hvortil der også udregnes en plakprocent, hvor man sammen kan snakke om hvor denne plakprocent skal ligge og hvad der skal til for at få plakprocenten ned. Dette indebærer at patienten viser behandleren deres tandplejevaner, hvortil behandleren kan rette på disse samt instruere i mere korrekt og effektiv tandbørstning og brug af interdentalbørster. Når patienten har fået styr på at fjerne plak effektivt, vil behandleren hjælpe

med fjernelsen af calculus ved at depurere tandsættet. En depuration har til formål at fjerne bløde og hårde belægninger samt øvrige plakretinerede faktorer. Studier har vist at en subgingival instrumentering vil medføre til en pochereduktion på 2,6 mm, en fæstegevinst på 1,4 mm samt at flere pocher lukkede fuldstændigt svarende til 74 % af pocherne. Undersøgelsen viste at der ikke var forskel på brugen af ultralyd eller håndinstrumenter.

Under fase 1 og 2 af parodontalbehandling kan man overveje om stadium IV patienter med de fænotypiske variationer skal have behandling. Fænotype 1 patienterne med mobile tænder kan få udformet en midlertidig fiksering under disse faser, hvor man herefter kan udføre en permanent fiksering efter fase 2 eller 3, i hvertfald når sunde forhold i parodontiet opnås. Fikseringen har nemlig til formål at reducere mobiliteten af disse tænder hvortil de bliver mere stabile og blive mindre generende for patienten samt tyggefunktionen. Man kan endvidere også nævne at stadium IV patienterne med fænotype III eller IV også kan få midlertidig behandling i disse to faser før disse får udleveret permanente restaureringer og protetik. Gældende for fænotype III patienter vil behandlingen gå ud på at disse får protetik i form af broer, delproteser eller andre restaureringer, dog vil disse først implementeres under sunde forhold, og derfor får disse patienter udformet nogle midlertidlige restaureringer. Gældende for fænotype IV patienter, skal disse ofte have en fuldprotese som enten kan være implantatunderstøttet eller tandunderstøttet. Disse patienter får udleveret en midlertidlig protese, som de kan have på i disse faser, hvortil der kan udføres parodontalbehandling med denne midlertidlig protese. Behandlingen for en fænotype II patienten vil blive berørt efter en diskussion af den korrektive fase med parodontalkirurgi. Man betragter nemlig ofte at både stadium III og IV patienter vil have behov for parodontalkirurgi grundet en forekomst af intraossøse defelter samt furkaturinvolveringer, og derfor antages at sundhed i parodontium først vil opnås efter fase 3.

Efter fase 1 og fase 2 skal patienten i en observationsperiode, hvortil patienten kommer ind til en kontrol efter 1-3 måneder afhængigt af sygdomstilstanden og progressionshastigheden. Her vil man undersøge resultatet af hygiejnefasen hvortil man ønsker at betragte en reduktion i BOP, reduktion i pochedybder samt fæstegevinst. Hvis man betragter pocher på eller under 5 mm gentages den subgingivale instrumentering, mens pocher på eller over 6 mm vil tale for parodontalkirurgi som indgår i den korrektive fase. Derfor revurderes den initiale behandlingsplan og der udarbejdes en endelig behandlingsplan hvor der er taget stilling til eventuelle parodontalkirurgiske indgreb samt andre korrektive tiltag.

Parodontalkirurgi er en samlebetegnelse for kirurgisk indgreb der har til formål at standse sygdomsprogression samt forhindre yderligere fæstetab. Forudsætningerne for parodontalkirurgi er at have:

- Pocher på eller over 6 mm
- Persisterende inflammation kendetegnet ved BOP
- Evnen til renhold kendetegnet ved en plakprocent på eller under 20 %
- En samlet endelig behandlingsplan
- En gennemført hygiejnefase
- Velregulerede og kontrollerede systemiske sygdomme.

