

REHAB 2019 reeksamen

- 1) En 31-årig mand har fået eksartikuleret 1+ efter et fald på cykel. Det besluttet at erstatte tanden med en implantatunderstøttet krone.
 - a) Definer og diskuter muligheden for immediat indsættelse af implantat
 - b) Definer og diskuter muligheden for immediat belastning af den implantatunderstøttede krone
 - c) Diskuter to muligheder for fastgørelse af den implantatunderstøttede krone

A. Immediat: isættelse af implantat med det samme i ekstraktionsalveolen. Nogle kirurger får gode resultater. Men bedre dok for delayed.

Fordel: pt skal ikke vente, kosmetisk

Ulempe: knogleresorption og risiko for knogleniveau lavere end planlagt/forventet. Sker facial resorption.

- Et implantat "holder" ikke på knoglen efter ekstraktion, så selvom der sker immediat implantatindsættelse, så sker der stadig en resorption af knoglen.

❖ 100% implant survival; 90% crown survival
❖ No differences between the two placements techniques or abutment types

❖ The patients evaluated the aesthetic (VAS-scale) outcome better with the delayed technique and preparable abutments than with the early implant placement technique and standard abutments (nb! Submerged technique was used for both groups)

❖ The subjective and objective evaluation of aesthetic

- outcome varied.

ikke for palatinalt for så får man et buccalt overhæng svt suprastrukturen.

Buccolingual inclination. The ideal inclination of a maxillary anterior is between the incisal edge and the cingulum. A more buccal inclination may, however, frequently be corrected by using a preparable, CAD-CAM fabricated or a "cast-to" abutment.

- B. Ingen belastning på immediat krone pga manglende primær stabilitet.
- C. Skrueretinerede: original med to skurer og ny med en skrue.
Cementeret: kosmetisk, men svært at reparere.

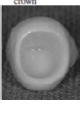
Fastgørelse af implantatunderstøttetkrone: cementering eller skrueretineret. Cementering når der er udfordringer med vinkling af implantat og skrue fx fortand, hvis skruen skal være i forlængelse af fiksturen, kommer den jo til at skulle skrues fra facialfladen. Ellers er skrueretineret godt fordi det er lettere at fjerne og man kan stramme den osv. (se forelæsning)

EAO 3rd EAO Consensus Conference 2012
EUROPEAN ASSOCIATION FOR OSSEointegration
Group 4: Reconstructions on implants

Focused question
Are the clinical survival and complication rates of cemented implant restorations similar to those of screw-retained reconstructions?

Pertinent literature

- No RCT comparing cemented and screw-retained reconstructions matching the inclusion criteria was found.

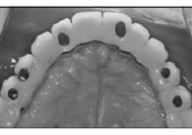
Cement-retained crown  **Screw-retained crown** 

Klaus Gottfredsen, Anselm Wiskott
Stefano Grigis, Guido Heydecke, Irene Sailer, Mario Rocuzzo, Konstantinos Michalakis, Henry Meijer, Ailsa Nicol, David Nisand, Franck Renouard, Jörg Strub, Paolo Vigolo, Per Vult von Steyern, Marcel Zwahlen

EAO 3rd EAO Consensus Conference 2012
EUROPEAN ASSOCIATION FOR OSSEointegration
Group 4: Reconstructions on implants

Clinical recommendations:

- At single-crowns both types of fixation methods can be recommended.
- In case of cementation proper removal of cement excess is crucial to prevent biological complications.
- Extensive implant reconstructions as partial or full-arch FDPs should be screw-retained.

Cement excess  

Klaus Gottfredsen, Anselm Wiskott
Stefano Grigis, Guido Heydecke, Irene Sailer, Mario Rocuzzo, Konstantinos Michalakis, Henry Meijer, Ailsa Nicol, David Nisand, Franck Renouard, Jörg Strub, Paolo Vigolo, Per Vult von Steyern, Marcel Zwahlen

2) Definer og diskuter balanceret okklusion og artikulation versus *anterior guidance* ved oral rehabilitering af det mastikatoriske system.

Balanceret okklusion er en tilstand med samtidig kontakt af modstående tænder på hver side af tandbuen under okklusion mens balanceret artikulation er en jævn kontakt på hver side af tandbuen under laterotrusion og protrusion.

Anterior guidance/fortandsføring er en tilstand hvor incisiver er i kontakt under protrusion og hvor der ikke er kontakt i sideregionerne.

Faktorer der kan forstyrre en balanceret okklusion og artikulation

- Elongerede tænder: eksempelvis låsning ved protrusion ved elongerede OK molarer og manglende antagonist. Dette kan forstyrre den balancerede okklusion og artikulation ved protetiske konstruktioner.
- Atypisk forløb af speekurve
- Attrition:

Med protetiske erstatninger er det muligt at stabilisere funktionen af tandsættet og på den måde opretholde balanceret okklusion og artikulation (forhindre kipninger, elongeringer mm).

Balanceret okklusion og artikulation resulterer i hensigtsmæssig belastning af tyggemuskulatur.

Ved manglende adaptation til ændrede okklusale forhold kan det føre til TMD.

(Partielle proteser: kontakt i sideregionerne ved protrusion – tjek op på dette).

Elongering kan yderligere føre til manglende vertikale pladsforhold hvis man ønsker erstatning:

Asal og Nupel
Rehab besvarelser

- Fx bro fra +5 til +7. +5 har ingen antagonist og er elongeret. Ved fremstilling af bro, vil der være uhensigtsmæssig belastning af bropille +7. Desuden vil de vertikale pladsforhold også være påvirket.

- 3) En 78-årig patient med et stort behov for tandbehandling efter mangeårigt fravalg af tandlægebesøg har fået ekstraheret samtlige præmolare og molarer i overkæben og har derfor et resttandsæt bestående af de 6 anteriort placerede tænder i overkæben. I underkæben har patienten et lignende tandsæt dog med 1st præmolar bevaret bilateralt. Diskuter partiel protese med støbt stel i forhold til en partiel akryl protese i overkæben til erstatning af de manglende tænder.

Unitor vs akrylprotese

- Unitor fylder mindre, den er tyndere og til mindre gene
- Akrylprotesen sidder langs tænderne og er mindre hygiejnisk
- Unitor er primært parodontalt understøttede versus akryl overvejende er mucosalt understøttet. Tænderne bærer unitor i større grad, den er ophængt
- Unitor: bedre taktil sansning
- Unitor holder længere, akryl protesen ser vi hyppigere knækker.
- Unitor har færre mucosale læsioner/reaktioner (mindre tryk på slimhinden, mindre risiko for tryksår og friktionsproblemer, svampelæsioner)
- Unitor har bedre retention og stabilitet
- Akrylprotesens bøjler er ikke lige så gode som unitoren.
- Færre reparationer, mekanisk stærkere (unitor)
- Unitor – mindre knoglesvind (akrylprotesen ligger og trykker mucosalt, uhensigtsmæssig belastning, som påvirker knoglen og dermed større resorption af knogle – protesen sidder mere ustabil → situationen kører i ring).
- Unitor er mere behagelig (tyndere, bedre pasform) og mindre plaqueretinerende (fordi vi overholder 3 mm reglen. Den måde stellet konstrueres således at der er 3 mm til marginal gingiva. Akrylprotesen ligger klods op af gingiva og tænder)
- Akrylprotesen er nemmere at fremstille, koster mindre, og mindre invasiv (ift unitor hvor man laver udslibning til de forskellige elementer)
- Akrylprotesens bøjler kan bukkes, det er vanskeligere at gøre på unitorens bøjler.

Akrylprotesen kan inddeles i

- Immediat: indsættes samme dag som ekstraktion, primært æstetisk årsag
- Provisorisk: ved ekstraktion af flere tænder for at afvente heling. Forhindrer antagonistelongering. Ikke kosmetiske gener.
- Overgangsprotese: Når man er på vej mod en helprotese, så pt kan øve sig i at have en protese. Man udvider protesen løbende.
- Diagnostisk protese: til patienter som skal have lavet større rekonstruktion med protese hvor implantater også kan indgå. For at vurdere om der skal foretages bidhævning, om kæbeledsgener forsvinder. Bruges til at fastlægge endelig behandling. Hvis pt har allergi kan denne også anvendes.

Ift case: Hvis de øvrige tænders tilstand ikke er god, kan en akrylprotese komme på tale.

- Immediat hvis fortænder i OK skal ekstraheres

- Provisorisk: hvis vi skal have bedre styr på patientens compliance og parodontal og cariologisk status
- Overgangsprotese: hvis de øvrige tænder i OK har dårlig prognose. Overgang til helprotese.

Hvis de øvrige tænders prognose er god, så kan vi kaste os ud i unitor med det samme, da vi ikke skal afvente heling.

- 4) En 55-årig patient har en vital 6+ med en stor MOD plastfyldning og tandens palatinale cuspides er fraktureret til gingivas niveau. Tandsættet er desuden præget af kraftig slid.
- a) Redegør for materialer og præparationsudformning for mindst to kronetyper til genopbygning af 6+.
- b) Diskuter de to valgte kronetyper og herunder de faktorer, der påvirker prognosen af behandlingen.

- a) Overordnet tre muligheder. Helst ikke glaskeramik pga slid. Andre alternativer er metal og monolitisk zirconia. Zirconia hvis pt ønsker tandfarvet krone eller har allergi for legeringer. Bevare tandsubstans, god kanttilslutning, selvom MOD kassen bruges som retentionselement, mindre slid.
- Hvis zirconia krone skal der bygges op med plast og laves chamferpræparation. Afrundede indre kantvinkler for keramik (har ingen duktilitet) og der er risiko for revneudbredelse. Alt skal være jævnt og afrundet og chamferen skal have en vis tykkelse. Materialetykkelse er vigtigt når vi har med keramik at gøre.
- Vi overvejer en metallisk restaurering (guld, cobolt-chrom, titanium) grundet sliddet (MK slider på antagonist; glaskeramik går ikke fordi sliddet vil belaste restaureringen).
- Præparationen kræver mindre fjernelse af tandsubstans (knife edge præparation). Til præparation anvendes en flammeformet diamant. Okklusal præparation: 1 mm fjernelse af tandsubstans. Vi ønsker en 2 mm ferulle, men vi skal være obs på biologisk bredde. Så præp er mindre palatinalt. Bevel lige hvor der er cuspisfraktur. Den øvrige præp kan holdes supragingivalt. 10-15 grader konvergens. Konvergens og ferulle giver retention. Fuldkronepræparation
- Guld er dyrere, men har en varmere farve end CoCr.
- Metaller: Høj stivhed og duktilitet (gode mekaniske egenskaber) (kan deformeres plastisk i modsætning til keramik og derfor mere velegnet ved slid).
- Alternativt monolitisk zirconia med en chamferpræparation.

1 gen zirconia: 0,5-0,8 mm og 1 mm okklusalt (ikke så pænt), hvis der er mere belastning vil man gerne have mere tykkelse

Duolutisik: okklusalt mellem 1,5-2 mm og perifært 1-1,5 (ligesom MK)

Jo mere translucent: mere sårbart materiale og så skal plakdskravene være 0,8-1 mm perifært og 1-1,5 okklusalt

- b) Prognosen kan påvirkes af følgende faktorer
- Præparation af tanden i det der kan forekomme pulpanekroser ved præparation på vitale tænder (10-15 %).

- Korrekt dimensionering af præparation især konvergensvinkel for at undgå retentionssvigt. Konvergensfladernes ruhed og overfladeareal
- Cementfilmtykkelse (hvis stor er der øget risiko for plakakkumulation, men ved knive edge er kanttilslutningen generelt god).
- Bruxisme pga. øget kraftpåvirkning/øget belastning af restaureringen.
- Reduceret resttandsubstans, hvilket er et svækket grundlag
- Renhold både i forhold til parodontal og cariologisk status
- Yderligere
 - Medicinske forhold og hyposalivation,

Bor

	Flammeformet	Cylinderformet med plan endeflade	Cylinderformet med afrundet endeflade "Torpedo/chamferbor"	Konisk med plan endeflade	Konisk med afrundet endeflade
Skitse					
Præparation	Slice knife edge bevel	Skulder	Chamfer (tynd/tyk)	Skulder	Chamfer (tynd/tyk)
Anvendelsesområder	Støble restaureringer i metal	Okklusal kasser Støble rekonstruktioner i metal	Helkeramiske rekonstruktioner	Okklusal kasser Støble restaureringer i metal	Helkeramiske rekonstruktioner

Præparationsprincipper

	Okklusal præparation	Bukkal og palatinal præparation	Approksimal præparation	Generelle retningslinjer
Præparation	• Materialetykkelse 1,5 - 2,0mm • Stilistisk anatomisk kontur	• Konvergensvinkel 10-15° • Bukkal: 1,5mm skulder + bevel • Palatinalt: Knife-edge	• Konvergensvinkel 10-15° • 1,5 mm skulder der aftager i dybden og løber som knife-edge palatinalt + bevel	• Jævn, tydelig og veldefineret præparation • Jævn overgang mellem de forskellige flader • Bevel under gingiva
OBS	• Pladsforhold i okklusion + artikulation	• Pas på underskæringer • Pas på for stor/lille konvergensvinkel • Jævn gingival præparation ("jævn skulder")	• Pas på ikke at bore i nabotænder • Pas på hældning af bor (tendens til underskæring og for stor konvergens) • Jævn overgang til bukkal og palatinal væg	
Godt fif	• Blue-Mousse + guldtykkelsesmåler • Flexible clearance • Rød utility voks	• Hvis man har problemer med konvergensvinkler: Start med parallel præparation, væggene kan altid hældes til sidst, så den rette konvergens opnås • God fingerstøtte	• Brug matrice el. interguard til at beskytte nabotænderne	• Ved supragingival bevel, vil metallet være synligt, hvilket vil kompromittere æstetikken • Afrunding af indre skarpe kanter overalt. Præparationen skal være ovalformet set okklusalt fra

Præparationsprincipper (helkeramik)

	Okklusal præparation	Bukkal og palatinal præparation	Approksimal præparation	Generelle retningslinjer
Præparation	• Materialetykkelse 1,5 - 2,0mm • Stilistisk anatomisk kontur	• Konvergensvinkel 10-15° • Hældning: 120° ift. upræpareret tandoverflade • 1mm chamfer	• Konvergensvinkel 10-15° • Hældning: 120° ift. upræpareret tandoverflade • 1mm chamfer	• Jævn, tydelig og veldefineret præparation • Jævn overgang mellem de forskellige flader
OBS	• Pladsforhold i okklusion + artikulation	• Pas på underskæringer • Pas på for stor/lille konvergensvinkel • Jævnforløbende chamfer	• Pas på ikke at bore i nabotænder • Pas på hældning af bor (tendens til for stor konvergens) • Jævnforløbende chamfer	• Chamfer langs gingivalranden • Afrunding af indre skarpe kanter overalt
Godt fif	• Blue-Mousse + guldtykkelsesmåler • Flexible clearance • Rød utility voks	• Hvis man har problemer med konvergensvinkler: Start med parallel præparation, væggene kan altid hældes til sidst, så den rette konvergens opnås • God fingerstøtte	• Brug matrice el. interguard til at beskytte nabotænderne	• Afrunding af skarpe kanter overalt

- 5) En 65-årig patient med følgende tandsæt har mindre amalgamfyldninger i molarer og intakte fortænder. De manglende tænder er mistet for mere end et år siden som følge af parodontitis.

7, 6, , 3, , 1 + 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 - 1, 2, 3, 4, 5, 6

- a. Diskuter valget mellem bro versus aftagelig protese med støbt stel hos patienten
b. Tegn og beskriv dit forslag til en protesekonstruktion i overkæben.
- a) Jeg må høre patienten om tandmanglen for ham er æstetisk kompromitterende eller funktionelt og mastikatorisk. Hvis problemet er æstetisk kan en bro regio 321+ og ingen behandling regio 5+ være en mulighed. Det er også muligt at fremstille en 6-leddet bro, hvilket forudsætter at det parodontale areal af bropiller 631+ svarer til det parodontale areal af de tænder der skal erstattes. Men hvis tænderne er parodontalt komprimeret (pt har tabt tanden grundet parodontitis) kan 7+ inddrages som bropille. Det er en teknisk vanskelig opgave og et langt brospand giver øget nedbøjning (særligt fra 6 til 3). Hvis 3+ er mere mobil end de øvrige bropiller vil det medføre at denne bropille "bærer" mindre og derved bliver den reelle længde af brospandet længere. Desuden er fortænderne intakte og en bropræparation indebærer en risiko for devitalisering. Behandling med aftagelig protetik er mindre invasiv på det punkt. Til gengæld kan der være udfordringer med adaptation (fx smag, fonetik), da protesen "fylder" mere og metalstellet kan også kompromittere æstetikken. Protesen er også mindre hygiejnisk.
- En broløsning fungerer også som fiksering af mobile tænder på en paro-patient.

