

Eksamen i oral rehabilitering - SODK19033E



40

05 januar 2023

Planlagt: 09:00 - 13:00

Eksamensnr: 40

Plads: EH-1143

Side 1 af 11

1)

- a) Implantatunderstøttet mesial ekstensionsbro er en mulighed, specielt når pt. Er 94-år (lavere mastikatorisk kraft), og hvis pt. Er en kvinde er der oftere også lavere mastikatorisk kraft. Dermed kan kronen på +5 fjernes og i stedet laves en ekstensbro fra denne erstattende +4. Dette kan man fordi det periimplantære væv ikke har tegn på inflammation (perimukositis eller periimplantitis), og et fæstetab på 4mm vil svare til en fysiologisk poche på 4mm på implantater. Ved ekstensionsbroer/cantilever broer ses der generelt 16x større nedbøjningskraft end hvis broen var understøttet ved begge ender, men da det både er en mesial ekstension ersattende en tand og at det er implantatunderstøttet vil man ikke være særlig bekymret. Rigtig nok mangler patienten molarerne hvorved der vil være mere belastning på resten af tandsættet men grundet alder og det periimplantære vævs sunde tilstand regio +5 vil jeg ikke være bekymret for at lave en ekstensionsbro der.

Ifølge Ante's lov skal det parodontale areal som bliver erstattet svare til bropillerne, hvilket er tilfældet her, men denne ældre regel tages med en gran salt i nogle tilfæld og specielt når det er implantatunderstøttet. I den ideele verden vil man undgå ekstensionsbroer, men i denne tilfælde vil det være helt fint at lave det, specielt fordi der er meget bedre prognose for implantatunderstøttet ekstensionsbroer sammenlignet med tandunderstøttet ekstensionsbroer. I denne tilfælde vil jeg helt klart bruge en abutment, da kraftoverførslen til implantatet vil være noget bedre end hvis broen laves på fiksturniveau, samt hvis fixturen ikke er parallel med tandbuen, så vil der være større non-aksial belastning på fixturen hvilket kan føre til fraktur af broen eller af skruen eller evt. fixtur. Fraktur af skruen på fiksturniveau er sværere at have med at gøre når man skal have den ud end hvis det er på abutmentniveau. Alternativt kan broen cementeres, men det er sværere at fjerne broen ved komplikationer.

Broen kan laves i helkeramik med translucent zirkonia eller MK. MK skal udelades hvis pt. Bruker medmindre man udleverer pt. En bideskinne og man er sikker på at pt. Husker at bruge den og rengøre den, hvilket vedkommende nok godt kan gøre nu hvor der er god mundhygiejne og der ikke er perimukositis/periimplantitis på +5, men alderen skal have in mente ifht dette.

Man vil nok ikke lægge et nyt implantat regio +4 da der allerede er forsøgt med dette før, men vi kender ikke årsagen til at der er kommet periimplantitis regio +4, det kan sagtens være at suprastrukturens form har ført til at pt. Ikke har kunnet holde rent da den måske havde en saddelformet pontic, eller også var noget af implantatgevindet måske blottet da det blev sat i knoglen da den forkerte længde blev valgt hvor de fleste nye systemer har moderat ruhed på 1-2 mikrometer og dermed relativt plakakkumulerende hvis gevindet er blottet. Det kunne også være at der var cementrester som ikke var fjernet da suprastrukturen blev cementeret. Men bisfosfonat ifbm. Osteoporose er en relativ kontraindikation, da det er lav dosis. Hvis det var ifbm. Cancer behandling vil det være højdosis bisfosfonat hvilket vil være en absolut kontraindikation, da der er højere risiko for osteonekrose. Der fås osteonekrose da osteoklasten hæmmes og remodellering stopper, hvilket gør at der ikke vil være plads til angiogenese(blodkardannelse) i knoglevævet som fører til nedsat blodforsyning og til sidst osteonekrose.