Af parodontalkirurgiske indgreb som vil være af stor relevans for stadium III og IV patienterne, kan man nævne lapoperation. Lapoperation er en vævsbesparende metode der giver et kosmetisk resultat. Lapoperation giver et godt udsyn til rodoverfladen, og tillader at man kan betragte knogle-tand relation. Det er dog vigtigt at vide at ved lapoperation så eliminerer man ikke men man omdanner pocheepitelet, og at man her vil betragte dannelsen af et epitelialt fæste som hæmmer den koronale dannelse af PDL og alveoleknoglen. Dette skyldes at epitel vokser hurtigere end de andre celler. Lapoperation er indiceret ved intraossøse defekter, uregelmæssig knoglemorfologi, smal zone af keratiniseret gingiva og furkaturinvolveringer, og vil være kontraindiceret ved tænder løse af 3. grad, store brede vertiakel defekte eller fæste-/knogletab ned til apex. Ved parodontalkirurgi vil man generelt betragte en pochereduktion på 2,8 mm, en fæstegevinst på 1,6 mm samt en gingivarektraktion på 1,2 mm, som er en del af de bivirkninger man vil opleve postoperativt. Udover retraktioner osm gør at tanden kan se længere ud æstetisk, vil dette funktionelt give følsomme tandhalse, man vil kunne opleve fødenedbidning og endvidere kan tanden blive mere mobil. Det er derfor indiceret at tænder løse af 2. grad skal fikseres ved parodontalkirurgi, da disse kun bliver løsere. Tænder løse af 1. grad kan fikseres, mens tænder løse af 3. grad skal ekstraheres da de har en dårlig prognose. Såfremt patienten er diagnosticeret som en grad B, kan man antage at der er stor chance for at patienten er ryger, og derfor er det vigtigt at understrege for denne patient, at vedkommende ikke kan forvente samme behandlingsrespons som hvis han var ikke-ryger. Generelt betragter man at rygere har mindre pochereduktion, mindre fæstegevinst og generelt heler langsommere og dårligere. Det kan anbefales at disse patienter skal seponere rygning 4 uger før indgrebet og indtil heling er opnået. Patienten kunne også være rygere og informeres derfor om at parodontalkirurgi kun udføres på patienter der er i behandling for diabetes. Sygdommen skal være velreguleret og kontrolleret.

Hos disse stadium III og IV patienter kan man også diskutere om de vil have et behov for regenerativ behandling som følge af den parodontale destruktion. Regenerativ behandling har nemlig til formål at forhindre dannelsen af et epiteliaalt fæste samt selekttere celler der har betydning for dannelsen af parodontaltalligamentet, cementen og alveoleknoglen. Dette kan gøres ved hjælp af regenerative materialer i form af emaljematixproteiner (emdogain), membraner, knoglesubstitutionsmaterialer og bindevævstransplantater. Effekten af disse vil uddybes i kortsvarsopgave nr. 3. Endvidere havde regenerativ behandling også en bedre effekt på inkomplette furkaturinvolveringer, som vil uddybes i kortsvarsopgave nr. 2.

Efter den korrektive fase, kan man igen diskutere behandlingen for stadium IV patienterne. Stadium IV patienterne med fænotype I, III og IV fik diskuteret midlertidige behandlinger under fase 1 og 2. Hertil kan endvidere diskutere at hvis man opnår sundhed efter fase 2 kan man implementere de permanente behandlingsmuligheder hos disse patienter. Dette er en mulighed, dog vil man i mange tilfælde betragte at fase 1 og 2 ikke vil være tilstrækkeligt hvorfor disse patienter også skal igennem fase 3, altså den korrektive fase. Den endelige behandling for disse stadium IV patienter omhandler om der opnås sygdom i parodontiet eller ej. Derfor kan man først implementere disse behandlinger når dette opnås. Hvis det antages at behandlingen er succesfuld, kan man før disse patienter overføres til fase 4, som er støttebehandlingsfase, udføre den nødvendige permanente behandling. Man vil derfor hos stadium IV patienter fænotype I udforme permanent fiksering, hos fænotype III udforme permanent protetik eller restaureringer, og vil hos fænotype IV patienter udforme den ønskede tandunderstøttet eller implantatunderstøttede protese. Behandlingen for stadium IV fænotype III patienter adskiller sig i form af at deres behandling er langtidssigtet. Vi husker at disse patienter oplevede patologisk tandvandring såsom elongering, og derfor vil behandlingen omhandle ortodontisk behandling så snart der opnås et inflammationsfrit parodontium.