Hvis broer skal fremstilles må man prioritere en bro i regio 321+ eller regio 6543+. Hvis der skal fremstilles en 4-leddet bro er det vigtigt med god stubhøjde af bropillerne for at opnå god retention. En ekstensionsbro med 3+ (vital) kan også overvejes ved erstatning af 2+.

Da det er en paropatient fungerer broer godt ift. Fiksering af mobile tænder.

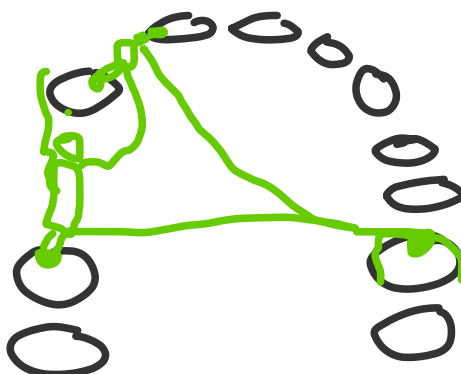
Ved fremstilling af protese er det vigtigt med stabile bøjletænder både hvad angår løsningsgrader og pochedybde (det er en paro-patient).

Ulempe ved proteser: den fylder mere, aftagelig, til større gene, kræver ekstra pleje/renhold, psykosocial påvirkning, mindre æstetisk (bøjler), tilvænning kan være et problem for nogle patienter, påvirket fonetik og påvirket smagssans

Fordele: Mindre invasivt (kun udboring til støtter), billigere sammenlignet med to restaureringer (bro/implantat)

Ulempe ved bro: renhold (mellem bropiller og pontic), risiko for præparationstraumer, dyrere, i dette tilfælde mangler vi en bropille for at kunne fremstille to broer.

Fordele: fast protetik, æstetisk pænt, psykosocialt nemmere



Indskudssadler erstattende 54+ og 2+

Okklusaltstøtte mesialt 6+ og +6

Lingualstøtte mesialt 3+ og distalt 1+

Ponticopstillet 4+

S bøjle 3+

Ankerbøjle +6

Palatinal barre

Direkte nedføring fra 1+ til indskudssaddel

Indirekte nedføring fra +6 til palatinal barre

- 6) Redegør for indikationer og kontraindikationer for rodresektion i molarregionen og beskriv prognosen for denne behandling.

Tænder med furkaturinvolvering, hvor man ønsker at forlænge tandens levetid.

Indikationer: morfologi – separation og spredning af rodkomponenter, furkaturinvolvering, rodfraktur

Kontraindikationer: dårlig mundhygiejne, vital tand, for stor belastning

Prognosen for rodresektion: 10 % mistes på sigt

Prognosen for tænder med furkaturinvolvering behandlet konventionelt: 10 – 60 % mistes på sigt.

2019 ordinær

- 1) En 66-årig sund og rask mand har følgende resttandsæt:

7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 + 1, 2, 3, 4, 5, 6

7, 4, 3, 2, 1 - 1, 2, 3, 4, 5

Tænderne er velsanerede uden forøget mobilitet og med et DMFT på 21. Den funktionelle okklusion opgøres til 13 okklusionspar. Tanden 7- har en MOD fyldning og 4- er forsynet med en sufficient MK krone understøttet af en rodbehandlet 4- uden stift. Tænderne -4 og -5 har forholdsvis nyfremstillede 4-fladede plastfyldninger. Patienten ønsker bedre tyggefunktion.

- a) Redegør for hvilke informationer du mangler og hvad du vil lægge vægt på for at vælge protetisk behandling
- b) Diskuter protetiske behandlingsmuligheder, og hvordan du vil udforme behandlingsplanen?

- a) Pt's ønsker til fast vs. aftagelig protetik og økonomi. Funktionelle forventninger (mangler pt. noget at tygge med i venstre side?). Patientens psykosociale forhold (overskue noget aftageligt) og økonomi er to vigtige faktorer vi vil lægge vægt på.

Vi mangler information om parodontal status, rygning, mængden af keratiniseret gingiva regio 65-6, mængden af knogle, pladsforhold horisontalt og vertikalt.

Øvrig medicin (velreguleret, hyposalivation, bisfosfonat) og allergier.

Årsag til tandtab.

Pt's forståelse af oralt helbred.

OHIP skema!

b)

- 1) Implantater regio 65- og -6:

- fordele: ingen præparation af tænder, sufficient MK 4- kan bevares

- ulempe: betinget af økonomi og alveolens bredde og højde

Behandlingsplan: MID, isættelse af implantat 65-, derefter -6. Osseointegration afventes og 3 mdr. senere tages aftryk og suprastruktur fremstilles.

- 2) regio 7654- og implantat eller ingenting regio -6

- fordele: fast protetik, billigere end implantat, god æstetik

- ulemper: betinget af sufficient højde på bropiller 7- og 4-, krone 4- skal fjernes, kræver præparation af 7- (vital).

Behandlingsplan: MID, fjernelse af fyldning 7- og krone 4-. Præparation og fremstilling af provisorisk bro. Aftryk til endelig bro.

- 3) Partiel protese med støbt stel erstattende 65-6.

- fordele: pris

- ulempe: præparere på suff. MK krone 4-.

Behandlingsplan: OHIP, fremstilling af individuel aftryksske og efterfølgende kanttrimning, udboring til støtter og fremstilling af ny krone 4- med føringsplan, aftryk til stel, plastron til sammenbidsregistrering, tandopstillingsplastron, færdig protese

2) Definer hvad en artikulator og en ansigtsbue er, og hvordan de kan komme til anvendelse indenfor aftagelig protetik.

En artikulator er et apparat som i nogen grad kan efterligne patientens kæbebevægelser (både åbne- og lukkebevægelser, frem-og-tilbagebevægelse og sidebevægelser) således at det bliver muligt i laboratoriet at foretage tandopstillingen på gipsmodellerne uden patientens tilstedeværelse.

Ansigtsbue s 123 i bogen (aftagelig protetik): afgørelse af ansigtsbuen i det horisontale plan.

The face-bow is a caliper-like device that is used to record the relationship of the jaws to the temporomandibular joints or the opening axis of the jaws and to orient the casts in this same relationship to the opening axis of the articulator.

Anvendelse: tandopstilling, vurdering af vertikal højde.

3) En 26-årig pige, der har ganske mange misfarvede og insufficente plastfyldninger i hendes overkæbeincisiver (2, 1 + 1, 2), ønsker behandling af disse tænder. Diskuter blegning, nye plastfyldninger/facader eller keramiske facader på de 4 overkæbefortænder.

Først og fremmest skal mundhygiejnen være i orden inden vi kaster os ud i at lave kroner og facader! Ryger patienten eller spiser/drikker hun noget der misfarver? Vi skal adressere årsagen.

Vi skal undersøge belastningsforholdene og pladsforholdene i relation til UK incisiver inden vi vælger materiale

Blegning har umiddelbart ingen effekt på fyldningerne. De kan til gengæld pudses. Hvis tænderne skal bleges, skal det ske inden der lægges nye fyldninger.

Vi vil starte med den mindst invasive behandling, da patienten er ung og der kan blive behov for omlavning af restaureringer på sigt.

Hvis der er flere lag af fyldninger ("mosaik") kan der forekomme plakakkumulation og øge misfarvningstendensen. I sådan et tilfælde bør al tidligere plast fjernes og nye plastfyldninger kan laves. Plastfyldninger er mindre invasive ift. Facader som igen er mindre invasive end kroner.

Vi kan ikke fremstille facader, hvis incisal kanten og emalje ikke er tilstrækkelig.

Keramik er mere farvestabilt sammenlignet med plast, men på sigt kan facader blive mere iøjnefaldende sammenlignet med hendes naturlige tænder som vil ændre farve.

Til cementering af keramisk facade anvendes lyshærdende plastcement som er aminfri (farvestabil).

Prismæssigt er plastfyldninger billigere end keramiske facader, som igen er billigere end keramiske kroner.

Blandt keramiske facader kan man overveje feldspatisk porcelæn eller glaskeramik (GK) herunder leucitforstærket GK eller lithiumdisilikatforstærket GK. FP er bedst æstetisk, dernæst Leucitforstærket GK efterfulgt af LD GK.

- 4) Du har netop indsat et skrueformet implantat fremstillet af kommercielt rent titan med en moderat ru overfladestruktur i regio +5 på en kollega. Beskriv osseointegrationsprocessen og hvordan implantatets overfladestrukturer påvirker osseointegrationen.

Osseointegrationsprocessen

Generelt set, består osseointegrationen i 3 faser; 1) inflammationsfasen, 2) granulationsfasen og 3)

modningsfasen. Det er vigtigt at pointere, at faserne overlapper hinanden.

Når fiksturen indsættes i knoglen under det kirurgiske indgreb vil der ske en skade på knoglen, hvorved inflammationsfasen igangsættes. I denne fase bliver der dannet et blodkoagel, som vil rekruttere inflammationsceller til området, herunder leukocytter, neutrofile granulocytter og mesenkymale celler. I takt med at blodkoaglet resorberes, påbegyndes dannelsen af granulationsvæv. I granulationsfasen rekrutteres yderligere inflammationsceller og cytokiner, som stimulerer de mesenkymale celler til at differentiere sig til præosteoblaster. Præosteoblasterne uddifferentieres yderligere til osteoblaster, som endeligt danner den såkaldte *osteoid*. Osteoiden er den matrix, der senere bliver til knoglen. I modningsfasen, modnes osteoiden, hvorved der dannes sker callusdannelse. Når den endelige knogle er modnet, vil der til slut ske en remodellering af denne og således har vi den såkaldte osseointegration, som på lysmikroskopisk niveau er en strukturel og funktionel kontakt mellem knoglen og implantatoverfladen.

Vaskularisering af vævet er helt centralt!

Overfladestrukturer

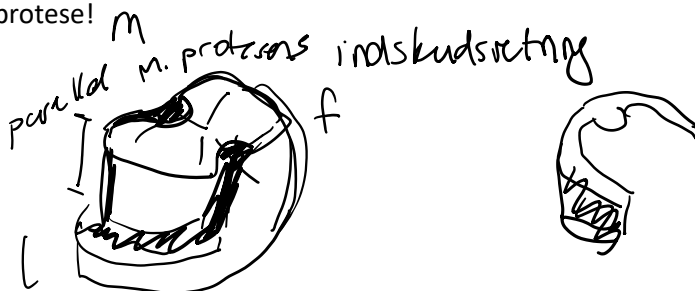
- Overfladen skal være biokompatibel
- Makrostrukturen: fx hulcylinder eller skrue → øget overfladeareal → øget osseointegration
Tilføjelse: straight/cylindrisk bruges som regel, da der opnås et stort overfladeareal og dermed øget osseointegration. Den koniske kan anvendes ved manglende plads (fx til naborødder).
- Mikrostrukturen: overfladerelief, overfladebehandling/coating → opnå bedre osseointegration

- 5) En patient med nedenstående tandsæt har tidligere fået behandling for parodontitis, og han har brug for bedre tyggefunktion. Tanden +5 har en poche på 7 mm, er løs af 2. grad og har desuden behov for endodontisk behandling som følge af apikal parodontitis. Nabotanden +6 er vital og har behov for kronebehandling på grund af kraftig reduceret tandsubstans.

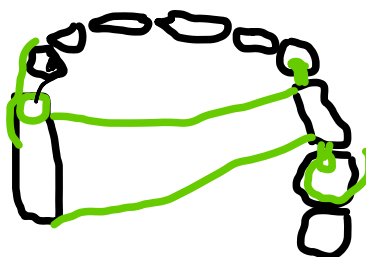
3, 2, 1+1, 2, 3, 5, 6, 7

6, 5, 4, 3, 2, 1-1, 2, 3, 4, 5, 7

- a) Redegør for dine protetiske ("*prosthodontoprognostic*") overvejelser omkring behandlingsplanen i forhold til en aftagelig protese konstruktion.
- b) Beskriv og tegn dit konstruktionsforslag.
- a) Dubiøs prognose for +5 og derfor kan betinget ekstraktion være en mulighed. Da der skal krone på +6 er det muligt at indbygge føringsplan i kronen. Da pt tidligere har fået behandling for parodontitis skal den parodontale status være under kontrol inden fremstilling af protese og det vil den ikke være så længe der er en poche på 7 mm. En læsningsgrad af 2. grad er i overensstemmelse med de parodontale problemer. +5 har brug for parodontal og endodontisk behandling og muligvis kronebehandling. Når dette sammenholdes med den dubiøse prognose og at der alligevel skal fremstilles en protese er det rimeligt at overveje en ekstraktion. I øvrigt bro fra +5 til +7. Mundhygiejne skal være sufficient og øvrige behandlingskrævende tilstande skal behandles inden der fremstilles en protese!



b)



Friendessaddel erstattende 654+

Indskudssaddel +45

S bøjle 3+

Okklusal/lingualstøtte +3 og +6 (indbygget føringsplan i krone) og ringbøjle +6.

Palatinal barre.

6) Angiv to ikke-protetiske metoder til erstatning af manglende tænder hos unge patienter og diskuter behandlinger i forhold til implantatbehandling

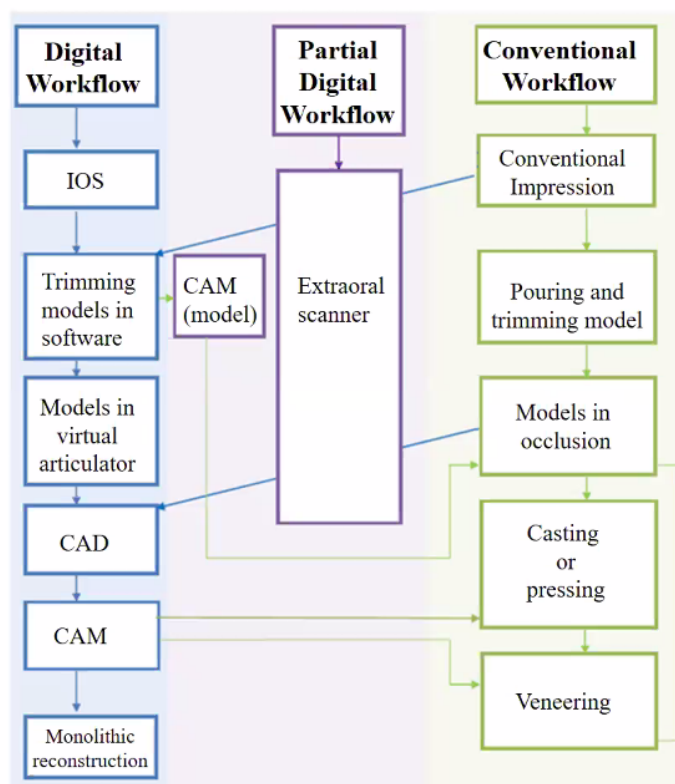
Ortodontisk flytning: recidivtendens, afhænger af tandregion

Autotransplantation: der skal være en tand, som kan bruges som erstatningstand uden at man skaber et nyt problem. Det er ikke sikkert at patienten har en tand, der kan bruges (fx 8'ere, hvis pt stadig er ung).

I forhold til implantat: implantatbehandling er kontraindiceret så længe patienten er i vækst og det kan derfor være nødvendigt at vente og pt skal bruge pladsholdere eller smileproteser.

7) Redegør for forskellige trin ved digital fremstilling af faste protetiske restaureringer, og diskuter digital overfor konventionel aftryksteknik.

Workflow



Digital: hurtigt, mere behageligt for pt, men afhængigt af region kan der være udfordringer (fx bageste tand distalt og manglende plads til scannerhoved).

1. præparation

2. scanning af præparation
3. scanning af antagonist
4. trimme model i software på computer
5. designe krone
6. fræsning af krone
7. glaze (opnå bedre æstetik)

Konventionelt aftryk: god gengivelse af præparation subgingivalt, god præcision, kan anvendes i alle regioner; ulemperne kan være ubehag for patienten, øget tidsforbrug.

Det er også muligt at arbejde delvist digitalt og konventionelt, fx scanning af gipsmodel.

- 8) En yngre patient har fået 2+ endodontisk behandlet og kronehøjden er nu kun 2-3 mm over margo-gingivae. Diskuter behandlingsmuligheder og principper for at opnå bedre prognose.

Plastopbygning både af hensyn til æstetik og efterfølgende glaskeramisk krone med supragingival præparation med en dybere chamfer.

Støbt opbygning: det bliver en tyk opbygning (stort rumfang af tidligere pulpa) som efterlader tanden med mindre resttandssubstans, dårligere æstetik (efterfølgende behov for MK krone for at undgå gennemskin).

Endokrone: kræver emalje at binde til og i dette tilfælde mangler en del af pulpakammeret, som er den del kronen retinerer i.