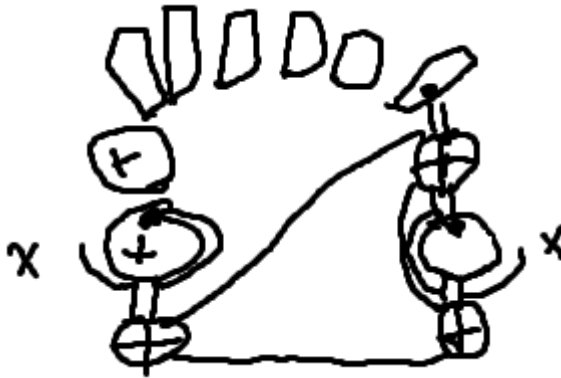
En anden mulighed som nok vil være noget mere teknisk sværere at udføre er at understøtte broen med tanden +3 og implantatet +5, men dette kræver parallelitet af de to bropiller, og hvor man så vil cementere broen i stedet på begge bropiller. Hvis de ikke er parallelle kan man forsøge at rette paralleliteten op med en anguleret abutment. Her skal der bruges abutment, og

indskudsretningen skal være den samme, hvorfor man kan bruge en præparerbar abutment for få den samme indskudsretning. Der kan bruges MK eller translucent zirkonia. Præppen på +3 skal være chamfer ved +3 ved zirkonia og skulder med MK, evt. med knive edge lingualt for at spare på tand. Hvis +3 ikke har nogen fyldninger vil jeg undlade denne behandlingsmulighed da det er invasivt.

En tredje mulighed er at lave en distal ekstensionsbro fra +2,3,4 hvor der her bruges 2 bropiller for at få bedre stabilitet og retention. Igen vil jeg undlade dette hvis +2,3 ikke har fyldninger og ikke behøver kroner på da det er invasivt, og hellere vælge den første mulighed med ekstensionsbro +4,5. Ved distal ekstensionsbro +2,3,4 kan der bruges translucent eller højtttranslucent zirkonia eller MK. Hvis pt. havde alle tænder og kun manglede +4 så kunne man vælge lithiumdisilkat som er mere æstetisk men svagere og kan bruges til korte anteriore broer, men jeg vil ikke vælge lithiumdisilkat i dette tilfælde.

b)

Unitor konstruktion:



Indskudssaddel regio +4.

Friendesadler regio 6+6.

Forbindelseelement: palatinal barre med 3mm afstand til margo gingiva ved naturlige tænder og implantat +5.

Okklusalstøtter 5+.2 og +5.2 samt lingualstøtte +3.4 alle med direkte nedføringer.

Ringbøjler 5+5.

Maksimal ekstension af akrylen til tuber.

Jeg vil lave okklusalstøtte på kronen på +5, men først ved at undersøge tykkelsen af kronen.

Hvis den er lavet i zirkonia skal jeg efterlade minimum 1mm materiale ifht. Støtten. Hvis den er lavet i MK skal der efterlades 1mm porcelæn eller bore ned til metalkappen.

Hvis suprastrukturen sidder på abutmentniveau vil kronen være mindre tyk sammenlignet med hvis den sidder på fixturniveau.

Heldigvis bliver det meste af den anteriore del af ganen fri for palatinal barre, hvilket de fleste patienter godt kan lide ifht. tale og smagsoplevelse, da tungen smager bedst ved at presse føden op i ganen ved rugae.

2)

Helingsabutment og dental abutment skal begge være smalle/koniske i design for at undgå knoglesvind. Studier viser, at brede abutments initierer knoglesvind selvom at der holdes rent, men simpelthen fordi den forstyrrer den biologiske bredde når den er meget bredere end fixturen selv, da der ikke vil være plads til de 1,5 mm bindevæv der ses supraossøst ved implantater. Studier viser at der ikke er eller meget mindre knoglesvind hvis der vælges abutment som er koniske/smalle og ikke bredere end fixturen selv. Desuden skal abutment være glat så det ikke er plakakkumulerende.

Suprastrukturens design/pontic design skal være udformet således at det er muligt for patienten at kunne holde rent. Dvs. at ved broer bør der være skyllerum som er store nok til at kunne renholde, pontic design skal helst være koniske eller ovate ved molarregionen. Ved fronten kan man vælge ovate eller modificeret saddele da det er æstetisk pænere. De saddeleformet omklammer gingiva hvilket gør den mindre hygiejnisk, hvorfor der i stedet kan bruges en modificeret saddeleformet pontic som komprimis, hvor den kun omklammer gingiva facielt.

Derudover skal svævebroer undgås da det er svært at rense under pontic, hvilket kan samle plak ved den ponticnære del af implantatet.

Cementeret suprastruktur skaber en ru overflade cervicalt hvilket er mere plakakkumulerende og øger risikoen for udvikling af periimplantitis. Derudover er det sværere at fjerne suprastruktur ved komplikationer, hvorfor det er anbefalet at bruge skruefesteret abutment/krone da det er nemmere at renholde, og udskifte krone ved komplikationer og at det er lige meget med æstetikken ifht. skruegangens placering okklusalt på molarer. Til gengæld ses skrueløsning hvilket nemt kan strammes til.