Når disse patienter har modtaget den relevante behandling i form af parodontalkirurgi, samt opnået sunde parodontale forhold, vil de overføres til fase IV, som omhandler støttebehandlingsfasen. Støttebehandlingsfasen er vigtig og omhandler at forebygge sygdomsrecidiv. Derfor skal disse patienter indkaldes til kontroller hvor der udføres plakkontrol, der reinformeres, remotiveres samt udfører professionel fjernelse af plak. Frekvensen af kontrol kan variere alt efter progressionshastighed og såfremt patienten er en grad B patient, skal disse indkaldes 3-4 gange om året. Man har generelt betragtet at patienter der møder op til sine kontroller, ville opretholde sunde parodontale forhold, mens patienter der ikke mødte op til sine kontroller, ville opleve at deres

parodontale status ville forværres og blive ligesom før påbegyndt parodontal behandling. Generelt kan vedligeholdelsesfasen tilrettelægges den enkelte patient ift. de forskellige kliniske forhold der karakteriserer patientens parodontiet. Efter succesfuld behandling, vil disse stadium III og IV patienter ofte have sundhed i et reduceret parodontium og benævnes stabile tidligere parodontitispatienter. De kliniske forhold, kan være forekomsten af retraktioner eller en blotlæggelse af furkaturområdet på flerrodede tænder, der kan være plakretinerende, og derfor er det vigtigt at holde patientens tandplejevaner kontrolleret og sørge for at disse patienter er i stand til at holde rent ved disse områder. Generelt kan man også diskutere om disse patienter er generet af retraktioner i tandsættet rent æstetisk eller funktionelt hvortil de kan opleve dentinhyperæstesi hvorfor mukogingival kirurgi kunne være en gode ide her.

Kortsvarsopgave nr. 1

Det oplyses at patienten henvender sig til klinikken med ømhed fra gingiva facialt på 2- ved tandbørstning, hvor man samtidig klinisk konstaterer løsning af 2. grad på tanden samt en poche på 9 mm distalt på tanden med pus fra pochen. Da denne information er begrænset, ønskes at udføre supplerende undersøgelser således man kan stille den korrekte diagnose. For at stille den korrekte diagnose, ønskes det generelt af få flere oplysninger fra patientens anamnese, via en klinisk undersøgelse samt eventuelle radiologiske billeder. Generelt ønsker man at få en ide, om hvad ovenstående kunne dreje sig om, således man har noget man kan arbejde ud fra, og derfor opstilles en række (differential)diagnoser man kan undersøge nærmere. Dette kan være i form af et fremmedlegeme i pochen, en vertikal dybdegående rodfraktur eller en endo-paro læsion. Endvidere kunne man forestille sig at det også kunne dreje sig om parodontitis med molar-insiciv mønster, dog opleyes der om sunde parodontale forhold i tandsættet samtidig med at der ikke er oplyst om nogle defekter på molarerne, og derfor udelukkes denne differentialdiagnose. Ydermere er det oplyst at der anamnetisk eller radiologisk ikke er tegn på rodfraktur, og derfor vil dette også udelukkes. Hertil er der to relevante muligheder tilbage, nemlig et fremmedlegeme i pochen eller en endo-paro læsion.

For at undersøge forekomsten af et fremmedlegeme i pochen, vil det først være relevant at indhente anamnetiske oplysninger. Hertil udspørges patienten om nogle forhold, der kan have givet anledning til at mad eller andet kan være skubbet ned i pochen. Dette kan være brugen af approksimal renhold som er knækket i området, brugen af andre ting i området eller mad der ved tygning kan have givet smerte i forbindelse med at blive skubbet ned i pochen. Endvidere udføres en klinisk undersøgelse hvor man forsigtigt undersøger pochen for eventuelle fremmedlegemer. Hertil kan konstateres om man skal undersøge andre forhold der kunne være gældende for tanden og parodontiet. Dette kunne være forekomsten af en endo-paro læsion.