Da der er nul vægge ville førstevalget være en støbt opbygning, men overvejelser om et stort pulpakammer på unge patienter (stor diameter af rodkanal) samt tilstedeværelse af tilstrækkelig højde på ferulle taler for at en plastopbygning også er en mulighed efterfulgt af en glaskeramisk krone (æstetisk bedre end MK). Store belastningsforhold forventes ikke på 2+, hvorfor plastisk opbygning og glaskeramik kan anvendes.

2018 reeksamen

- 1) En 54-årig mand med et i øvrigt intakt tandsæt kommer på klinikken til status undersøgelse, hvor du registrerer pochedybder på 8-9 mm omkring en implantatunderstøttet krone i regio 5+. Buccalt er der en fistel med exudation.
 - a) Redegør for karakteristika ved diagnosen peri-implantitis.
 - b) Diskuter risikofaktorer for udvikling af peri-implantitis.
 - c) Redegør for forskellige behandlinger af peri-implantitis
- a) Inflammatorisk læsion i knoglen omkring implantatet. Diagnostisk ses BOP og radiologisk tab af knogle omkring implantatet. Først i de senere stadier af sygdommen ses mobilitet af implantatet, hvilket er et tegn på, at osseointegrationen er gået helt tabt. I en undersøgelse af fjernede implantater pga. periimplantitis sås, at 65% af bindevævet bestod af inflammatoriske celler (makrofager, lymfocytter, plasmaceller og neutrofile granulocytter).



Periimplantitis

- Inflammation
- Blødning (evt. pus) ved pochemåling
- Poche > 5 mm
- Tilstedeværelsen af radiologisk knoglesvind omkring fikstur
 - > 2 mm fra forventet marginal knogleniveau
 - Husk røntgen ved baseline sv.t. aflevering af suprastruktur på fikstur



- Periimplantitis progredierer hurtigere end parodontitis
- Sygdomsaktivitet er non-lineær
 - Sygdomsprogression accelerer over tid
- Regelmæssig vedligeholdelse mindsker risiko
 - Ikke mere end 6 mdr. interval de første 3 år
- Typisk debut indenfor 3 år efter suprastruktur

• Derks J, Schaller D, Häkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Berglundh T. Peri-implantitis - onset and pattern of progression. J Periodontol. 2016 Apr;43(4):383-8. doi: 10.1111/jcpe.12535

Ved periimplantitis når pochemåleren dybere end ved parodontitis. Mængden af subepithelialt bindevæv (koronalt for knogle) er mindre ved implantater end tænder. Den biologiske bredde er dog nogenlunde den samme, da epithelet så er længere.

- b) Da der er tale om inflammatorisk tilstand er der både nogle lokale forhold og systemiske faktorer, der kan have indflydelse på udvikling af periimplantitis.
En vigtig risikofaktor er parodontitis i det øvrige tandsæt og tandtab betinget af parodontitis.

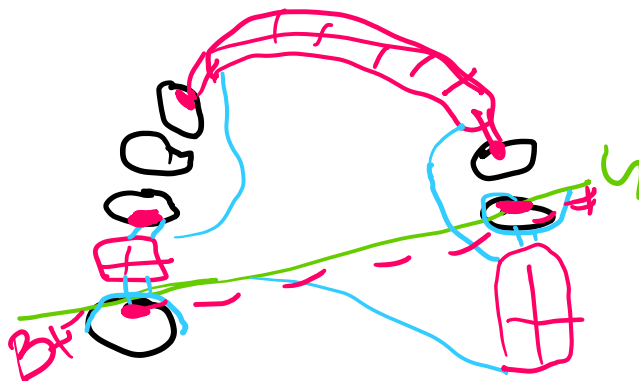
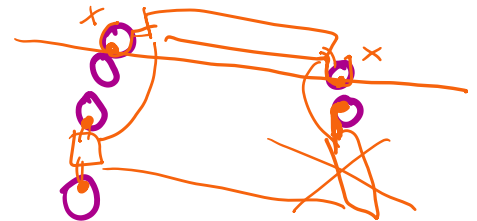
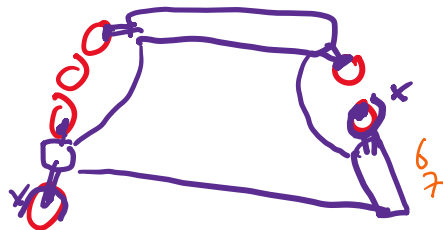
Systemiske risikofaktorer såsom ureguleret diabetes og rygning har også en indflydelse. Lokalt kan manglende keratiniseret gingiva være en dårlig barriere mod bakterier. Plak er også en lokal risikofaktor. Desuden øvrig inflammation/infektion i mundhulen.

- c) Periimplantitis skal altid behandles ved et parodontalkirurgisk indgreb/åben depuration, da det ikke er muligt at depurere som på en tand, fx med håndinstrumenter. Der er et gevind på fiksturen, som kan renses med utralyd og en tyk tandtråd.

- 2) En 69-årig kvinde skal have fremstillet en partiel protese med støbt stel i overkæben. Efter parodontitis behandling har hun følgende reststandsæt uden mobile tænder:

7, 5, 4, 3 + 4, 5
6, 5, 4, 3, 2, 1 - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Tegn og beskriv hvordan du vil konstruere den partielle protese.



En buet indskudssattel fx en saddle i fronten der også inddrager hjørnetænder betragtes som en funktionel friendesattel og skal konstrueres herefter.

I dette tilfælde kan indskudssadlen erstattende 21+123 betragtes som en friendesaddel og derfor ophænges saddelfjernt. Hvis den betragtes som en indskudssaddel ophænges denne saddelnært. Med lingualstøtte mesialt 3+ og okklusalstøtte mesialt +4.

Derudover ønskes en indskudssaddel erstattende 6+ med saddelnært ophæng og derfor okklusalstøtter mesialt 7+ og distalt 5+. I venstre side ønskes en friendesaddel erstattende +67 (der er en antagonist) med saddelfjernt ophæng og derfor en okklusalstøtte +5 mesialt.

Direkte nedføringer fra alle sadler.

Ankerbøjle 7+ og ringbøjle +5. Pga. vanskeligt renhold vælges ankerbøjle 7+ i stedet for ringbøjle med distalt omløb.

Forbindelselement: palatinal barre.

Hvis indskudssadlen i fronten betragtes som en funktionel friendesaddel...

3) En 67-årig helprotesepatient kommer på klinikken og ønsker en kopi af hendes nuværende helprotese i overkæben. Den fungerer fint, men hun ønsker korrektioner af fortandsopstillingen, således at den fremstår smallere. Redegør for hvordan du klinisk vil gå frem ved fremstilling af en kopiprotese til patienten.

- Puttyaftryk af protesens basis (inderside) og ydersiden (tænderne). De to aftryk anvendes som en form der danner et hulrum, som udgør protesens udstrækning/udformning (kageform).
- Der fremstilles ny kopi i akryl hos teknikeren og en ny tandopstilling.
- Tandopstilling afprøves og der kan foretages justeringer.
- Modtage den endelige protese.

Fordele ved fremstilling af en kopiprotese: Der fremstilles en ny protese med udgangspunkt i patientens gamle protese hvor der kan laves små ændringer. Det er en fordel, hvis protesen i øvrigt passer patienten godt, da patienten ikke skal tilvænnes en ny protese. Bidhøjde/vertikale dimensioner, horisontale dimensioner, retention og æstetik kan bevares såfremt det ønskes. Hos denne patienten er det æstetikken, der generer, men protesen passer i øvrigt godt. Klinisk tager man et silikofaftryk af patientens protese og den/aftrykket anvendes både som aftryksske og registreringsplastron. Med dette silikofaftryk tages også et sammenbid. Der kan nu fremstilles en ny gipsmodel baseret på dette aftryk og gipsmodeller opstilles i en artikulator. Bidhøjden er også givet af sammenbidet og aftrykket. Der fremstilles en tryk i med ny tandopstilling, hvor fortænderne evt. gøres smallere. Det afprøves på patienten og protesen færdiggøres i lyserød akryl.

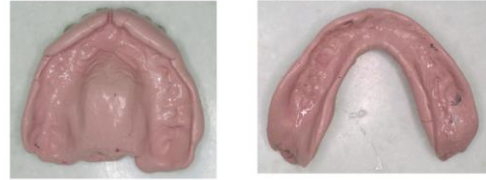
Fremstilling – Trin 1:

- En transparent akryl kopi af den eksisterende protese vha. et silikoneaftryk



Fremstilling – Trin 2:

- Underskæringer fjernes
- Akrylkopien fyldes med ZnOE aftryksmateriale



Fremstilling – Trin 3 & 4:

- Sammenbid med silikoneaftryk
- Tjek sammenbid og okklusion i artikulator
- Balancering af okklusale kontakter



Fremstilling – Trin 5:

- Voks try-in på dental-lab.
- Tandopstilling og okklusale forhold in situ
- Tandform & tandfarve
- Evt. små æstetiske ændringer



Fremstilling – Trin 6:

- Protesen færdiggøres i lyserød akryl og afprøves i munden



Der er ingen signifikant forskel i patienttilfredshed, når man sammenligner resultatet ved en kopiprotaseteknik med den konventionelle, men det kan være indiceret hvis man ønsker en reserveprotese eller ønsker småforbedringer af en i øvrigt god protese. Desuden sparer man tid ved denne teknik.

- 4) En 80-årig patient har fået ekstraheret samtlige tænder i forbindelse med at han skal i strålebehandling. Han skal nu have fremstillet helproteser. Redegør for hvilken betydning patientens tandstatus kan have på hans ernæringstilstand.

Tandmangel resulterer i forringet mastikatorisk funktion. En helprotese kan genoprette den mastikatoriske funktion tilnærmelsesvis, dvs. funktionen bliver ikke den samme, som hvis der var naturlige tænder til stede.

Ingen tænder → ingen parodontalfibre og dermed ingen aktivering af reflekser der igangsætter spytssekretion og muskelaktivitet. Muskelaktiviteten nedsættes. Fysiognomien ændres også.

Næringsrig kost er ofte hård kost, som kan være vanskelig at indtage og tygge med en helprotese. Det kan derfor forringe patientens ernæringstilstand.

Den nedsatte muskelaktivitet og nedsatte bidkraft kan også have indflydelse på.

Strålebehandling (i hovedhalsregionen) kan give nedsat spytsekretion. Spyttet virker retinerende for en helprotese og en dårlig retention giver dårlig funktionen og kan på den måde også påvirke ernæringstilstanden, da pt ikke kan indtage hårde fødeemner.

Da helproteser kan forringe patientens ernæringsstatus er det vigtigt med en samtale om dette. Patienten skal huske at spise med protesen i, de skal rådgives om sund kost og alternative til fødeemner som er vanskelige at indtage.

- 5) En 43-årig kvinde henvender sig til klinikken med ønsket om erstatning af +2. Hun har mistet tanden som følge af et traume. Du undersøger tænderne klinisk og radiologisk. +1 har en mindre plastfyldning svarende til det mesiale hjørne, +3 er endodontisk behandlet og har en palatinalt plastfyldning. 1+ er intakt.



Diskuter mindst to behandlingsmuligheder for erstatning af +2.

Behandlingsmuligheder

- Implantat:
Fordele: fast protetik. Skåner nabotænder. God æstetik. God holdbarhed. Nemt at renholde.
Ulemper: pris. Der kan være kontraindikationer hos patienten (rygning, medicinering, sygdomme, øvrige behandlingskrævende tilstande. Knoglekvalitet og -kvantitet skal også tages i betragtning)
Er der plads?
- Konventionel bro
Fordele: pris (ift implantat), begge nabotænder er lettere restaurerede og derfor er man mindre konservativ/noninvasiv ift nabotænder. God æstetik.
Ulemper: der skal præpareres på nabotænder og den ene er vital i dette tilfælde. Vanskeligere renhold ift implantat.
Er det muligt at opnå parallelitet af bropiller?
- Evt. ætsbro hvis der er emalje nok, da denne bro ift konventionel brobehandling er mere tandsubstansbesparende. Æstetikken kan være forringet ift den konventionelle pga metalgennemskin.

Ekstensionsbro ville være en god mulighed, hvis +3 var vital, da det er et krav! Mesial ekstension og vital bropille!

En smileprotese 😞 Fordele: pris, ingen præparation. Ulemper: renhold, aftagelig som kræver tilvænning, fylder i ganen. Forringet æstetik.

- 6) Du har påbegyndt en behandling med en 3-leddet MK-bro fra 5+ til 3+ (vitale bropiller). Patienten har mistet en del af sine molarer og har få okklusale kontakter. Du vælger at fremstille en provisorisk bro lige efter det endelige aftryk. Diskuter indikation for provisoriske bro hos ovenstående patient samt krav til materialeegenskaber og udformningen af den provisoriske bro. 

En provisorisk bro er indiceret for at bevare bropillernes relative position og den opnåede parallelitet. Da broen er lokaliseret i et synligt område ønskes en mere æstetisk løsning og her kan plast (fx protemp) være foretrukket ift aluminimumshætter.

En provisorisk bro giver flere tandkontakter (og denne patient har få!) sammenlignet med to enkelttandskroner.

Da patienten har få tandkontakter, er der øget belastning i broregionen og derfor bør materialet også have tilstrækkelig styrke.

Broen forhindrer elongering af både bropiller og antagonist.

Et provisorium skal i øvrigt beskytte den vitale bropille termisk, kemisk og bakterielt.

Provisoriet skal være hygiejnisk udformet! Det kan også bidrage til pocheudpakning.

- 7) Din patient har en stor plastfyldning i 6+ og tanden er endodontisk behandlet. Du foreslår en kronebehandling. Diskuter hvilken faktor der har betydning for prognosen og udvikling af biologiske og/eller tekniske komplikationer hos din patient. 

Prognosen påvirkes af mange faktorer

- Generelle medicinske forhold (psykofarmaka, mundtørhed og øget cariesrisiko; blodtryksnedsættende medicininduceret gingivahyperplasi; immunsuppressiv behandling; behandling med bisfosfonat)
- Cariologiske forhold (renhold)
- Bropillernes resttandssubstans (svækket grundlag giver dårligere prognose, fx forholdvis intakt sammenlignet med tand med stifter, opbygning osv)
- Apikale problemer, endodontisk status for bropiller
- Pa status
- Resttandsættets status og størrelse (hvor langt er brospandet, afstand mellem bropiller, hvor mange andre tænder er der)
- Kraftpåvirkninger (bruxisme)
- Patientens orale hygiejne
- Kvaliteten af den udførte behandling (biologisk, teknisk, æstetisk) (overdimensionering, kantunderskud....)
- Pts alder ift pulpa's størrelse (rodbehandlingens størrelse og dermed udformning af opbygning)

Komplikationer

- Biologiske: parodontitis, caries, endodontiske problemer, rodfrakturer, slid (listen fra biologisk til teknisk er flydende)
- Tekniske (kan føre til biologiske): fraktur af metal eller keramik, retentionssvigt, fonetik, æstetik, TMD'

Vores case

- Er det muligt at opnå korrekte konvergensvinkler, jævn præparationsgrænse (kanttilslutning), afrundede kantvinkler (kærvsnit og keramisk fraktur)
 - Er der nok højde på stubben til en krone (ferrule)
 - Er der behov for opbygning (antal vægge) og i så fald kan der ske kontaminering af rodkanalen og der er risiko for rodfraktur
 - Patientens evne til renhold har indflydelse på holdbarheden
 - Belastingsforhold, bruxisme ift. Materialevalg.
-

Prognose

- Teknisk og mekanisk: præparationvinkler, præparationsgrænse jævn og kantoverskud/underskud, resttandssubstans og fx mulighed for ferrule eller behov for stift (svækket grundlag giver dårligere prognose fx forholdsvis intakt sammenlignet med tand med stifter, opbygning osv), pladsforhold til materialetykkelse (materialevalg og styrke), valg af cement (adhæsiv eller mekanisk retention), dimensionering og udstrækning af restaurering (fx bolsjetænder og vanskeligt renhold (**tjek biomekanik om udstrækning**)) og hvis det er en bro så brospændets længde; belastning på tand (afhængig af tandtype, få okkluderende tandpar eller bruxisme eller protese som antagonist, mand/kvinde)
- Øvrig odontologisk status: apikale problemer og endodontisk status af bropiller, parodontal status (aktiv parodontitis og broer), cariologiske forhold, patientens evne til renhold og orale hygiejne
- Generelle medicinske forhold: psykofarmaka eller anden medicin med risiko for mundtørhed og øget cariesrisiko; calciumantagonistinduceret gingivahyperplasi (blodtrykssænkende), behandling med bisfosfonat og immunosuppresiv behandling.