3)

a)

Der bruges ikke skeer til aftrykstagning af helprotese ifbm. Fremstilling af kopiprotese. Aftrykket kan tages med eller uden form.

- Der tages sammenbid med Blue-Mousse med helprotesen i munden.
- Helprotesen tages ud. Der tages aftryk af den del som vender mod mukosa. Af aftryksmateriale kan bruges A-silikone, (alginat) eller putty. Der skal være 1 cm aftryksmateriale hele vejen rundt, og aftryksmaterialet lægges også ud i siden af protesen op til ½ af protesehøjden. Der kan skabes afløbsgange ved at tage en kuglepen og presse den i aftryksmaterialet 3-4 steder hvilket teknikeren senere kan bruge til at hælde flydende PMMA ind i "aftrykskyvetten".
- Når aftrykket er afbundet påsmøres vaseline langs kanten af det første aftryk for senere at kunne adskille aftrykkene fra hinanden. Der tages aftryk af den anden side hvor aftryksmaterialet dækker helprotesen hele vejen rundt bortset fra de afløbsgange man har lavet. Hvis man har glemt at lave disse gange, kan man nu lave den, evt. ved at lægge en lang stang grøn Kerr og dække det med aftryksmateriale.
- Når aftrykket er afbundet tages helprotesen ud og afleveres til pt.
- Man spørger pt. Om vedkommende er tilfreds med tandopstillingen og farvevalget og om det skal bevares eller ændres, for i så fald skal det beskrives til teknikeren.
- Der bestilles tandopstilling til kopiprotese.
- Tandopstillingen fås isat i voks i form af en helprotese som prøves på pt. Hvis pt. Er tilfreds bestilles endelig kopiprotese.
- Kopiprotesen fås og kontrolleres for støbeperler, porøsiteter, skarpe kanter. Protesen prøves i munden og der kontrolleres for retention og stabilitet især ved okklusion og artikulation, fonetiske lyde især bogstaverne F, V og S. Pt. laver trimmebevægelser hvor protesen ikke må løsne sig.

b)

Balanceret okklusion og artikulation indebærer at ved protrusion, laterotrusion, MKP (muskulær kontaktposition) og RKP (retruderende kontaktposition) opnås en jævn fordeling af okklusionen, hvor okklusion vil være dobbeltsidig og ikke kun på den arbejdende del. Der må **ikke** være anterior guidance ved helproteser som vi ellers vil have ved fastprotetik, dvs. ved helproteser skal der ved protrusion være okklusion posterioert også, og ved laterotrusion skal der være gruppekontakt og **ingen** hjørnetandsføring og en jævn fordeling af tyggetrykket, dvs. både på arbejdende side og kontralaterale side, for at undgå at protesen vipper. Alt dette for at bevare en god retention og stabilitet af helprotesen.

MKP defineres som den første tandkontakt ved frit opsving af UK mod OK.

Der er statiske og dynamiske regler for tandopstillingen:

Statiske:

Tændernes okklusplan skal være parallel med underlaget (pars/proc. Alv.) for at opnå aksial trykoverførsel. Tænderne skal være lige over proc. Alv./pars alv og ikke forskudt facialet eller oralt. Tænderne skal være så tætte på underlaget som muligt (proc. Alv./pars alv.). Tænderne skal have flade cuspides. Tænderne skal være i den neutrale zone.

Dynamiske:

Tungens siderand skal være parallel med okklusalplanet. Tænderne må ikke forstyrre muskeltilhæftninger og ligamenter. Okklusion mod antagonisterne skal være parallel og jævnt fordelt.

4)

a)Pt. Skal have fremstillet en 4-leddet bro fra 2+ til +2.

Broen kan laves i MK, eller højtttranslucent zirkonia da det er mere æstetisk. Hvis pt. Ikke har parafunktioner som bruksisme og belaster fronten lidt (som især ses ved høj sagittal relation) kan broen laves i lithiumdisilikat da det er mest æstetisk. Ved lithiumdisilkat kan man lege lidt mere med farverne og fx bede teknikereren om at vælge en bestemt farve til basis af broankeret og en anden farve til den koronale del. Lithiumdisilikat bruges ofte til korte anteriore broer.

Hvis pt. Brukser vil jeg undlade MK (alternativt kan MK laves hvis der udlveres bideskinne og pt. Bruger den regelmæssigt, hvilket stadig er en risiko at løbe), antagonistterne vil blive slidt ned og evt. kan porcelænet chippe af.