For at undersøge forekomsten af en endo-paro læsion er det også relevant at indhente anamnetiske oplysninger. Hertil udspørges patienten om smertebilledet, om tanden er øm ved tygning, om den føles for høj, om nattesøvnen er forstyrret eller om smertestillende virker. Det er generelt værd at vide om smerterne er skarpe jagende eller murrende og diffuse, da det kan hjælpe med at give en ide om at tanden er nekrotisk eller stadig i live men i gang med at dø ud. Patienten kan også spørges om vedkommende har haft et traume på den ifm. slag eller fald. Ydermere er det relevant at udføre en klinisk undersøgelse hvor man ønsker at undersøge tanden for forhold der kan tyde på

pulpainvolvering. Dette kunne være en større carieslæsion, en fraktur, infraktioner eller insufficente restaureringer i form af fyldninger eller kroner. I forbindelse med dette skal tanden også vitalitetstestet, palpationstestet og perkussionstestes. Man kunne forestille sig at patienten vil have en positiv palpationstest grundet forekomsten af ømhed facalt ved tandbørstning. Dette kunne tyde på en periapikal abscess. Hvis dette er tilfældet ønsket dette at perkussionstesten er positiv og vitalitetstesten er negativ. Dette vil nemlig tale for en endodontisk problemstilling. Udover dette kan det være relevant at tjekke okklusion på tanden og undersøge om der er suprakontrakter eller andet på tanden, der kan gøre at den belastet for meget og bliver mobilitet. Dette kunne være en anden differentialdiagnose. Man ønsker at ammenholde den kliniske undersøgelse med et radiologisk billede i form af et periapikalt billede. I tilfælde af en endodontisk problemstilling sammenholdt med en periapikal absces, vil man forvente at se en udvidet lamina dura apikalt eller en apikal radiolucens. Man skal dog være opmærksom på at man sagtens kan finde andre forhold radiologisk som kan forklare patientens symptomer. Ud fra opgavebeskrivelse samt supplerende undersøgelser kan man stille den tentative diagnose: necrosis pulpa et parodontitis apicalis, hvortil dette er en primær endodontisk læsion, der har givet anledning til en sekundær parodontal læsion. Dette kan forklare hvorfor man ikke betragter en fisteldannelse med pusflåd igennem knogle ud gennem gingiva facalt, men betragter den gennem pochen. Dette skyldes at fisteldannelsen er sket gennem vævet ud til pochen grundet den sekundære parodontale læsion.

Behandling af dette vil omhandle igangsættelse af en kanalbehandling, hvortil man afventer parodontalbehandling, da man ønsker reattachment af de parodontale fibre efter sundhed. Man kontrollerer pocherne efter 3 måneder hvorefter der udføres parodontalbehandling på restpocherne. Man kan forvente at den endodontiske heling især knoglen kan tage op til 12 år, og derfor vil det være relevant at kontrollere helingen henholdsvis 6 og 12 måneder efter.

Kortsvarsopgave nr. 2

En furkaturinvolvering beskriver som parodontal destruktion der omfatter knogledestruktion i furkaturområdet på flerrodede tænder. På denne måde blotlægges furkaturen for mikroorganismer der kan kolonisere sig og opretholde den parodontale inflammation. Furkaturinvolveringer kan alt efter deres sværhedsgrad, opdeles i 3 klasser, nemlig klasse I, II og III.

Furkaturinvolvering af klasse I, som også benævnes den incipient furktur er kendetegnet ved at man klinisk kan sondere furkaturindgangen på flerrodede tænder. Radiologisk vil man ikke kunne betragte knogletab. Furkaturinvolvering af klasse II, som også benævnes den inkomplette furkatur er kendetegnet ved at man klinisk kan bevæge sig ind igennem furkaturen men ikke helt igennem. Radiologisk vil man kunne betragte en mindre diffus sløring, brud på lamina dura interradiikulært samt en lettere interradiikulær radiolucens. Ved furkaturinvolvering klasse III som også benævnes den komplette furkatur, vil denne være kendetegnet ved at man kan bevæge sig hele vejen igennem furkaturen ud på den anden side. Denne vil radiologisk være kendetegnet ved en større diffus sløring, brudt lamina dura og en tydelig interradiikulær radiolucens.