Komplikationer

- Komplikationer ved duolitiske restaureringer: fraktur af dækporcelæn, fraktur af inderkerne
- Komplikationer ved kroner og broer: kroneløsning, retentionssvigt, dårlig kanttilslutning og sekundær caries
- Ved stifter er der risiko for løsning af opbygning/stift og tab af krone men også risiko for rodfrakturer, risiko for kontaminering af rodkanal.
- De tekniske komplikationer kan resultere i biologiske komplikationer, fx kantunderskud eller løsning af en vinge på en ætsbro kan resultere i sekundær caries. Eller de biologiske komplikationer kan resultere i tekniske komplikationer. Biologiske komplikationer kan resultere i tekniske komplikationer fx tidligere parodontal sygdom og efterfølgende progression af sygdom og løsning af bropille og tab af bropille. Parodontale sygdomme forårsaget af de protetiske behandlinger er også en biologiske komplikationer, fx hvor krone/bro morfologi (okklusal udformning eller marginal tilpasning) resulterer i ringe mulighed for renhold.

- En teknisk komplikation kan også være forringet fonetik eller æstetik eller sågar medføre TMD som så er en biologisk komplikation. Ligeledes er slid en komplikation der bevæger sig fra det tekniske til biologiske (fx keramisk restaurering der slider på antagonist).

8) Du har rodbehandlet -7 og kontrolrøntgen viser ingen patologiske forhold. Du skal i gang med en kronebehandling, men for at opnå bedre retention og stabilitet vil du starte med en opbygning. Diskuter forhold der har betydning for dit valg af en plastisk versus støbt opbygning med pulpal stift.



Forhold med betydning for valg

- Antallet af vægge (0-1 vægge støbt, 2 vægge præfabrikeret stift, 3-4 plastisk opbygning)
- Dimensionering og morfologi af rodkanalssystemet
- Vertikale pladsforhold (er der plads til opbygning/lav kronehøjde)
- Støbt opbygning er mere individualiseret og kan tilpasset morfologien (fx splitcore)
- Der er mulighed for revis ved en plastisk opbygning uden stift og det er muligt at observere apikale forhold og revidere, hvis nødvendigt, efter endodontisk behandling.
- Der er altid en risiko ved udboring til stifter
- Æstetisk ift materialevalg: hvis kronen er helkeramisk ønskes ikke metalgennemskin fra opbygning.
- Mulighed for endokrone: opnå retention i pulpacavum og ved bonding til emalje.

2018 ordinær

- 1) En 76-årig mand ønsker implantatbehandling for 4 manglende tænder i højre side af overkæben. Han har følgende resttandsæt:

4, 3, 2, 1 + 1, 2, 3, 4, 5, 6
7, 5, 4, 3, 2, 1 - 1, 2, 3, 4, 5



Diskuter absolutte og relative kontraindikationer for implantatbehandling?

Det er nødvendigt at vide om patienten har været eller er i cancerterapi med strålebehandling, kemoterapi eller højdosis bisfosfonat, da disse faktorer er absolutte kontraindikationer for implantatbehandling. Det kan også være patienten har flere almensygdomme og derfor heller ikke er egnet til implantatbehandling.

Hvis patienten har ukontrolleret (eller udiagnosticeret) diabetes, osteoporose med lavdosis bisfosfonatbehandling eller er ryger, er der også tale om relative kontraindikationer. Hvis patienten i øvrigt er rask og ryger få cigaretter, kan man informere patienten om at han bør seponere rygning under helingsperioden og informere om at rygning generelt øger risikoen for periimplantitis og derfor forringer prognosen.

Lokalt kan der også være nogle kontraindikationer, herunder knogleatrofi/insufficient knoglekvantitet, infektiøse foci: caries, apikal parodontitis, parodontitis, nabotænderne skal være fri for patologi, sufficente fyldninger, insufficient mundhygiejne, afstand til sinus skal være rimelig – pladsforhold.

Patienten ønsker 4 tænder i HSOK, men det er ikke nødvendigt at isætte 4 implantater HSOK. To burde være tilstrækkeligt, fx implantatunderstøttet bro 7+ til 5+ eller implantatunderstøttede enkelttandskrone 6+ og 5+. Valget om bro eller implantat afhænger af pladsforhold, kontakt til antagonist. **Mellem to implantater skal der være 3 mm afstand. Mellem tand og implantat skal der være 2 mm.**

Dette kan lade sig gøre såfremt ovenstående forhold (kontraindikationer) ikke er tilstede.

Vandring af tænder distalt, obs ikke implantater i 7'er region! Obs på rotationskraft og derved skrueløsning særligt ved hårdt bid.

Absolutte	Generelle risikofaktorer	Lokale risikofaktorer
<u>Igangværende kemoterapi</u> (immunsvækket (--> infektionsrisiko samt blødningsrisiko) og i en periode herefter. Når pt. er klinisk rask efter kemoterapi og blodværdierne er normale kan implantat beh. begyndes. <u>Strålebehandlet > 40 Gy</u> i hovedhals region → risiko for osteoradionekrose (størst risiko for udvikling af osteoradionekrose ved UK-molarer) <u>Højdosis i.v. bisphosphonat beh.</u> → kan inducere osteonekrose i kæberne (pt. med knoglemetastaser (cancer) får oftest i.v. højdosis, mens osteoporose pt. får p.o. lavdosis) <u>Ikke-afsluttet vækst</u> (ortodontister anbefalder 6 mdr. uændret højdevækst, håndrtg. skal foreligge) <u>Dårlig Kooperation</u> <u>Svært påvirket almentilstand</u>	<u>Immundefekter</u> (biologisk medicin f.eks. Humira/Remicade) <u>Osteoporose</u> (ikke kontraindiceret, da der ikke er evidens for hvorvidt sygdommen forringer implantatprognosen, dog vigtigt at klarlægge medicinsk status og medicinforbrug (bisfosfonater)) <u>Ukontrolleret DM</u> (kan påvirke heling). Obs der er rapporteret øget forekomst af periimplantitis ved DM <u>Strålebehandling i hovedhals region <40 Gy</u> → må forventes reduceret implantatoverlevelse ift. ikke-bestrålede områder. <u>Blødningsproblematik.</u> Visse antitrombotiske lægemidler skal seponeres 24-36 timer inden KIR, men de fleste blodfortyndende lægemidler skal pt. bare have tjekket INR værdi dagen forinden hos egen læge, da implantatoperation anses som mindre kirurgisk indgreb → gælder vitamin k-antagonisterne (f.eks. Marevan og Marcoumar). Hvis INR >3,5 bør der overvejes seponering i samråd med læge. <u>Massivt tobaksforbrug.</u> Øget risiko for periimplantitis <u>Dårlig MH.</u> da implantater kan mistes indenfor 6-10 mdr.	<u>Bruksisme</u> <u>Anatomiske strukturer</u> <u>Knoglehøjde/bredde</u> <u>Parodontale problemer</u> → skal være behandlet inden beh. iværksættes <u>TMJ.</u> Nedsat gabebevne kan vanskeliggøre KIR <u>Andre odontogene foci.</u>

Indikationer for implantatunderstøttede restaureringer (enkelttandsrest., flertandsrest., eller proteser)	Kontraindikationer
Intakt eller næsten intakte nabotænder	Absolutte

• Insufficiente eller manglende bropiller: Nabotænder som allerede indgår i andre konstruktioner • Nabotænder som af anden grund er insufficente som bropiller fx risiko for devitalisering • æstetik • psykologiske forhold • alder/unge patienter: færdigudvokset inden implantat (brug fx håndrøntgen) • sufficente pladsforhold. • Sjøgren (manglende salivalamel) eller dårlig retention/stabilitet af protese	- Patienter med osteoporose/cancer → højdosis antiresorptiv medicin (højdosis) - Strålebehandling og kemoterapi Relative • Lavdosis antiresorptiv behandling over flere år • Diabetes (ukontrolleret) (dårligere langtidsprognose) • Rygning • Andre sygdomme og syndromer (antitrombotisk behandling)
---	--

2) En 25-årig mand har mistet og skal have erstattet +2, 3, 4, 5 med implantatunderstøttet protetik. Hans tandsæt er i øvrigt intakt, med stabil okklusion og uden tegn på parodontitis. Redegør for og diskuter faktorer som har betydning hvor mange og i hvilke regioner implantater indsættes?

I dette tilfælde kan man overveje at isætte implantater i regio +2 og +5.

Generelt så få implantater som muligt (men så mange som nødvendigt).

Bidforhold og belastningsforhold: ved øget belastning skal man overveje at isætte flere implantater.

Knoglekvalitet: den faciale knogle kan være tyndere regio +2 sammenlignet med +3 og derfor kan regio +3 være at foretrække, når der skal isættes et implantat.

EAO 3rd EAO Consensus Conference 2012
EUROPEAN ASSOCIATION FOR ORBODONTATION

Group 4: Reconstructions on implants

Implications for research

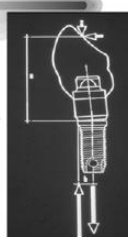
- RCTs comparing 2 implants versus more implants for supporting 3-5 unit FDPs should be initiated.

Klaus Götfriden, Anselm Wiskott
Stefano Gaggis, Guido Heydecke, Irene Sailer, Mario Rocuzzo, Konstantinos Michalakis, Henry Meijer, Ailsa Nicol, David Nisand, Franck Renaud, Jörn Strub, Paolo Viscio, Per Vult von Steyern, Marcel Zwahlen



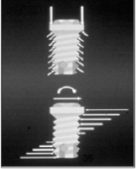
Treatment concepts for Implant-Supported Fixed partial Dental Prosthesis (ISFDP's)

- Appropriate number of implants
 - In regions with good bone quality and quantity and low forces and bending moments are acting on the ISFDP (e.g. anterior regions) a reduced number of implants can be used.
 - In regions with reduced bone height or with high forces and bending moments (e.g. posterior regions) an increased number of implants should be used.
- Avoid short implants in bone of poor quality
- Multiple implants should be splinted in the posterior regions?
- In uni- or bilateral free-end edentulous regions use two implants rather than one implant?



Treatment concepts for Implant-Supported Fixed partial Dental Prosthesis (ISFDP's)

- Ideally, multiple implants are slightly staggered or tripoded
- Distance between implants
 - For standard implants (3.5 – 4.5 mm) the distance from center to center should be 7-8 mm. This leaves 3 mm of vital bone between implants.
 - If wider implants are utilized the distance must be increased to leave 3 mm of vital bone between implants
- Ideal, an axial load distribution should be obtained



Treatment concepts for Implant-Supported Fixed partial Dental Prosthesis (ISFDP's)

- Distance from implant to natural tooth should be at least 2 mm (or 4 mm from a standard implant axis to the tooth)
 - If the natural tooth root is inclined toward the edentulous space increased distance should be used
 - Avoid violating the periodontal ligament and natural root
- Mesio-distal placement
 - The ideal implant placement is in the center of the occlusal surface
 - Avoid placement in the interproximal region

96

Et implantat på hver tands site vil ikke være nødvendigvis være muligt, hvis afstandskravet mellem de enkelte implantater ikke kan tilgodeses (3 mm vital knogle)

Cantilevers på implantater har god prognose.

- 3) En 54-årig kvinde ønsker en bro i højre side af overkæben. Hun har et velrestaureret tandsæt med en DMFT på 13. I venstre side har hun en 3-ledet MK bro, som hun ikke er tilfreds med æstetisk. Hun har en god mundhygiejne, ingen patologiske pocher og et horisontalt knoglesvind på samtlige tænder, der er mindre end 1/3. Tandsættet består af:

7, 5, 4, 3, 2, 1 + 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6, 5, 4, 3, 2, 1 – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Der er okklusion på samtlige tænder. 7+ og 5+ er begge vitale uden patologiske forhold. 7+ har en MO og 5+ en MOD fyldning. Begge tænder har usurer på cirka 1 mm dybde. Diskuter brobehandlingsmuligheder med hensyn til materialevalg og præparationsudformning?

DMFT 13 og restaurerede bropiller og parodontalt svækket → taler for bro.

Æstetisk har pt. ikke været tilfreds med MK og det kan være fordi der har været en synlig metalkant eller fordi gennemskinnet/transparens ikke har været tilfredsstillende. Hvis problemet er metalkanten kan man overveje at præpare en bevel subgingival til metallet eller fremstille MK uden metalkant, hvor der er præpareret en dybere chamfer.

Hvis problemet er farven, så kan vi overveje en helkeramisk restaurering. Glaskeramisk er ikke så hensigtsmæssigt, da restaureringen er i molarregionen. Monolitisk zirconia eller duolitisk zirconia kan overvejes. Den monolitiske type er stærk men lidt mindre æstetisk og er et godt valg. Ved en duolitisk restaurering opnås både styrke og bedre æstetik kan der være behov for at fjerne mere tandsubstans (keramik binder mindre godt til zirconia end metal).

Usuren kan være en fordel, hvis den inddrages i præparationen som en "naturlig" chamfer.

5+: ved fjernelse af plastfyldningen er der to vægge og en plastisk opbygning efterfulgt af chamferpræparation i periferien (0,5-0,8 mm monolitisk og 1-1,5 mm duolitisk) og okklusal reduktion i højde (1 mm hvis det er 1. generations zirconia og 1,5-2mm hvis det er duolitisk)

Jo mere translucet: mere sårbart materiale og så skal plakdskravene være 0,8-1 mm perifært og 1-1,5 okklusalt

Konvergensvinkler på 10-15 grader og afrundede indre kantvinkler.

- 4) En 82-årig mand med resttandsæt 4, 3, 2, 1 – 1, 2, 3 skal have fremstillet en partiel protese med støbt stel. Diskuter forskellige forbindelseselementer samt retentionselementer til stelprotesen.

Der skal fremstilles to friendsadler i underkæben

De mulige forbindelseselementer er

- Sublingual barre (ideel, både hygiejnisk og god styrke grunde dråbeformet dimension)
- Lingual barre (lav mundbund, frenulum lingualis, manglende plads til sublingual barre)
- Dental barre (Dental barre har mere retention og kan anvendes hvis der er behov for mere retention. Bruges typisk ved meget reduceret resttandsubstans fx hvor der kun er 3-3 tilbage.)
- Dental skinne

Retentionselementer til protesen

- Indirekte: støtter
- Okklusal og lingualstøtter. I dette tilfælde placeres de saddelfjernt, da det er friendsadler.
- Nedføringer: direkte eller indirekte

Uddyb evt

- Direkte: bøjler
- Ringbøjle (til præmolarer, molarer, hjørnetænder (mindre æstetisk))
- Öwal/sbøjle (mere æstetisk, kommer ind i dybere underskæringer)
- Ankerbøjle (mest præmolarer/molarer, ikke aktuel her)

Vi vil fremstille protesen med to friendsadler erstattende 65- og -456. Mesialt på 4- placeres en okklusalstøtte og mesialt på -3 placeres en lingualstøtte. På 4- placeres ringbøjle med distalt omløb og direkte nedføring. På -3 placeres enten ringbøjle med distalt omløb og direkte nedføring eller öwall bøjle med recprocerende gren og direkte nedføring. Öwall bøjlen kan benyttes hvis underskæringen facalt tiladder det (1-2 mm dyb) og hvis patienten har højere æstetiske krav. Ringbøjlen giver god retention og kræver en mindre underskæring (1/2-3/4 mm) men er mindre æstetisk. Sadlerne forbindes med en sublingual barre (se ovenstående argument)

- 5) Din patient har en misfarvet avital +1. Tanden har en oplukningskavitet palatinalt, men hele facialfladen er intakt. Patienten ønsker bedst mulig æstetik og syntes ikke din interne blegning har afhjulpet misfarvningen af +1 tilstrækkeligt. Diskuter mindst to forskellige protetiske behandlingsmuligheder af +1.



Facade: plast eller feldspatisk porcelæn afhængig af graden af misfarvning

- Fordel: mindre invasivt end fuldkrone
- Ulempe: usikkert om misfarvning bliver dækket, da porcelæn er translucent

Eventuelt kan plast anvendes additivt uden præparation. Et tyndt lag med korrekte farver, der kan skærme misfarvningen er en mulighed.

Fuldkrone: glaskeramik (både æstetisk og styrke)

- Fordele: god æstetik og bedre dækning af misfarvning, adhæsiv retention til emalje er mulig.
- Ulempe: mere invasivt end facade

Endokrone (lithiumdisilikat)

- Fordele: retinerer også i pulpa cavum, retention i emalje muligt, da der er flere vægge tilbage. Mere velegnet ved tab af tandsubstans incisalt.
- Ulemper: mest velegnet til molarer, hvor der er bedre retention i pulpacavum.

Opbygning ikke nødvendigt i dette tilfælde, da der kun er en oplukningskavitet palatinalt (forventes ikke at være stor).

Patienten oplyses om at en protetisk behandlet tand kræver vedligeholdelse og at behandlingen ikke nødvendigvis er livslang. Desuden vil de naturlige tænder ændre farve med tiden, hvilket en krone ikke gør og derfor vil fremstå forskellig i farven sammenlignet med resten af tandsættet.