Ved lithiumdisilikat skal der under præppen fjernes 1,5mm i højden, ved MK 1,5-2mm og ved zirkonia 1,5mm.

Bøjestyrke for MK er flere gigapascal, mens ved højtttranslucent zirkonia er den på ca. 700-900 MPa, og lithiumdisilikat er ca. på 350-500 MPa.

b)

Opacitet er hvor opak farven er.

Value er hvilket overordnet farve der vælges.

Chroma er hvor varm/røddlig farven skal være.

Hue er hvor translucent den skal være.

5)

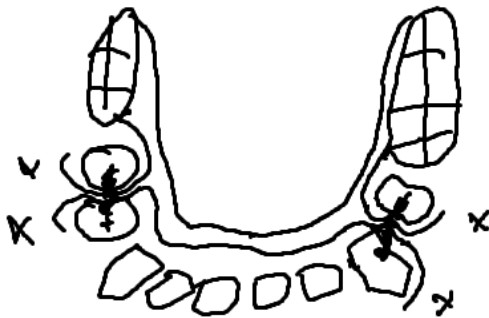
Okklusaltøtter skal ligge saddelfjernt svt. Friendesadler for at undgå at protesen vipper. Indirekte nedføringer er uhygiejniske og kan føre til føderetention approssimalt især når protesen vipper. Ved lange og mellemlange friender kan der overvejes at lave en dobbeltstøtte altså -4.2 og -3.4 for at fordele tyggetrykket og undgå traumatisk okklusion. Hver gang pt. Tygger med protesen vil det saddelnære ophæng føre til at protesen vipper og lave tryksår faciale på 7,6- samt ved sublingual barre da det er på venstre side at der er en længere friende. Samtidig med dette vil bøjletænderne blive løse da protesen hele tiden vipper.

Behandlingen vil bestå i at lave en ny protese med saddelfjerne støtter, og nu hvor bøjletænderne er løse af 1. grad vil vi blive nødt til at lave en dobbeltbøjle på begge sider svt. 5,4- og -3,4 med dobbeltstøtter svt. 5-.2 og 4-.4 og -4.2 og -3.4 med tilhørende indirekte nedføringer. Der laves dobbeltbøjler og dobbeltstøtter for at fordele tyggetrykket og undgå yderligere løsning af 5- og -4. Man kan ikke undgå at beholde bøjlerne på 5- og -4 da de er sammenfaldende med bagerste støttelinje da vi har friendesadler, derfor er vi nødt til at vælge at lave dobbeltbøjler.

Friendesadler erstattende 7,6-5,6,7. Man kan overveje at lave frienderne til og med 6-6 og droppe 7'erne for at undgå at den vipper, men jeg tror med denne nye konstruktion vil der være god retention og stabilitet og derfor kan vi stadig have 7'erne med i frienderne. Der skal være maksimal ekstension af akrylen til den retromolare pude.

Sublingual barre skal være mindst 3mm fra margo gingivae.

Ny protesekonstruktion:



Alternativ behandling er en implantatunderstøttet bro hvor der placeres implantater regio -5 og -7 og laver en 3-leddet bro der og og implantat regio -6. Man kan også lave en implantat -6 med mesial ekstension til -5 hvis pt. Ikke vil betale for ekstra implantater og er tilfreds med erstatning frem til 6'erne.

6)

Generelle retningslinjer for opbygninger:

Al fyldning fjernes og der præppes, herefter vurderes resttandssubstansen i form af antal solide vægge. En solid væg defineres som en væg med minimum 2mm i højde og 1mm i bredden.

3-4 vægge: plastisk opbygning

2 vægge: plastisk opbygning med præfabrikeret stift

0-1 væg: støbt opbygning.

I denne case ser det ud til at der tale om 2 vægge, og muligvis mindre da vi ikke ved hvor stor oplukningskaviteten har været facio-oralt. Hvis der efter fjernelse af fyldning og præparation vurderes at der er 2 vægge tilbage, kan der laves en plastisk opbygning med præfabrikeret stift lavet i titanium med riller. Hvis der er 0-1 væg tilbage laves en støbt opbygning.

Andre forhold som kunne få behandleren til at vælge en støbt opbygning i stedet for en præfabrikeret kunne fx være at kanalerne har en alt for oval form, hvorved en præfabrikeret stift ikke vil kunne retinere sufficient.