Behandling for incipiente furkaturer involverer non-kirurgisk parodontalbehandling, som ofte vil være tiltrækkeligt. Den non-kirurgisk behandling omfatter information, motivation samt instruktion i renholdelse af denne furkaturindolvement. Endvidere udføres depuration i denne fase, som fjerner bløde og hårde belægninger samt øvrige plakretinerende faktorer i området, der kan give anledning til sygdomsprogression. Man betragter at incipiente furkaturer har samme overlevelseshastighed som tænder uden furkaturinvolvering. I forhold til behandlingen for inkomplette furkaturer, vil man starte ud med non-kirurgisk behandling, hvortil man efter kan overveje lapoperation og regenerativ behandling. Ved lapoperation kan man sørge for en sufficient fjernelse af plak og tandsten fra furkaturen, hvortil man kan standse sygdomsprogression i området. Under lapoperation er det ikke kun furkaturen der behandles, men hele tanden, og derfor vil man kunne betragte pouchreduktion, fæstegevinst samt knogleudfyldning efter indgrebet. Dog vil dette ikke være nok, og derfor skal patienten stadig sørge for renholdelse. Lapoperationen kan ammenlignes med regenerativ behandling, hvortil man betragte at inkomplette furkaturer facialt i OK og inkomplette furkaturer i UK vil kunne omdannes fra en inkomplet furkatur til en incipient furkatur eller fuldstændig lukkes til en incipient furkatur. Derfor kunne man diskutere at den regenerativ behandling for den inkomplette furkatur vil være fordelagtigt, dog skal man huske at der er et økonomisk aspekt, og derfor må man "nøjes" med

lapoperation som også er et glimrende middel i standsning af sygdomsprogressionen. Behandling for komplette furkatur er ikke ens med behandlingen for inkomplette furkaturer, og dette skyldes at de komplette furkaturer ikke har et regenerativt potentiale ligesom de inkomplette furkaturer. Derfor skal man starte med at udføre non-kirurgiske parodontalbehandling hvor man instruerer i renhold med evt. en interdentalbørste. Hvis der ses ingen bedring på man overveje kirurgisk parodontalbehandling eller resektiv behandling. Studier viser at der ikke har været forskel på de resektive metoder, dog kan dette omfatte en rodresektion, præmolariseirng, tunnelling eller furkaturplastisk. Fælles for rodrektion og promolarisering er at man skal udføre endodontisk behandling på disse tænder før man udfører resektionen. Behandlingen vil herefter gå ud på at mobilisere den mucoperiostale lap, udføre sin resektion og herefter immobilisere lappen. Prognosen kan afhænge af sufficient arbejde samt fyldningsarbejde samt patientforhold. Man oplever at der udvikler carieslæsioner i disse tænder, at de kan være svære at renholde, at der er manglende compliance hos patient, og at man stadig ser fortsat PA-progression trods behandling. Tunnelling og furkaturplastisk omhandler en ændring i morfologien af knoglen eller furkaturen der tillader sufficient renholdelse af furkaturen.

Kortsvarsopgave nr. 3

1. Beskriv forskellige incisionsteknikker og kirurgiske metoder, som øger sandsynligheden for, at der opnås større pochereduktion og/eller fæstegevinst.

Ved parodontalkirurgi er der mange forhold der kan medføre til opnåelsen af en større pochereduktion og/eller fæstegevinst. Først kan man diskutere forskellige forhold under indgrebet der kan have betydning for helingen og derfor betydning for pochereduktionen og fæstegevinstet. Under parodontalkirurgi, specifikt lapoperation, er det vigtigt at incisionen ligges intracrevikulært, altså nede i pochen, samtidig med at der udføres savende bevægelser. Det er vigtigt at der er knoglekontakt ved udførelsen af incisionen, ellers vil dette give besvær ved rouginering samt øget mulighed for at lædere gingiva. Hvis man ønsker at udvide snittet, kan snittet udvides med en ekstra tand. Dertil anbefales ikke et aflastningssnit, da dette aflastningsnit kan kompromittere blodforsyning som påvirker helingen. Incisionen skal udføres distalt til mesialt, mens rougineringen udføres mesialt til distalt. Rougineringen har til formål at fjerne periosten fra knoglen. Det er vigtigt at rougineringen ikke udføres parallelt med tandens akse, da der er større mulighed for at passere den mucogingivale grænse, og derfor få en dårlig prognose for heling. Hertil anbefales at rougineringen udføres parallelt med tandbuen. Under lapoperation, skal der fjernes granulationsvævet. Fjernelsen af granulationsvævet vil medføre til at der vil være en forekomst af negative papiller og retraktioner som følge af helingsprocessen. Generelt betragter man en gingivaretraktion på 1,2 mm som følge af lapoperation, dog vil fæstegevinstet være på 1,6 mm og pochereduktionen vil være på 2,8 mm. Dette adskiller sig fra den regenerative parodontalkirurgi, hvortil man opnår større værdier.