- 6) Diskuter de faktorer, der har betydning for om du overdækker cuspides eller ikke ved fremstilling af krone eller bro i præmolar- eller molarregionen.

Formålet med overdækning er at beskytte tanden mod fraktur samt øge retentionen og stabiliteten af restaureringen.

Indikationer:

- Rodbehandlede tænder: samtlige cuspides skal overdækkes
- Tænder med vital pulpa:
 - Synlig infraktion i dentin
 - Svage cuspides vurderet efter opsætning af de aksiale vægge:

For stor mastikatoriske kræfter i forhold til cuspides (f.eks. bruksisme eller reduceret tandsæt)

Underskæringer i bunden af cuspides

Infraktioner i bunden af cuspides

Cuspishøjden større end cuspisbredden

- Hvis restaureringen skal bidrage til en bidhævning
- Hvis restaureringen skal indgå i en brokonstruktion: der er øget belastning på bropiller som skal bære et mellemlid. Ved overdækning opnås øget præparationsareal (og højde) og dermed øget retention.

- 7) Diskuter indikationer og kontraindikationer for fremstilling af en immediat helprotese, og beskriv de kliniske faser ved fremstilling, udlevering og kontrol af protesen.

En immediat protese fremstilles og isættes umiddelbart efter ekstraktion.

Indikationer: æstetik (patienten må ikke gå uden tænder i fronten), undgå kollaps af bid og sørge for at pt har noget at tygge med.

Kontraindikationer:

Kliniske faser: Ekstraktion af de posteriore tænder. Aftryk inden ekstraktion af fronten. Radering af fronten på gipsmodel. Fremstilling af akrylprotese. Protesen modtages og isættes på dagen hvor fronten ekstraheres. Inden isættelse af protese kontrolleres protesen for ujævnheder og skarpe kanter. Protensens retention/ekstension (ift. Muskulær placering) kontrolleres. Desuden kontrolleres okklusion og artikulation som skal være balanceret.

Med tiden vil der ske resorption af alveoleknoglen (højde- og breddereduktion) og protesen vil ikke længere have samme pasform og retention. Der kan derfor være behov for rebasering eller fremstilling af en ny protese.

- 8) En 80-årig mand har lige mistet 6+. Det er kun denne og 8'erne der mangler i tandsættet. Han er meget autoritetstro og har den holdning at tanden skal erstattes. Der ses en del retraktioner generelt, men ellers sunde parodontale forhold, ingen karies og ingen andre patologiske tilstande.
Redegør for hvordan du vil afgøre om patienten skal have en protetisk erstatning for 6+.

Hvis 5+ og 7+ er intakte, vil vi fraråde at fremstille en bro af hensyn til tændernes vitalitet og overlevelse. En ekstensionsbro anbefales ikke i molarregionen. Aftagelig protetik er omfattende, når der blot skal erstattes en enkelt tand, da der her skal være en kontralateral støtte og bøjle samt forbindelselement ifa. Palatinal barre. Endvidere er der dårlig prognose for at patienterne bruger der aftagelige protese, hvis patienterne ikke har en positiv indstilling og hvis behovet ikke er kritisk. Tilvænning til fast protetik er lettere end til aftagelig.

I princippet behøver han ikke da han har 16 okkluderende tandpar og det kan patienten sagtens klare sig med. Dette princip kaldes *shortened dental arch*. Æstetisk er det heller ikke kritisk. Hvis patienten insisterer kan implantat overvejes. Her skal afstand til sinus, knogle højde- og bredde vurderes samt patientens almene helbred (medicin, sygdomme, rygning).

Hos denne patient er der nok i højere grad tale om et psykosocial behov (*functio laesa psychosocialis*) frem for et mastikatorisk behov.

SKAL ALLE TÆNDER ERSTATTES? "28 tooth syndrome"

Tidligere skulle alle tænder erstattes (28 tooth syndrome). Flere studier viser nu, at man kan klare sig med *shortened dental arch*, dvs. mange individer kan have en tilfredsstillende oral funktion med [≤10 okkluderende tandpar](#).

Indikation for at vælge SDA som behandlingsvalg.

- Store problemer (caries, MP m.m.) er begrænset til molarerne
- Gode prognoser for fronten og præmolarregion
- Begrænset muligheder for rehabilitering (f.eks. økonomi)

Alder	Funktionsniveau	Okkluderende par
20-50	Optimalt	12
40-80	Suboptimalt	10 (SDA)
70-100	Minimalt	8 (ESDA)

Kontraindikation

- < 50 år (næring, muskelaktivitet)
- Anteriort åbent bid, morfologisk okklusionsafvigelser (Angle class II og III)
- Parafunktion
- TMD
- Fremskreden patologisk "tooth wear" / intensiv protetikbæring
- **Fremskreden reduktion i "alveolar bone support"**

- 9) Du skal behandle en 16-årig pige der lige er kommet til Danmark som flygtning. Hun har mange kariesangreb. Den værst medtagede er +6 som, for at bevares, skal rodbehandles og desuden er så destrueret at der ingen reelle vægge er tilbage.

Redegør for dine overvejelser angående behandling af regio +6.

Hvis rodbehandlingen udføres lege artis og observeres uden komplikationer OG hvis der er mulighed for præparation af 2 mm ferulle kan en støbt opbygning og krone fremstilles.

Manglende vægge med emalje vanskeliggør fremstilling af en endokrone.

Hvis der er ikke er mulighed for præparation af en ferule må +6 ekstraheres.

Som erstatning kan bro eller implantat overvejes eller ortodontisk fremføring af +7.

Bro: patienten har mange cariesangreb og såfremt +5 og +7 er let medtagede, kan de indgå i behandlingen når +6 erstattes. Afhængig af cariesdestruktion (læsionsdybde) vil det være en udmærket løsning at behandle alle tre tænder i samme hug (hvis der er større destruktion). Hvis destruktionen er mindre vil vi helst ikke præparere på ellers intakte tænder.

Da patienten ikke er fuldt udviklet, bør implantat isætning vente grundet risiko for infraposition. I mellemtiden er der risiko for vandring af +7. Hvis denne behandling overvejes, bør der fremstilles en pladsholder eller en retinerende skinne (bidskinne). Fordelen ved et implantat er at behandlingen er prospektiv og især hos cariesaktive patienter er det en fornuftig behandling.

I samarbejde med en ortodontisk kan mesialisering af +7 overvejes, såfremt patientens mundhygiejne er forbedret og carieslæsioner behandlet. Uanset behandlingsforslag skal mundhygiejne og øvrige patologiske tilstande være behandlet.

- 10) En 60-årig kvinde skal have erstattet 4+. Udover den manglende 4+ er hun fuldt betandet. 6+ er restaureret med en krone, er sufficient rodbehandlet og har sunde apikale forhold. 5+ er vital og har en stor MOD-fyldning i plast. 3+ har små plastfyldninger mesialt og distalt og er vital.
Redegør for tandunderstøttede faste protetiske erstatningsmuligheder i regio 4+ inklusiv overordnet prognose.

Den overordnede diagnose forventes at være functio laesa aestetica (4+ er i den æstetiske region, det er en kvinde, hun er middelaldrende..). Diagnosen kan også være functio laesa psychosocialis. Hendes tandbue er ikke forkelet (SDA) og hun har sufficente restaureringer i munden.

Behandlingsmulighederne indebærer konventionel bro regio 543+ eller ekstensionsbro 54+. Eller en ætsbro med en enkelt vinge.

Ekstensjonsbroen kan overvejes, da 3+ skånes. 5+ er vital (krav for ekstensionsbro), da fyldningen er stor er der også risiko for at denne skal skiftes på et tidspunkt. Belastningen forventes ikke at være stor på 4+, hvorfor en ekstensionsbro igen er mulig.

Overlevelsesestimater

Rekonstruktion		Publikation	Estimer %	
			5 år	10 år
Konventionel bro	MK Glas-keramik Zirconia	Pjetursson et al. 2008	93,8	89,2
		Pjetursson et al. 2015	94,4	
		Pjetursson et al. 2015	89,1	
		Pjetursson et al. 2015	90,4	
Ekstensjonsbro (tænder)	MK	Pjetursson et al. 2008	91,4	80,3
Ætsbro		Thoma et al. 2017	91,4	82,9
Implantatunderstøttet bro	MK Zirconia	Pjetursson et al. 2012	95,6	93,1
		Sailer et al. 2018	98,7	
		Sailer et al. 2018	93,0	
Implantatunderstøttet krone		Jung et al. 2012	97,2	95,2

Tabel 1. Summering af 5- og 10-års overlevelsesestimater fra metaanalyser.

Table 1. A summary of meta-analyses with 5 and 10 years survival rate estimates at prosthetic reconstructions.

En konventionel bro har en lidt højere prognose for overlevelse end en ekstensionsbro. I så fald inddrages 3+ som bropille. Denne tand har også små fyldninger, som muligvis skal skiftes med tiden.

I vores overvejelse vil vi også inddrage viden om patientens artikulation samt belastningsforhold.

Belastningsforholdene på 3+ kan være mindre aksiale og dermed mindre hensigtsmæssige for den øvrige bro. Belastningsforholdene i prægularregionen er mere aksiale.

2017 reeksamen

- 1) Ved klinisk undersøgelse af en 75-årig patient med helprotese i overkæben opdager du stærk rødme i ganen. Patienten har ellers ingen symptomer. Redegør for diagnostiske og behandlingsmæssige tiltag for at udrede tilstanden.

University of Copenhagen
Faculty of Health Sciences
Department of Odontology

Protesestomatit

(Stomatitis prothetica)

Betændelsesagtige forandringer i slimhinden under proteser, lokaliseret til den alveolære mukosa (hyppigst i overkæben) eller ganeslimhinden.

Type I : Pletvis rødme af alveolær mucosa og ganeslimhinden

Type II : Diffus, men mere generel rødme af alveolær mucosa og ganeslimhinden

Type III : Vævsproliferationer/granulationsvæv i ganeslimhinden med inflammation

8

SCHOOL OF DENTISTRY
UNIVERSITY OF COPENHAGEN

University of Copenhagen
Faculty of Health Sciences
Department of Odontology

Prædisponerende forhold

Hvilke?

- Rygning
- Dårlig mund- og protesehygiejne
- Insufficente proteser
- Uhensigtsmæssige protesevaner
- Ernæringsforstyrrelser
- Immunologiske og endokrine forstyrrelser
- Maligne eller kroniske sygdomme
- Xerostomi f.eks. Sjögrens syndrom, strålebehandlede pt.
- Medikamenter
 - o Antibiotika
 - o Kortikosteroider
 - o Psykofarmaka

15

SCHOOL OF DENTISTRY
UNIVERSITY OF COPENHAGEN

University of Copenhagen
Faculty of Health Sciences
Department of Odontology

Diagnostiske undersøgelser

- Klinisk undersøgelse
- Mikrobiologisk undersøgelse
- Allergologisk undersøgelse
- Histologisk undersøgelse

Anamnese

- Medicin
 - o Kost
 - o Sygdomme

16

klaus goffredsen

SCHOOL OF DENTISTRY
UNIVERSITY OF COPENHAGEN

University of Copenhagen
Faculty of Health Sciences
Department of Odontology

Diagnostiske undersøgelser

Funktionsanalyse af proteser

- o Pasform
- o Ekstension
- o Bidhøjde
- o Okklusion
- o Ujævnheder/Porøsiteter

17

klaus goffredsen

SCHOOL OF DENTISTRY
UNIVERSITY OF COPENHAGEN

University of Copenhagen
Faculty of Health Sciences
Department of Odontology

Terapi
(elimination af prædisponerende faktorer)

- o Protetisk behandling
 - o Korrektion af protesen (fjernelse af ujævnheder/porøsiteter, overekstensioner, okklusionsslibning etc.)
 - o Rebasering af protesen evt. med vævskonditioneringsmaterialer. Formålet er at forbedre protesens pasform mod underlaget. Det nye basismateriale er ikke primært fyldt med bakterier og svampe, men hvis et temporært, blødtblivende konditioneringsmateriale bliver siddende i protesen i for lang tid virker dette som et infektionsreservoir.

18

klaus goffredsen

SCHOOL OF DENTISTRY
UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Fra forelæsning på 7. sem om blødtvævsreaktioner ved aftagelig protetik

- Plak på protese og inflammatorisk reaktion: undersøge protesen for plak! Hvis der er plak er behandlingen reinstruktion og observation.
- Tryksår og dårlig protesepasform: vipper protesen, manglende retention (pulver på indersiden af protesen, isætte protese og tage ud igen, hvor er der ikke pulver på protesen?). Behandlingen er eventuel rebasering eller fremstilling af ny protese.
- Candidose: der tages et skrab. Svaret sammenholdt med de anamnesticke oplysninger om symptomer kan give afklaring. Hvis candidose, er behandlingen antimykotisk gel og instruktion i hygiejne.
- Hyposalivation og udførelse af sialometri, da proteseretention påvirkes af hyposalivation. Hyposalivation giver manglende clearance.
- Allergisk reaktion (fx akryl): Hvis mistanke om allergi vil vi undersøge nærmere for oplysninger om debut og varighed, tidligere problemer med akryl.

2) En patient henvender sig på grund af mobile tænder. Resttandsæt:

6,5,4,3,2,1 + 1,2,3,4,5,6

7,6,5,4,3,2,1 - 1,2,3,4,5,6

Ved din undersøgelse konstaterer du hurtigt at alle tænderne, særligt i overkæben (OK), er hårdt ramt af parodontitis. Du vurderer at kun 3+3 kan bevares i OK, mens kun 7- skal ekstraheres i UK.

a) Redegør for behandlingsproceduren for en immediat akrylprotese til OK.

Patienten spørger til hvordan man fungerer med sådan en protese.

b) Diskutér påvirkningen på orale funktioner, når man får en protese som beskrevet i opgaven.

a) Ekstraktion af de posteriore tænder, lade det hele. Tage et aftryk og bestille protese som isættes immediat efter ekstraktion af fronten.

Procedure

Provisoriske akrylproteser med erstatning af I,P og M

1. Hvis der også skal ekstraheres fortænder starter man med at ekstrahere kindtænderne
2. Fremstiller individuel ske og plastron
3. Udfører bidregistreringer og prøver tandopstilling
4. Fortænderne ekstraheres (som de eneste tænder) immediat dvs. i forbindelse med indsættelse af den provisoriske akryl protese

Spørge ind til klinisk procedure omkring aftryk og bidplastron – rækkefølge

b) Pt kan opleve udfordringer med tyggefunktionen, talefunktionen samt ernæring og psykosociale forhold.

Tyggefunktion: der kan forekomme en ændring i kostvaner, da man kan opleve at tygning af hård/sej føde kan være vanskeligere med protese ift. Naturlige tænder. Uden tænder og parodontalligamenter vil refleks fra parodontalligamentet til tyggemusculatur og spytkirtler være påvirket i retning af reduceret

muskelaktivitet og reduceret spytksekretion. Det kan påvirke ernæringsforholdene for patienten. Det er vigtigt at informere patienten om at de fortsat skal forsøge at spise varieret og sundt.

Neuromuskulær kontrol (sygdomme) kan påvirke retentionen af protesen og dermed funktionen.

Talefunktion: Tykkelsen af protesen i ganen, placering af tænder i den neutrale zone og den vertikale dimension af protesen (højde) kan påvirke dannelsen af forskellige lyde og dermed talefunktionen. Det kræver en korrekt og hensigtsmæssig udformet protesen og det kræver tilvænning.

Desuden kan patienten opleve at protesen kan være socialt hæmmende og livskvaliteten kan være nedsat. Protesen kan resultere i nedsat social status og dårligere selvværd. Kvinder påvirkes mere psykosocialt end mænd men er til gengæld bedre til at bruge protesen.

Vigtigt at lave OHIP for at forstå hvad patienten forventer og hvor udfordringerne ligger således at man kan informere og forberede patienten samt motivere.

Ved information er pt bedre forberedt og tilvænner sig bedre end hvis de er uforberedte. Fortæl dem at det tager lidt tid at vænne sig til sådan en protese.

- 3) En 74-årig kvinde, der har helprotese i overkæben skal have fremstillet en implantatunderstøttet helprotese i underkæben som følge af retentionsproblemer.
 - a) Redegør for antallet af implantater der skal understøtte protesen og diskuter forskellige *attachments*, som kan anvendes til retention af dækprotesen.
 - b) Efter heling af implantaterne skal du vurdere hvorvidt implantaterne er osseointegrerede. Beskriv forskellige kliniske metoder til at vurdere dette.
- a) For implantatunderstøttede dækproteser gælder, at der i overkæben skal indsættes fire implantater, mens man i underkæben kan indsætte to. Der er dog tilfælde, der gør, at placering af flere end to implantater er nødvendigt. Dette kan f.eks. være ved hyposalivation. Ved at indsætte flere implantater bliver dækprotesen mindre mucosalt understøttet, hvilket her vil være en fordel. Dette gør dog behandlingen noget dyrere.