Der er overordnet 2 systemer som bruges:

Parapost og Dentolic. Parapost stifter er cylindriske i udformning og har den bedste retention, mens Dentolic er koniske og dårligere retention. Af den grund skal der ved parapost kun udbores i dybden i kanalen svt. Kronehøjde mens der ved Dentolic skal udbores så langt som muligt dog altid efterlade 3-4 mm sufficient rod fyldning apikalt ved begge systemer. Dvs. at Parapost bruges ved relativ cylindriske kanaler og Dentolic ved koniske kanaler.

Der findes også cylindrisk koniske stifter. Der skal altid efterlades min. 1mm dentin hele vejen rundt omkring stiften, og på rtg kan det ses som at der er maksimalt 1/3 dentin, 1/3 stift, 1/3 dentin (hvis man kigger på rtg fra mesialt til distalt på roden) for at få nok dentintykkelse og undgå rodfraktur. Samtidig skal man som mindst have udboret med en rød bor for at få nok stifttykkelse og undgå fraktur af stiften.

Stifter påvirkes af anisotropiske krafter, hvor stiften er mest modstandsdygtig i aksial retning og svagest i non-aksial retning, hvorfor rodstifter altid knækker grundet træk/non-aksial retning.

Ved 6+ kan man overveje at bruge den palatinale kanal da den ofte er den største. Hvis man ikke kan komme langt nok ned i en kanal må man udbore i 2 kanaler. Hvis der er 0-1 væg tilbage skal der laves støbt opbygning, og hvis der er udboret i 2 kanaler kan man lave den støbte opbygning som ét stykke, medmindre de 2 kanaler ikke er parallelle så skal der laves split-core. På den måde har man en stift med opbygningen forankret til og en anden stift som skal igennem et hul i opbygningen for at komme på plads.

Legeringer og materialetyper af stifter:

Præfabrikeret fås i titan, rustfrit stål, ædel metal som guld, halvædel metal som palladium og fiberforstærket plaststift (forstærket med glasfiber eller kulfiber).

Støbte opbygninger fås i titan, ædelmetal som guld, halvædel metal som palladium, uædle metaller som titanium, rustfrit stål og CrCo (krom-kobolt).

Af de præfabrikeret er de ovenstående nævnt fås de som passive stifter med evt. riller og vinger for at forbedre retentionen sammenlignet med hvis de var glatte. Af aktive stifter fås de i metal med gevind som skrues ned i rodkanalen. Aktive stifter anbefales ikke da de laver store spændinger i rodkanalen og øger risikoen for rod- og/eller stiftfraktur.

Alle stifter cementeres som udgangspunkt med kemisk hældende plastcement. Ved anvendelse af provisorium fx hvis der er bestilt en støbt opbygning hos teknikeren, skal der en provisorisk stift i kanalerne for at undgå kontaminering af kanalerne. Provisoriske stifter cementeres med eugenolfri cement som fx RelyX Temp NE. Det skal være eugenolfrit da eugenol hæmmer binding af plast til tand.

7)

I denne tilfælde vil det være mest hensigtsmæssigt at lave et implantat men jeg vil forklare behandlingsmuligheder med bro.

Det vil være for invasivt at lave en bro hvor der præppes på intakte og vitale tænder. Der er en risiko for devitalisering når der præpareres da der opstår varmeudvikling i pulpa.

I stedet kan man lave en distal ekstensionsbro regio 765+. 7+ har en MOD fyldning som skal erstattes, og hvis der efter fjernelse af fyldningen og under præparationen af tanden vurderes at der er 2 vægge tilbage (det kan være at fyldningerne mesialt og distalt ikke går helt ned til gingivaniveau og der stadig er solide vægge mesialt og distalt) så skal der laves en præfabrikeret stift. I dette tilfælde med 2 vægge skal man rodbehandle tanden retentiones causa med en sufficient rodfyldning som er homogen og god længde for at kunne lave en plastisk opbygning med præfabrikeret stift.

Kronen på 6+ kan fjernes og hvis der er en sufficient støbt opbygning og at stiften er sufficient i kanalen kan der herefter laves en ekstensionsbro 7,6,5+. Prognosen for tandunderstøttet ekstensionsbroer er på 90% efter 5 år og 82% efter 10 år. Disse tal er cirkatal, og dette tilfælde er cantilever broen godt understøttet med 2 bro piller som har et meget større parodontal areal sammenlignet med pontic (Ante's lov). Nedbøjninger ved ekstensionsbroer er 16x større ved ekstensionsbroer sammenlignet med broer som er understøttet på begge ender, og da 6+ har en støbt opbygning, altså havde den 0-1 væg, vil jeg helst meddinddrage 7+ med, også fordi den har en insufficient fyldning.