Regenerativ parodontalbehandling har til formål at hæmme dannelsen af det epitaliale fæste, samt selekttere celler der har betydning for dannelsen af parodontalligamentet, rodcementen og alveoleknoglen. Her ønsker man at tilnærme sig et intakt parodontiet. Dette er muligt ved hjælp af regenerative materialer såsom emlajematrixproteiner i form af emdogain, membraner, knoglesubstituionsmaterialer og bindevævstranplantater.

Emaljematrixproteiner i form af emdogain er tandkim udtaget fra grise indeholdende 90 % amelogeniner og 10 % non-amelogeniner, og har til formål at inducere dannelsen af parodontalligamentet i parodontiet. Ved emdogain betragter man en biosyntese af ECM, samt en dannelse af PDL og modning af alveoleknoglen. Endvidere betragtes generelt en proliferation og differentiering af celler. Man betragter også at emdogain hæmmer den epitaliale proliferation således

den epiteliale nedvækst hæmmes, så PDL og alveoleknoglen får lov til at migrere koronalt i deres dannelse. Emdogain appliceres overfladen i form af en gel. Når emdogain møder rodooverfladen vil der dannes en kemisk matrix, der signalerer til de mesenkymale celler, at de skal vandre op til området og uddifferentieres til celler der dannes parodontalligamentsfibre der er indlejret i cementens intrinske fibersystem. Dette gør at fibre vil stritte ud af cementen. Ud fra disse fibre, dannes en tynd sprød knogle, dog fibre vil inserere i. Dette faciliterer knoglemodning og udfyldning ud mod den intraossøse defekt. Det er derfor man skal afvente pochemåling eller depuration mindst 3 måneder i disse pocher, da der ellers er risiko for at beskadige denne sprøde knogle.

Membraner er også gode at benytte da disse fungerer som en fysisk barriere over en parodontal knogledefekt og vil hæmme blødtvævsindvækst og fremme knogledannelse. Membranerne følger 4 biologiske principper:

- Øget angiogenese
- Primær sårheling
- Pladsskabende og pladsvedligeholdende
- Støtter det indledende koagel

Samt vil den blokere hurtigmigrerende blødtvævsceller og tillade ankomsten af langsomt migrerende osteogene celler. Membranerne kan inddeles i de resorberbare og de non-resorberbare. Den resorberbare membran har en høj vaskularisering, elasticitet samt gode mekaniske egenskaber, dog er den teknikfølsom og kan rives i stykker. Endvidere har en forudsigelige resorptionsgrad. Dette er modsat de non-resorberbare membraner der kræver et sekundært kirurgisk indgreb for at fjerne disse. Dog er de mekaniske egenskaber meget højere, da de er stivere og kollapser derfor ikke ligeså nemt. Den har yderligere god biokompatibilitet.

Knoglesubstitutionsmaterialer har også betydning for knogledannelse, og hertil vil man betragte 4 forskellige slags (autogen, allogen, xenoplast og alloplast), der også fremmer knogledannelse. De autogene stammer fra patienten selv og vil have lav afstødningsfrekvens. Transplantatet vil dog have en forudsigelige resorptionsgrad, dog er dette i princippet ikke et problem, da man også høster celler ved knoglehøstning, og det er cellerne man ønsker at udnytte, da disse kan uddifferentiere sig til osteogene celler og danne mere knogle. Hvis den autogene knogle ikke er mulig, benyttes den allogene knogle, som skaffes mineraliseret eller umineraliseret fra en donorpatient. Denne har lav smittefrekvens og gode osteogene egenskaber ligesom det autogene knoglemateriale. Hvis det