Til sådanne dækproteser findes forskellige attachments:

- Kugleattachment: disse anvendes hovedsageligt i overkæben. Der findes en underskæring i hele matricens udstrækning, som giver en god retention. Denne form for attachment er relativt hygiejnisk.
- Locators: disse anvendes hovedsageligt i underkæben og giver en meget god retention. Fungerer som en tryklås med både en intern og en ekstern retention, som findes i flere styrker.
- Stagformet konstruktion: disse konstruktioner anvendes ikke længere til trods for, at retentionen er rigtig god. Denne skyldes en lang konstruktion, som også kan ekstenderes ud over implantaterne. Dog er udformningen af disse meget uhygiejnisk og stiller store krav til hygiejne (SPLINT)

- a) Radiologisk skal vævet omkring gevindet fremstå radipakt.

- Klinisk niveau
 - Anamnese: inflammationstegn, rødme, hævelse, smerte, blødning/pus
 - Mobilitetstest af implantat (altså hvor man er sikker på det ikke er abutment eller krone)
 - Palpationstest: ømhed fra omslagsfold kan være tegn på manglende osseointegration. Ved pus kan det være tegn på periimplantitis
 - Perkussionstest: høj perkussionslyd er godt!
 - Resonance frequency analysis (RFA test) (ISQ over 40-50 så er det fint. Implant stabilitet suefficient)

4) En 68-årig mand møder med et ønske om at få erstattet manglende tænder i overkæben. Han har ingen akutte symptomer og de resterende tænder er bevaringsværdige. Resttandsættet er som følger:

7,6 3,2,1+1,2,3 5,6

7,6,5,4,3,2,1-1,2,3,4,5,6,7

- a) Redegør for informationer du ønsker fra patienten og hvilke undersøgelser du vil foretage inden du beslutter dig for den protetiske behandling.
 - b) Diskutér de tre protetiske løsninger til OK du finder mest relevante.
- a) Tager pt medicin eller ryger eller har sygdomme anamnestisk. Radiologisk undersøgelse og undersøgelse af pladsforhold (er det muligt at isætte implantat). Spørge til pt's økonomi. Spørge ind til pts forventninger om fast og aftagelig.
De resterende tandsæt – er der restaureringer, er de vitale.
- b) Partiel protese med støbt stel med to indskudssadler (54 og 4): billigere, hvis pt er ligeglad ift fast/aftagelig.
Bro regio 6543+ og +345: restaurerede nabotænder/bropiller (helst ikke hvis de er intakte). Hvis der er god stubhøjde på bropillerne. Hvis pt ønsker fast.
Implantat regio 5+ med mesial ekstension og implantat regio +4: økonomi, knogle, intakte nabotænder.

1. Aftagelig partiel protese erstattende 5,4+4 med indskudssadler, saddelnære ophæng, palatinal barre med fri forreste del af ganen. Ankerbøjle 6+ og ringbøjle +3 fra placering af bøjlelinjen på/bag ved den bagerste støttelinje.

Afhænger særligt af patientens indstilling og adaptationsevne til aftagelig protetik (første gangs bruger), mundhygiejne, bøjletænderes parodontale tilstand, almene helbred og spytksekretion (ift. oral candidose samt retention).

2. 4-leddet bro med bropiller 6+ og 3+ og pontics 5,4+ samt 3-leddet bro med bropiller +3 og +5 og pontic +4 (én el. to broer afhængigt af, hvad patientens behov er; æstetisk vs. funktionelt samt økonomi). Afhænger særligt af mundhygiejne, det parodontale understøttelsesareal og bropillerens restaureringsgrad/resttandsubstans (for invasiv behandling hvis de er helt intakte, men da evt. ætsbro regio +3,4,5). Evt. ¾ krone præparation af 3+3, hvis intakt faciaflade og stadig mulighed for god retention og stabilitet.

3. Implantat regio 5+ med ekstensionsled 4+ og enkelttandsimplantat regio +4. Afhænger særligt af almene helbred, medicin, mundhygiejne, knoglekvalitet og -kvantitet samt afstand til

vitale strukturer (evt. i særlig høj grad af patientens økonomi, hvis der er mulighed og behov for knogleopbygning) og parodontal status.

- 5) En 45-årig mand henvender sig til dig med ønsket om erstatning af +1. Han har mistet tanden som følge af traume. Du undersøger tænderne klinisk og radiologisk. 1+ har en mindre plastfyldning i det mesiale hjørne, +2 er endodontisk behandlet og har en palatinal plastfyldning. +3 er intakt.
Diskuter mindst to behandlingsmuligheder for erstatning af +1.

Behandlingsmuligheder

- Bro regio 1+12: bropiller er behandlede og derfor er vi ikke så tilbageholdende med at fremstille konventionel bro. En konv. Bro kræver dog mere præparation end en ætsbro.
- Ætsbro 1+12 hvis der er tilstrækkelig emalje palatinalt på +2 (fx kun fyldning svt oplukningskavitet). Risiko for løsning af den ene vinge og sekundær caries. Overvej om ætsbroen skal fremstilles fuldkeramisk grundet metalgennemskin og æstetisk kompromittering.
- Implantat regio +1. Knogle faciale regio +1. Medicinske forhold skal være i orden. I øvrigt ingen patologi i tandsættet. Dyr behandling ift bro. Er nabotanden sufficient endodontisk behandlet.
- Smileprotese – også som provisorium

Overlevelsesestimater

Rekonstruktion		Publikation	Estimer %	
			5 år	10 år
Konventionel bro	MK Glas-keramik Zirconia	Pjetursson et al. 2008	93,8	89,2
		Pjetursson et al. 2015	94,4	
		Pjetursson et al. 2015	89,1	
		Pjetursson et al. 2015	90,4	
Ekstensjonsbro (tænder)	MK	Pjetursson et al. 2008	91,4	80,3
Ætsbro		Thoma et al. 2017	91,4	82,9
Implantatunderstøttet bro	MK Zirconia	Pjetursson et al. 2012	95,6	93,1
		Sailer et al. 2018	98,7	
		Sailer et al. 2018	93,0	
Implantatunderstøttet krone		Jung et al. 2012	97,2	95,2

Tabel 1. Summering af 5- og 10-års overlevelsesestimater fra metaanalyser.

Table 1. A summary of meta-analyses with 5 and 10 years survival rate estimates at prosthetic reconstructions.

- 6) Peri-implantære infektioner optræder hyppigt omkring dentale implantater.
- a) Hvilke patogene bakterier kan findes omkring implantater ved mucositis og peri-implantitis?
 - b) Diskuter risikofaktorer for udvikling af mucositis og peri-implantitis.

a)

Periimplantære infektioner er generelt simple, hvilket betyder at de indeholder få arter. De er desuden heterogene, hvilket betyder at de varierer fra individ til individ.

De patogene bakterier, som findes omkring implantater med mucositis og periimplantitis minder meget om dem, som findes ved parodontitis.

Det drejer sig om bakterier fra Socransky og Haffajees orange og røde kompleks. Det er *P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythia*, *F. nucleatum*, *P. intermedia* og *C. rectus*. Der, hvor infektionen adskiller sig fra parodontitis ved at der i nogle tilfælde findes candida species, enterokokker og stafylocokker.

De er generelt fakulativt anaerobe eller strikt anaerobe. Proteolytiske. Gram negative. Overvejende stave.

b)

Risikofaktorer:

- Tidligere parodontitis
- Rygning
- Tynd biotype
- Dårlig mundhygiejne
- Ru implantatoverflade
- U hensigtsmæssig udformning af suprastruktur
- Cementeret suprastruktur

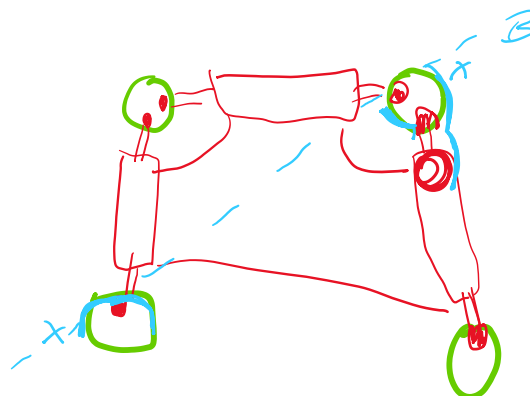
2017 ordinær

1) En 61-årig patient har gennemgået parodontal behandling, og de tilbageværende, sunde tænder er

6, 3, + 3, 7,
5, 3, 2, 1 – 1, 2, 3,

- Konstruer en partiel protese med støbt stel til overkæben og motiver de enkelte konstruktionselementer.
- Konstruer en partiel protese med støbt til underkæben og motiver de enkelte konstruktionselementer.
- Diskuter valget af aktive retentionselementer for begge partielle proteser med støbt stel.

a) Vi antager at pt's restandsæt kan holde til en protese, da pt har gennemgået pa-behandling.



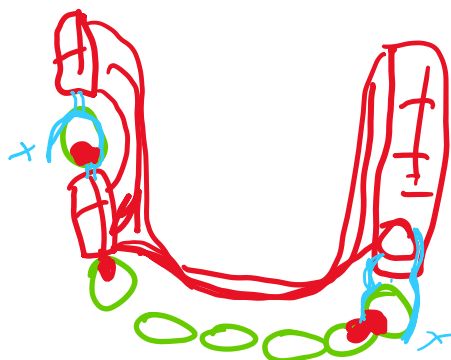
— Indstudsæller erst.
o 54 +
o 2x2
o + 456

— Sadelnære okkl.
og lingl. støtter
— Pal. barre

En indskudsprotese: sadelnære okklusal/lingualstøtter.

Da protesen er en ren indskudsprotese skal protesens understøttelsesareal deles i to lige store dele af bøjlelinjen. Dvs. bøjler på enten 6+ og +3 eller 3+ og +7. En bøjle på 6+ er lettere at fjerne for patienten end en bøjle på +7. Derudover afhænger valget af bøjletænder af de mulige bøjletænders parodontale og cariologiske status. På 6+ placeres en ankerbøjle (hyppig på præmolarer og molarer ved indskudssadler, ringbøjle er hyppigere ved friendesadler). Ponticopstillet +4, således at s-bøjlen kan køre om den første protesetand og i underskæringen på +3. S bøjlen anvendes af æstetiske hensyn, da den ikke befinder sig over prominensen og derfor er den velegnet til 3'erne.

b)



Friendesattel erstattende 6- og -456 (7=afhænger af pladsforhold) og indskudssattel 4-.

Note: 6- for at skabe stabilitet og okklusion. Lige så snart en friende tilføjes, skal der maksimalt ekstenderes og protesen bliver mere mucosalt understøttet ift hvis der kun fremstilles indskudssattel. Afhænger dog af økonomi og pladsforhold.

Placering af ekstra støtte distalt -2, som fungerer som indirekte retention.

S bøjle -3: mere æstetisk og kommer ned i dybere underskæringer (prominens på 3'erne).

Sublingual barre: mest hygiejnisk og god stivhed pga dimension. Dråberformet i tværsnit. 3 mm regel (3 mm fra margo gingivae), kræver dog at tungebånd/mundbund tillader ift plads.

Ringbøjle på 5-, da ringbøjle ofte anvendes på præmolarer og molarer ved friendesadler.

b) Aktive retentionselementer/bøjler

Valget beror på

- Æstetik
- Friende/indskudsproteser
- Tandtype (hjørnetand eller præmolarer/molarer)
- Tandens prominens (s bøjle kommer ind i dybere underskæringer, den er mere fleksibel)

Hvor placeres bøjlen hvis der er to muligheder: tandens status og tandens placering (lettere at fjerne en bøjle/protese på en 6'er ift en 7'er).

- 2) Redegør for de faktorer, der har betydning for retention og stabilitet af helproteser i over- og underkæben, herunder konstruktionsprincipper for helproteser, der medvirker til øget retention og stabilitet.

Retentionen kan inddeles i

- Fysisk
- Muskulær
- Mekanisk

Fysisk

- Saliva og væskeflow
- Kongruens og præcision

Jo hurtigere dette flow sker, jo hurtigere mistes adhæsionen og dermed retentionen mellem protese og mucosa. Jo mere viskøs saliva er, jo bedre intermolekylære kræfter og dermed en bedre kohæsion. Dette vil give et langsommere salivaflow under protesen, og derfor en bedre adhæsion mellem protese og mucosa, hvormed sammensætning af saliva er væsentlig for retention af helprotesen. Dermed vil en god kongruens mellem protese og mucosa medføre nedsat salivaflow samt en tynd væskefilm, hvilket bidrager til at fastholde den fysiske retention af protesen. Desuden vil en god kongruens mindske luft i spalten mellem protese og mucosa (glasplade).

Muskulær

- Aktiv og passiv

Den aktive muskulære retention af helkæbeproteser involverer muskler i kontakt med de sekundære støtteflader, der kan retinere protesen. De retinerende muskler er m. buccinator, m. orbicularis oris samt tungens muskler. Den forreste del af tungen presses mod underkæbeprotesen, mens tungeryggen presses mod overkæbeprotesen. En ekstension af protesens flanger kan øge arealet af de sekundære støtteflader og dermed retentionen. En overekstension kan derimod føre til, at musklerne i protesens periferi kan dislokere protesen under funktion. Nogle muskler er i sig selv dislokerende. Dette er fx m. mylohyoideus, der presser underkæbeprotesen op mod ganen (Gunne og Molin Thorén, 2014). Den passive muskulære fiksering er det bidrag til protesens retention, der opstår, når musklerne ved deres tyngde og fylde påvirker de sekundære retentionsflader. Den neutrale zone er området mellem læber, kinder og tunge, som kan udfyldes af aftagelige proteser. I den neutrale zone udlignes trykket fra kinder og læber med det tilsvarende tryk fra tungen

Mekanisk

- Implantatunderstøttet eller parodontalt understøttet (dækprotese)

Let konvekse sekundære støtteflader af hensyn til muskulær retention

Maksimal ekstension med inddragelse af retromolar pude og/eller tuber. Ingen interferering med bevægelig slimhinde, da musklerne ellers vil displacere protesen.

Korrekt pasform af hensyn til fysisk retention.

Balanceret okklusion og artikulation.

- 3) Diskuter valget af en metalkeramisk versus en oxid-baseret helkeramisk krone ud fra en æstetisk, præparationsteknisk og biologisk synsvinkel.

MK vs Zirconia

Vi tager udgangspunkt i monolitisk zirconia (duolitisk zirconia ville ligne MK mere).

	MK	Zirconia
Præp	10-15 grader konvergens Plads til metal og keramik 0,5 mm metal og 1-1,5 mm porcelæn (okklusalt) Lingualt kan en knifeedge foretrækkes for at spare tandsubstans. Fortsætter i chamfer approksimalt og skulder med bevel facialt for at få bedre kantpræcision. Ellers en afrundet skulder facialt/chamfer.	10-15 grader konvergens Chamferpræparation Lidt mindre pladskrav (se tidligere opgave) Afrundede indre kantvinkler (ellers risiko for kærvsnit)
Æstetik	Mere opak, da metallet skal skærmes Risiko for synligt metal langs margo	Afhænger af styrke (1. generation, translucent eller højtranslucent type). God æstetik.
Biologi	Når der er metal involveret i den perifære præparation opnås bedre kantpræcision (metallet kan fremstilles meget tyndt) og det giver mindre cementfilmtykkelse og mindre risiko for plakakkumulation og caries.	Kan slide mindre på antagonist (afhængig af styrke)

Marginal design	Finish line design
With exposed metal	Shallow chamfer Bevelled shoulder/chamfer Knife-edge (slice)
With a thinned out metal covered with porcelain	Deep chamfer Shoulder with inner round angle
With shoulder porcelain	Shoulder with inner round angle

Table 15.1. Marginal design as an effect of finish line design.

Type of crown	Axial reduction (mm)	Finish-line reduction (mm)	Occlusal/incisal reduction (mm)
Metal-ceramic crown	1.3-1.4	0.8	1.5
Metal-ceramic FDP abutment crown	1.4-1.6	0.8	1.5
Core-reinforced all-ceramic crown	1.5	1.0	2.0
Dentin-bonded crown	0.5-1.5	0.5	1.5
Bonded laminate	0.4-1.5	0.2	1.0-1.5

Table 15.2. Recommended tooth reduction for various prosthodontic restorations at various sites (axial, finish line and occlusal/incisal reduction).

The preparation design for these various marginal designs will differ (Table 15.1). It should be noted that because of the ambition of saving healthy tooth material, the more extensive depth of the preparation is preferably restricted to areas important for the aesthetics.

most common cervical crown design will be one with thinned-out metal covered by porcelain and with an equi-gingival or slightly sub-gingival position (Fig. 15.5). The butt joint shoulder preparation intended for shoulder porcelain may have a

- 4) Du skal fremstille en MK-krone med støbt opbygning til 6-.
- a) Redegør for provisoriske muligheder efter aftrykstagning til opbygningen. Da du skal cementere opbygningen vil den ikke gå ordentlig på plads.
 - b) Redegør for mulige årsager til den dårlige pasform.

a) Fra vejledning om stift og opbygning:

12. Provisorium

Hvis der ønskes provisorium i tiden indtil cementering af opbygningen, kan man anvende en provisorisk stift i samme farvekode som bor og aftryksstift

_ Stift tilpasses i højden og tages med ud i den provisoriske krone/bro der laves

_ Stift og provisorisk krone/bro cementeres samlet med en temporær eugenolfri cement (f.eks. RelyX Temp NE)

Ellers blot blokere udboret kanal med steril vatpellet.

Provisorisk krone cementeres med eugenolfrit cement (fx relyx temp NE eller freegenol og nobetec): det kan være RH krone, aluhætte eller protemp.

- c) Luftbobel under aftrykstagning som resulterer i en støbeperle på opbygningen/stiften. Brug ocluspray for at fastlægge hvor opbygningen går på og derefter slibe.
- Problemer med indskudsretning
Ukorrekt tilpasning af længden på aftryksstift.
Rester af provisorium i kanal
Forkert konstruktion fra teknikerens side.

5) Du skal fremstille en permanent ætsbro til erstatning af +4. Nabotanden +3 er intakt og +5 har en mindre MO amalgamfyldning.

- a) Redegør i detaljer (gerne med tegninger) for præparation til ætsbroen.
- b) Redegør for prognose og faktorer der kan påvirke denne ved ætsbroer.

+3 præpareres lingualt i emaljen (0,5 mm) hele vejen rundt (wrap around). Kontaktpunktet brydes ikke mesialt på +3. Den incisale begrænsning skal være 2 mm fra incisalkanten. Der kan præpareres 2 parallelle furer, en svt til den distale vinge og en svt den mesiale. Præparationen holdes supragingivalt. Svt tuberculum placeres en skålformet udslibning.

+5 præpareres lingual/palatinalt med knifedge. Præparationen inddrager den ponticnære approssimalflade og kassen, som eksisterer grundet MO fyldningen bevares som retentionselement. Den ponticjerne flade kan inddrages i præparationen men præparationen kan også afsluttes svt hjørnet på lingualfladen. Hvis den inddrages præpareres også en udslibning distalt (støtteleje) og det giver bedre retention. Afhængig af udstrækningen af MO fyldning kan den palatinale cusp også inddrages i præparationen.

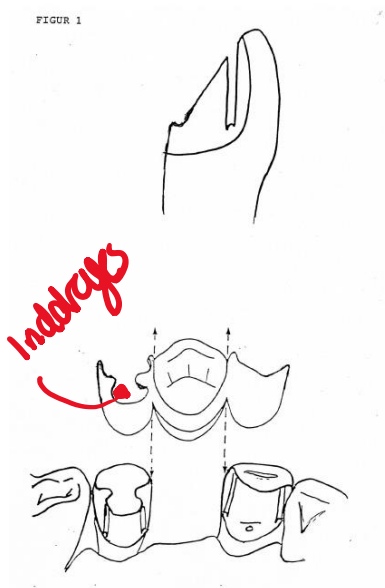
Prognosen kan påvirkes væsentlig hvis den ene bropille er mere mobil end den anden, da der er risiko for vingeløsning svt den mindst mobile tand. Patientens cariesrisiko herunder kost, hygiejne og jævne kontroller spiller også en vigtig rolle i forhold til at undgå sekundær caries og opdagelse af en løsnet vinge i tide.

Patientens forventninger til æstetik spiller en rolle, da metallet kan være synligt eller skinne let igennem.

Mængden af emalje og præparation af retentionsforstærkende elementer spiller en vigtig rolle i forhold til retentionen. Retentionen er i høj grad adhæsiv og det er helt centralt at den ætsede metaloverfladen ikke kontamineres og at der er helt tørt ved cementering.

Desuden kan belastningsforhold og bidforhold spille en rolle for prognosen, hvis resttandsættet er reduceret og der er stor belastning på broen vil prognosen være forringet.

Prognosen er generelt god for ætsbroer og 5 års overlevelsen ligger lidt over 90 % og 10 års overlevelsen lidt over 80 % (lidt forskelligt afhængig af studier).



2. Præparation: (Se FIGUR 1, side 6)

a. Incisiver og hjørnetænder

- brug størstedelen af lingualfladen
- foretag en ubetydelig beslibning af hele overfladens emalje
- præparer approksimalt og rundt om tuberculum, præparationsgrænsen som en knife edge. Gå ikke igennem kontaktpunkterne til nabetænderne
- slib åbent sv. t. kontaktpunkterne med en stålstrip, men kun så lidt, at der netop kan tages et aftryk
- lav en udslibning i tuberculumområdet, som hælder således, at kronen ikke kan glide på præparationen. Denne udslibning kan gå ind i dentinen
- præparer to til tre parallelle furer gennem emaljen
- distalt på hjørnetænder kan man, hvis æstetikken tillader det, med fordel beslibe til en større approksimal vinge

b. Kindtænder

- indlægspræparation uden vinge omløb (er i dag det almindeligste) eller vingeomløb sv.t.:
- approksimal beslibning på den ponticnære flade til en vinge
- fortsæt lingualt på ankertanden med denne præparation og eliminer prominensen
- den ponticfjerne flade på bro pillen kan med fordel beslibes til en approksimal vinge. Det er dog muligt at afslutte præparationen sv.t. det linguale hjørne af denne flade.
- lav udslibninger mesialt og distalt på okklusalfladen (som ligner støttelejer til en partiel protese)

Præparation til ætsbroer i kindtandsregionen

- ▣ "Wrap around" design med okklusale udslibninger eller
- ▣ Indlægspræparationer med konvergerende sider
 - Approximale kasser med bevel eller
 - Skivepræparation
- ▣ Materialetykkelse
 - Guld > 1mm
 - Krom-kobolt > 1/2 mm

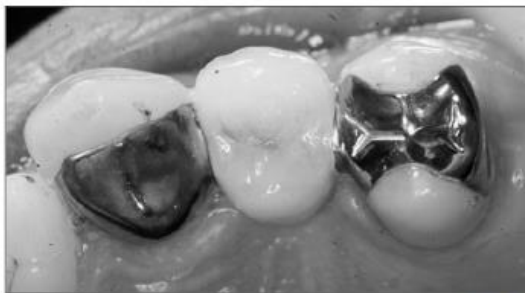
klase gotfredsen

Erstatning af 1' st præmolar OK



klase gotfredsen

Erstatning af 1' st præmolar OK



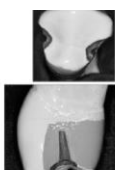
klase gotfredsen

Erstatning af 1' st præmolar OK

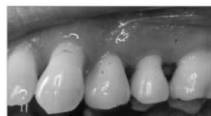


klase gotfredsen

Præparation Præmolar

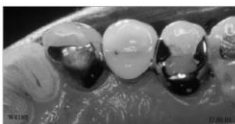


Erstatning af 1' st præmolar OK



Nupel 16:04
ca 0,5 mm emaljepræp
furer
okklusale støtter
Tilføj et svar...

Erstatning af 1' st præmolar OK



Erstatning af 1' st præmolar OK



En ekstensionsætsbro kan også overvejes, så der kun er en bropiller – her 5'eren som har en MO fyldning.

b)prognose:5årsoverlevelse 91,4 % og 10 års overlevelse 82,9 %.

Regelmæssige undersøgelser så en løsnet vinge opdages i tide.

Emalje og adhæsiv retentioner afgørende

Mekanisk retention ifm af furer

6) Redegør for 2 principper til at skrueretinere implantatunderstøttede kroner samt diskuter skrueretinerede versus cementerede implantatunderstøttede kroner.

Skrueretinerede: vinklede skruer og ikke vinklede.

De skrueretinerede er gode, da der er mulighed for omlavning af krone, hvis der er behov for stramning af løsnet krone osv.

Der kan være udfordringer med placering af skruegangen, fx incisiver i OK, hvor skruegangen kan ende på facialfladen, da den skal være i forlængelse af fiksuteren. Her kan man anvende vinklede skruer.

2016 reeksamen

- 1) Du skal fremstille en ekstentionsbro fra 7,6+ med ekstensionsled erstattende 5+.
 - a) Redegør for prognose og komplikationer for ekstentionsbroer
To uger efter cementering henvender pt. sig med broen i hånden.
 - b) Redegør for mulige årsager til retentionssvigtet

a)

Prognose 5 års overlevelse 91,4 % og 10 års overlevelse 80,3 %

Cantilevers

Ekstensionsbroer forudsætter:

- Gunstige belastningsforhold
- Gode retentions- og stabilitetsforhold
- Kraftig dimensionering af bro
- Reduceret okklusalfade på ekstensionsled
- Interferensfri okklusion og artikulation

Mesiale ekstensioner i et "velfungerende tandsæt" f.eks. erstatning af 2+ kræver normalt kun en parodontalt sund og vital bropille.

Distale ekstensioner i molar eller præmolarregionen kræver normalt 2 eller flere vitale bropiller til understøttelse af broen

klaus gotfredsen

Technical failures and some related clinical complications in extensive fixed prosthodontics.

An epidemiological study of long term clinical quality.

Random K, Glantz P-O, Zöger B. Acta Odontol Scand 1987

Number of technical failures in FDR's with both mesial and distal abutment teeth (0), with 1 (1) and 2 (2) cantilever pontics respectively:

Group	0	1	2
Fractures of FPD	2	2	8
Fractures of abutments	3	4	6
Loss of retention	3	9	14
Total number	8	15	28
Number in group	98	93	83
% technical failures	8	16	34

Technical failures and some related clinical complications in extensive fixed prosthodontics.

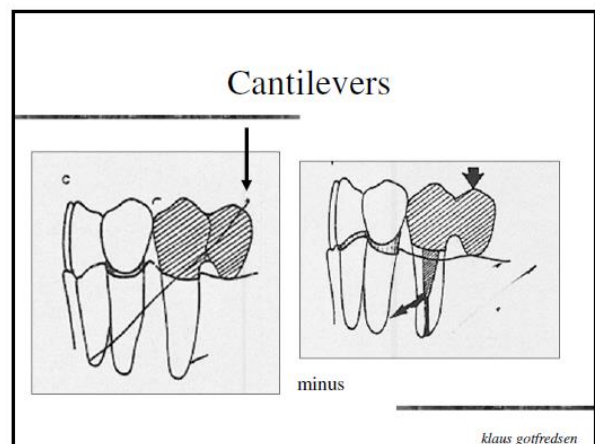
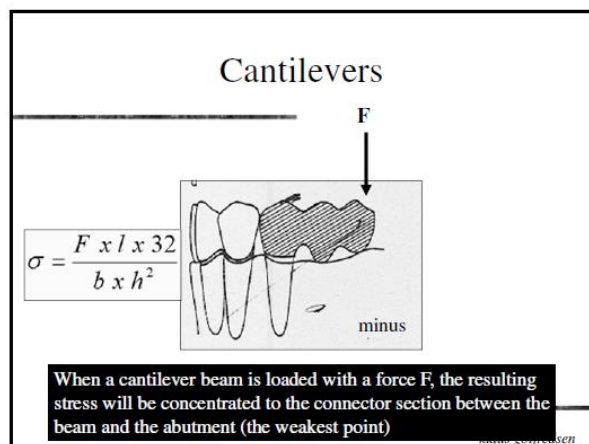
An epidemiological study of long term clinical quality.

Random K, Glantz P-O, Zöger B. Acta Odontol Scand 1987

Frequency (%) of technical, aesthetical, cariological, endodontic And periodontal complications in the 3 groups of FDP's after 7 years.

Group	0	1	2
FPD's	N=98	N=93	N=83
Technical	8	16	34
Aesthetical	11	10	16
Cariological	18	28	31
Endodontic	5	9	23
Periodontic	10	12	7

klaus gotfredsen



Risiko for fraktur svt "loddested"

- c) konvergensvinkel, stubhøjde på bropille/overfladeareal, cementfilmtykkelse, ruhed. Derudover kraftig nedbøjning.

- 2) Redegør for begrebet shortened dental arch (SDA) herunder indikationer og kontraindikationer for anvendelse heraf.

SDA/shortened dental arch betyder forkortet tandbue og betyder at et tandsæt bestående af 20 tænder kan være funktionelt og æstetisk tilfredsstillende. Det betyder ikke at det altid, er gunstigt, men i nogle tilfælde kan SDA princippet give god mening for den enkelte patient.

Hvis patienten har cariologiske eller parodontale problemer begrænset til molarregionerne og der i øvrigt er 10 okkluderende og velfungere tandpar og at patientens økonomi eller helbred giver begrænsede muligheder for erstatning af de posteriore tænder kan det være en løsning ikke at fremstille en protetisk løsning. Dette princip anvendes dog ikke på personer under 50 og ved okklusionsforhold med reduceret kontakt i fronten fx åbent bid, forøget sagittal relation eller ved fremskreden slid, TMD, bruxisme.

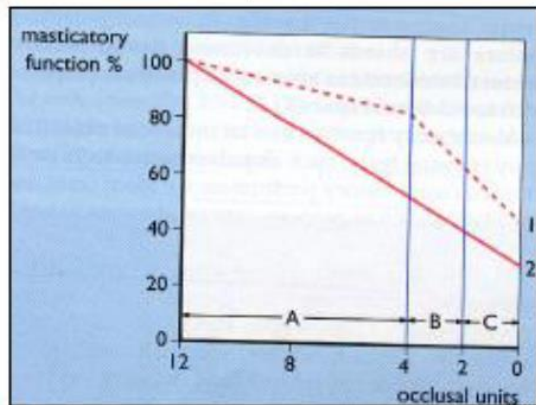
Begrebet "shortened dental arch" (SDA) blev introduceret i 1981 af Käyser, der på baggrund af en række kliniske studier konkluderede, at et tandsæt med fire okkluderende præmolarer eller tilsvarende var tilstrækkeligt til at opretholde tilfredsstillende tyggefunktion.

I 1992 blev konceptet kanoniseret af WHO, der bekendtgjorde, at et funktionelt og æstetisk tilfredsstillende tandsæt bestod af mindst 20 pænt fordelte tænder. I de senere år er der dog fremkommet stadig flere publikationer, der forholder sig skeptisk til SDA

Det betyder ikke, at SDA i princippet altid er den bedste behandling for vore patienter, men for en lang række patienter, specielt ældre medborgere og patienter, der er medicinsk kompromitterede, vil en behandlingsstrategi baseret på SDA-princippet være fornuftig, da der ikke er evidens for, at manglende molarstøtte er direkte korreleret med kæbeledsproblemer eller andre dysfunktioner endelige sygdomme

ANTAL TÆNDER

- Tidligere: Alle tænder skulle erstattes. '28-tooth syndrome'
- Flere studier viser nu at man kan klare sig med mindre (Shotened Dental Arch (SDA))



Masticatory ability (perceived ease of chewing)
Masticatory performance (efficiency)

Alder	Funktionsniveau	Okkluderende par
20-50	Optimalt	12
40-80	Suboptimalt	10 (SDA)
70-100	Minimalt	8 (ESDA)

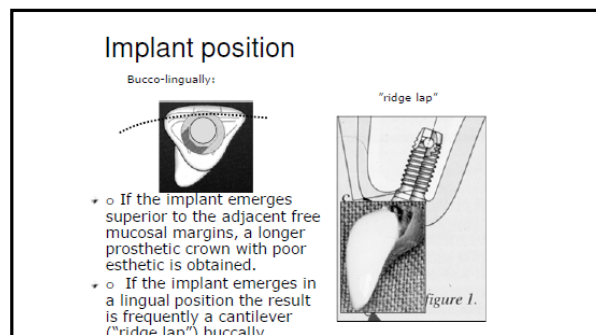
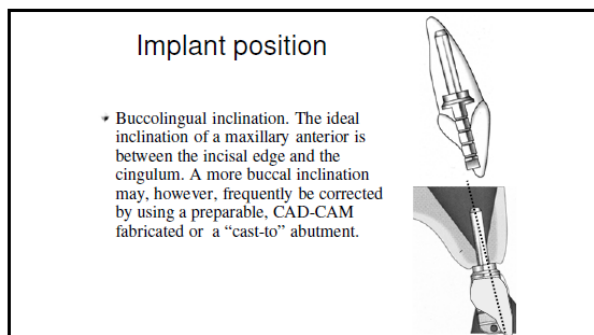
Käyser 1996

- SDA: forkortet tandbue
- Et princip der dækker over at man ikke behøver at have alle tænder erstattet.
- Gælder primært den ældre del af befolkningen.
- Man kan nøjes med 10 okkluderende tandpar, eller "fra 5'er ti 5'er"
- Det kan man overveje som en del af behandlingsplanen, hvis der er udfordringer med økonomi, muligheder for rehabilitering (knoglesvind ift impl, distalt i tandrækken, hyposalivation ift protese) og medicinsk kompromittering.
- Hos unge individer er dette ikke indiceret

3) En 40-årig kvinde henvender med en nylig fraktureret 2+. Du vurderer tanden skal ekstraheres. Da nabotænder er intakte og der ikke mangler yderligere tænder i tandsættet beslutter du dig for, at den endelige erstatning skal være en implantatunderstøtte krone.