autogene eller allogene materiale ikke er mulige at anskaffe, benyttes det xenoplaste materiale, som er skaffet fra dyr. Dette har en meget langsom resorptionsgrad og giver derfor en langvarig stabilitet. Dog har materialet ikke osteogene egenskaber som skyldes materialets deproteinering. Hvis patienten har religiøse eller etiske overbevisninger, kan man overveje brugen af alloplast materiale, som er udviklet af materialer såsom Hap, polymerer og andet. Dette har osteogene egenskaber, dog ikke i lige så høj grad som det autogene og allogene materiale.

Til sidst kan man også drage fordel af bindevævstransplantater, som ofte tages fra ganen. Dette kan tages som bindevæv alene eller bindevæv med epitel. Det kan benyttes til at øge mængden eller tykkelsen af bindevæv et ønsket sted. Et studie har vist at hvis man transplanterer et bindevævstransplantat med en tykkelse på mindst 2 mm over en knogledefekt, vil man efter 5 år betragte dannelsen af nyt fæste i form af PDL og knogle. På denne måde kan man diskutere at tykkelsen af bindevævstransplantatet disponerer for dannelsen af nyt fæste.

Regenerativ behandling er en kirurgisk metode hvor man oplever bedre pouchereduktion og mere fæstegevinst sammenlignet med øvrige kirurgiske metoder. Hertil oplever man hyppigt dobbelt så mange tilfælde at man opnår et fæste på eller over 4 mm, og færre tilfælde med fæstegevinst på under 2 mm. Det kan generelt betragtes at man ved regenerativ behandling opnår større fæstegevinst, pouchereduktion og knogleudfyldning sammenlignet med lapoperation. Sammenlignet med lapoperation vil man få en fæstegevinst på 1,3 mm mere, pouchereduktion på 1,2 mm mere, og knogleudfyldning på 1,6 mm mere

Kortsvarsopgave nr. 4

Ved indsættelsen af implantater, vil man betragte udviklingen af nogle forhold som beskytter mod udvikling af peri-mukositis og peri-implantitis. Ved indsættelsen af implantater vil dette give mekaniske skader på blødtvæv og knogle. Man vil betragte at implantatet har klemmasning og vil medføre til at den kompakte knogle trykkes, blodkarrene kolliderer og en del af vævet devitaliseres som følge af mikrofrakturerne. Alt dette vil igangsætte en inflammationstilstand der har til formål at fjerne det beskadigede væv således dannelsen af nyt væv kan igangsættes som vil muliggøre osseointegration af implantatet samt dannelsen af et transmucosalt fæste.

Det transmucosale fæste defineres som en fortætning af bindevæv som adskiller mundhulen fra knoglen. Dette gør at knoglen er beskyttet mod mundhulens mikroorganismer. Det transmucosale fæste vil tillade stiv fiksering og osseointegration. Ind mod abutmentet vil der dannes en bræmme der slutter 2 mm fra blødtvævsmargin. Dette minder om kontaktepitelet, og har samme funktion som kontaktepitelet. Det fungerer som en barrierefunktion således mikroorganismer ikke kan få adgang. Dette vil forstærkes ved tilstedeværelsen af mikroorganismer der giver anledning til peri-mukositis. Apikalt for dette abutment dannes der et biologisk fæste etableret af fibroblasternes binding til titaniumoxid. Ved peri-implantære sygdomme vil man generelt betragte større læsioner af destruktion sammenlignet med parodontitis, samt et større antal af neutrofile granulocytter og B-lymfocytter i den peri-implantære mucosa.

For at beskrive generelle forhold der sænker risikoen for sygdomsrecidiv, vil det være relevant at definere peri-implantær sundhed, peri-mukositis og peri-implantitis, samt de forebyggende interventioner der skal udføres for at bibeholde peri-implantær sundhed.

Den peri-implantære sundhed defineres som sunde forhold rundt om implantatet, og kan konstateres ved fravær af inflammationstegn, fravær af blødning ved sondering, ingen fordybede pocher, samt intet knogletab udover knogleremodellering ved implantatindsættelse. Peri-mukositis defineres som en inflammationstilstand i den peri-implantære mukosa der dannes ved implantatindsættelsen. Denne konstateres ved blødning ved sondering med eller uden fordybede pocher, samt intet knogletab udover knogleremodellering ved implantatindsættelsen. Peri-implantitis er en tilstand der forekommer når man betragter destruktion af alveoleknoglen rundt om abutmentet som følge af inflammation. Denne konstateres ved blødning ved sondering, fordybede pocher sammenlignet med tidligere undersøgelse, samt knogletab udover knogleremodellering ved implantatindsættelsen. Hvis man ikke har data fra

tidligere undersøgelser, vil diagnostikken være baseret på forekomsten af blødning ved sondeirng, pocher på eller over 6 mm, samt et knogletab svarende til mindst 3 mm af abutments længde.

For at bevare den peri-implantære sundhed og forebygge peri-implantær sygdom, vil der beskrives nogle generelle forhold, der kan sørge for dette. Derfor skal disse patienter inddeles i 3 kategorier:

- Patienter der afventer implantatbehandling (pre-operativt)
- Patienter der er under implantatbehandling (peri-operativt)
- Patienter der har modtaget og har implantater (post-operativt)

Først ønskes at diskutere de forebyggende interventioner for patienter der afventer parodontalbehandling. Patienter der afventer implantatbehandling modtager primordial forebyggelse, som omhandler at forhindre udviklingen af risikofaktorer der kan give anledning til peri-implantær sygdom. Dette omfatter også at holde kendte risikofaktorer for peri-implantær sygdom kontrolleret. Dette omfatter plakkontroller, information, motivation samt instruktion af mundhygiejnen. Patienter der er under implantatbehandling modtager også primordial forbyggelse. Patienter der har modtaget og har implantat vil også modtage forebyggende behandling, dog vil dette afhænge af de ikke har, har eller har haft peri-implantær sygdom.

Patienter med implantater der udviser peri-implantær sundhed, vil man tilbyde primær forbyggelse af peri-mukositis. Dette omhandler at undgå sygdomsudvikling, og kan i princippet sammenholdes med den primodriale forbyggelse. Dog kan et implantat i sig selv anses som en risikofaktor, og derfor vil behandlingen hertil benævnes primær i stedet for primordial. Patienter med implantater men som udvikler peri-mukositis vil tilbydes terapeutisk intervention og profylaktisk intervention. Den terapeutiske intervention omhandler depuration svarende til den peri-implantære mukosa. Depuration af implantatoverfladen skal gøres med en plastik spids, således man ikke ridser overfladen og gør overfladen plakretinernede. Herefter tilbydes sekundær forebyggelse af peri-mukositis som omhandler forebyggelsen af sygdomsrecidiv af peri-mukositis, samt primær forebyggelse af peri-implantitis, som omhandler forebyggelsen af sygdomsudvikling af peri-implantitis. Dog kan man komme ud for den situation at disse patienter udvikler peri-implantitis, og derfor må man tilbyde terapeutiske interventioner. De terapeutiske interventioner omhandler først og fremmest en non-kirurgisk parodontalbehandling, hvorefter man evaluerer behandling. Man vil betragte at ved moderate til svære peri-implantitis tilfælde, at kirurgisk behandling vil være nødvendigt. Dette kan være i form af resektiv behandling, regenerativ behandling eller en kombination af disse sammenholdt

med implantoplastik hvis der er en forekomst af en modificeret overflade. Endvidere kan man overveje brugen af systemisk antibiotika. Efter sundhed er opnået vil disse patienter klassificeres som succesfuldt behandlet peri-implantitis patienter, og vil ikke have peri-implantær sundhed grundet forekomsten af knogletab. Disse patienter vil tilbydes sekundær forebyggelse af peri-implantitis.

Generelt for patienter med implantater, skal disse tilbydes SPIC, som er en forkortelse for supportive peri-implantar care, som kan ses som et program der har til formål at kontrollere og bevare den peri-implantære sundhed ved at indkalde patienten til kontroller samt udføre plakregistrering, information, motivation og instruktion.