- Redegør for mulige provisoriske løsninger i regionen
 - Diskutér valg af abutment og krone på implantatet
- Hvis vi indsætter implantatet immediat, kan en provisorisk krone, som ikke er i okklusion og artikulation anvendes. Hvis implantatet skal indsættes delayed/early kan en smileprotese fremstilles. Alternativ kan kronen på 2+ (eller en protesetand) sættes fast til nabotænderne med adhæsiv teknik og slibes fri af okklusion og artikulation (fx glasfiberstick palatinalt som når man fixerer eller plast approssimalt – afhænger af pladsforhold).
 - Der kan vælges mellem skrueretinerede eller cementerede kroner.
Da der her er tale om en fortand kan en skrueretineret løsning resultere i ringere æstetiske forhold da man enten bliver nødt til at positionere kronen anderledes for at få skruen i

forlængelse af fiksturen eller at skruegangen kommer ud på facialfladen (der findes dog nogle vinklede skruegange). Derfor kan en cementeret løsning være mere hensigtsmæssig æstetisk. Ulempe er dog at der ikke er mulighed for omlavning.



Fra rehab 3 – implantatunderstøttet enkelttandskrone.

(Der kan vælges forskellige materialer: metal/MK eller zirconia til abutment og krone.)

- 4) Redegør for hvorfor og hvordan der udføres pocheudpakning ved aftrykstagning i forbindelse med konventionel brofremstilling.

Hvorfor:

- Aftryksmateriale gingivalt for præparationsgrænse
- Når præparationen er i nærheden af gingiva eller subgingivalt.
- En frilægning af præparationsgrænsen er nødvendig for at få en god oversigt, tørlægning og aftryksmateriale af tilstrækkelig tykkelse ned over præparationsgrænsen. Det tilstræbes at aftryksmaterialet mindst gengiver $\frac{1}{2}$ mm upræpareret tand apikalt for præparationsgrænsen. Selve præparationsgrænsen skal gengives entydigt uden luftblærer eller trækninger. Der kan anvendes provisorium, pocheudpakning eller kirurgisk frilægning til at frilægge præparationsgrænsen

Hvordan:

Pocheudpakning

Ikke imprægnerede pochefibre kan anvendes, hvis der ikke er eller forventes blødning fra gingiva. De medfører en rent mekanisk åbning af pochen. Imprægnerede pochefibre anvendes når mekanisk pocheåbning ikke er tilstrækkelig, og kan enten være imprægneret med adstringerende væsker og/eller hæmostatiske væsker (fx *Astringedent*□/ *Hemodent*□). De adstringerende væsker giver en vis vævskontraktion og medfører udfældning af blodproteiner, som reducerer kapillærpermeabiliteten. De adstringerende væskers virkning er kun lokal og dermed uden risiko for systemisk påvirkning. De hyppigst anvendte væsker er metaklorid- eller metalsulfatopløsninger. Visse af væskerne bl.a. jernklorid giver endvidere en overfladisk ætsning af epitelet og kan trænge ned og destruere det subepiteliale bindevæv. Ligeledes kan der optræde ætsning af dentinvæv, hvis fibrene ligger for lang tid i pochen. Derfor bør fibre maksimalt ligge i pochen i 5 minutter.

De hæmostatiske væsker er vasokonstriktorer, oftest adrenalin. Dette giver nedsat blodgennemstrømning og dermed lokal ischæmi samt en reduceret eksudation som følge af lokal kontraktion og reduceret permeabilitet af kapillærerne. Adrenalin virker såvel lokalt som systemisk. Ved normal brug er den systematiske effekt dog uden betydning for patienten.

Pocheudpakningsmetode

Fibrene placeres bedst, når både tand og fiber er tørre. Derfor holdes tanden tørt med vatruller, Dry Tips® og sug. Fibrene tørres inden placering ved at anvende en gaze eller lignende. For alle tre nedenfor beskrevet pocheudpakningsteknikker kan følgende placeringsmetode anvendes. Et specialinstrument "ruller" fiberen på plads i pochen ved at lægge det an i en spids vinkel mod tanden og presse fiberen i apical retning. For at forebygge blødning anvendes kun moderat tryk på nederste fiber. Det er hensigtsmæssigt, at fiberen føres fortløbende på plads i hele pochens omkreds. Man bør således ikke springe et område over for senere at vende tilbage til dette, da de allerede anbragte dele af fibren herved let vil arbejde sig op af pochen igen. Hvis fibrene er imprægneret med væsker, bør de højst ligge i 5 min., da der ellers er risiko for nekrose af pocheepitelet med gingivaretraktion til følge. Fibrene fjernes de bedst, når de er fugtige. Dette gøres ved vandpåsprøjtning umiddelbart før fjernelsen. Herved undgås lædering af og blødning fra gingiva. Det bør overvejes at infiltrere den marginale gingiva med et adrenalinholdigt analgetika, dels for at undgå blødning og dels for at begrænse patientens ubehag ved pocheudpakningen.

Pocheudpakningsteknik

Enkeltfibersteknik

En fiber af passende størrelse placeres i pochen. Eventuelt lægges den flere gange omkring tanden. Fiberen skal aldrig forceres ned i pochen. Hvis dette er nødvendigt, skal der vælges en tyndere fiber. Ved denne teknik fjernes fiberen helt fra pochen før aftrykket.

Teknikken anvendes normalt, hvis kun meget små dele af præparationsgrænsen er placeret subgingivalt, og der er minimal risiko for eksudation og/eller blødning.

Dobbeltfiberteknik

Man starter med at placere en tynd fiber, der tilpasses så den nøjagtigt kan nå én gang omkring tanden. Fiberen placeres i hele sin udstrækning under præparationsgrænsen. Over denne placeres en fiber med en noget større tykkelse. Enden af denne øverste fiber skal "stikke ud", således at den er let at få fat i med pincetten. Den nederste fiber bliver liggende under aftrykket, idet kun den øverste fiber fjernes. Umiddelbart efter fjernelse af den øverste fiber kontrolleres det, at den nederste fiber ikke er blevet displaceret, men stadig befinder sig under præparationsgrænsen i hele sin udstrækning. Aftryksmaterialet kan herefter indføres under tørre forhold.

Flerfiberteknik (V-teknikken)

Denne teknik er ligesom dobbeltfiberteknikken baseret på en V-formet pocheudpakning, hvilket opnås ved at placere den tyndeste fiber nederst og den tykkeste fiber øverst.

Derimellem kan der være placeret flere fibre, der kontinuerligt tiltager i tykkelse. Alle fibre fjernes før aftrykstagning påbegyndes.

Stikord:

- Enkeltfiberteknik (fjernes inden aftrykstagning)
- Dobbelt- eller flerfiberteknik (den nederste fiber efterlades under aftrykstagning)
- Specialinstrument og fortløbende
- Astringent hvis der er blødning og umulig tørlægning (må ikke efterlades i mere end fem minutter).

- 5) En patient skal have fremstillet en metal-keramisk (MK) krone til 3+. Redegør for de forskellige former for binding mellem metal og keramik der har betydning for styrken af kronen.

Keramikken bindes til metallet

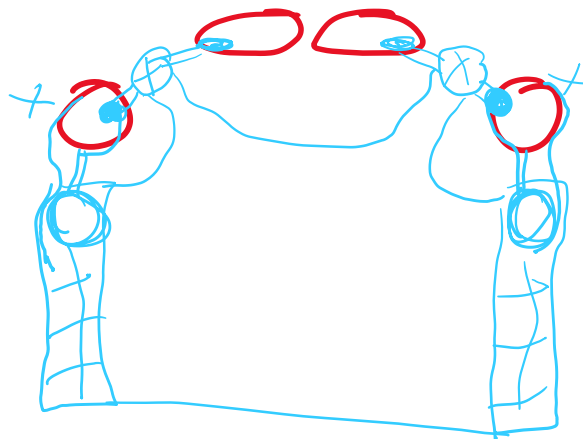
- Mekanisk: ru overflade ved sandblæsning
- Kemisk: van der Waalske bindinger, ionbindinger, kovalente bindinger
- Termisk: $TEK_{\text{metal}} > TEK_{\text{keramik}}$
TEK for metal og keramik skal være afstemt, således at keramikken ikke sprænger af metallet ved afkøling pga. for store trykspændinger
- $TEK_{\text{metal}} > TEK_{\text{keramik}}$ → Under afkøling vil metallet kontrahere mere end keramikken → Moderate trykspændinger induceres i keramikken → Trykspændinger modvirker trækspændinger

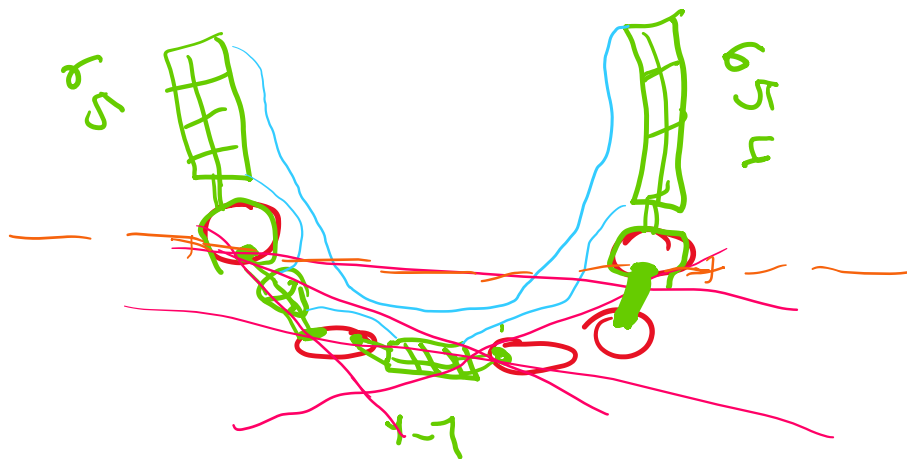
- 6) En 70-årig patient har et resttandsæt bestående af:

3, 1 + 1, 3
4, 2 - 2, 3, 4

Alle tænder kan bevares og der skal fremstilles partielle proteser med støbt stel i såvel overkæbe som underkæbe.

- Tegn og konstruer partielle protesestel til protesen i såvel overkæbe som underkæbe.
- Diskuter hvilken type aktive retentionselementer som kan anvendes.
- Diskuter indikationen for de valgte partielle proteser med støbt stel i forhold til akryl baserede partielle proteser med bukkede bøjler.





b) Ringbøjle kunne også overvejes (den er mindre fleksibel og retinerer bedre), dog mindre æstetisk da den starter incisalt og bevæger sig gingivalt. Velegnet til friendsadler.

S bøjle kan overvejs på 3'ere, mere æstetisk og mere fleksibel så den kan komme forbi større prominenser.

- c) Akryl er billigere, lettere at udvide men mere plakretinerende, tykkere (generende), retinerede dårligere, mucosalt understøttet. Ikke en permanent løsning. Bøjlerne er nemmere at bukke men kan knække

Stelprotese: stivere bøjler, retinerer bedre, både mucosalt og parodontalt understøttet, kan laves med fenestreringer (i ganen) og ellers kan metallet udformes tyndere end akryl. Permanent løsning. Vanskeligere at udvide, dyrere.

2016ordinær

1) En sund og rask 70-årig mand har fraktureret 4+ i niveau med gingiva. Tanden har ingen tandsubstansvægge tilbage, er sufficient rodbehandlet, og der er ikke karies i tanden. Der er pocher på 2-3 mm og ingen marginalt knogletab. Det øvrige tandsæt er præget af restaureringer, men der mangler ingen tænder. Nabotanden 5+ har en sufficient MK-krone og 3+ har en mindre fyldning distalt. Diskutér hvilke behandlingsmuligheder der er for regio 4+.

- Ekstraktion og implantat
 - Dyr og langvarig behandling (kræver afventning af heling hvis implantatet indsættes efter en delayed protokol).
- Opbygning og krone
 - Såfremt 2 mm ferule kan opnås.
 - Tanden er fraktureret i niveau med gingiva og der er 2-3 mm pocher, dvs. 2-3 mm tandsubstans som kan præpareres, uden at man interferer med den biologiske bredde (som er kontaktepithelet og det subepitheliale bindevæv apikalt for pochebunden/koronalt for den marginale knogle)
 - Tanden er sufficient rodbehandlet og derfor er behandlingen mulig
 - Med en opbygning (og ferule) kan sufficient retention og stabilitet opnås.
- Bro: konventionel bro (enten fuldkronepræparation på 3'eren eller præparation som til en ekstensionbro) eller ekstensionsbro fra 5+
 - det indebærer dog fjernelse af sufficient MK krone 5+
 - vingeløsning på 3'er er tandsubstansbesparende (kræver dog præparation på vital tand)
 - god prognose for broer
 - fornuftig pris
 - kræver afventning af heling, men provisorisk bro kan fremstilles i mellemtiden.
- Ingen erstatning er også en mulighed da pt ikke mangler tænder. Der er dog tale om en æstetisk region.

- 2) Du skal i gang med at fremstille en indirekte restaurering til en vital -6 som har en MOD fyldning og hvor den mesio-linguale cuspis er fraktureret af.
Redegør for hvilke mulige restaureringstyper der kan anvendes og diskutér de forskellige typer.

Plastisk opbygning og restaurering i finer, helkeramik eller MK.

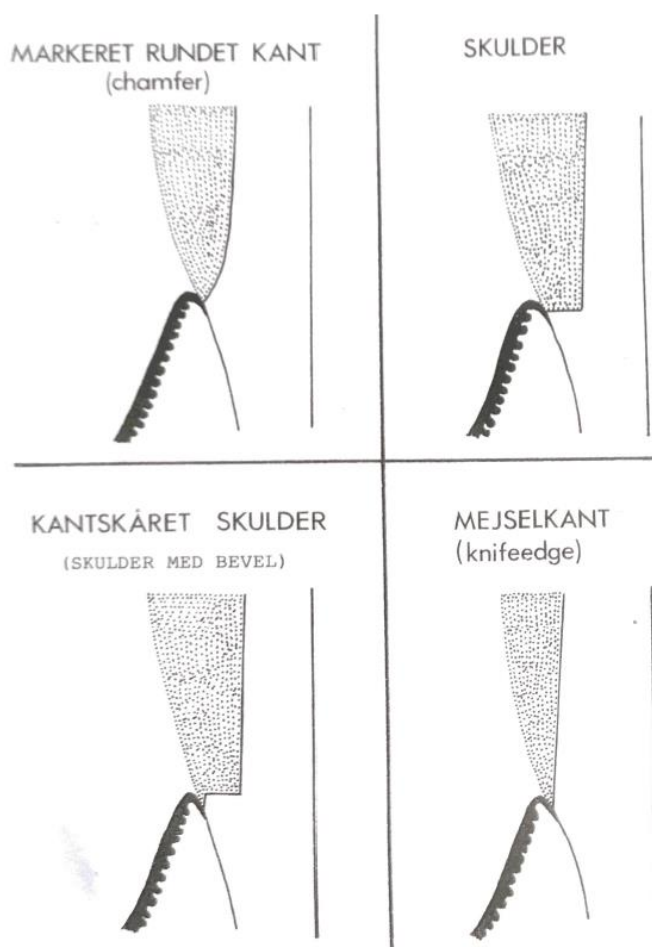
Valg af type afhænger også af patientens okklusion og artikulation. Om patienten har alle andre tænder og om patienten har nogle parafunktioner, fx bruksisme.

Finer: CoCr eller Guld. Enten fuldkronepræparation eller onlay (overdækning af cuspides), som er mere tandsubstansbesparende (kræver at retention kan opnås i den okklusale kasse). Guld er godt hvis der er slid og bruksisme (slider ikke på antagonisten som keramik gør). Gode mekaniske egenskaber (duktilitet). Kan cementseres med fosfatcement, hvilket er en fordel når/hvis præparationen er subgingival.

Helkeramik: lithiumdisilikat – udnytte den adhæsive cementering, overdække cuspides, bevare facial væg. Flot æstetisk.

Zirconia er også en mulighed (helkeramik)

MK: tandfarvet og med god styrke som er godt i et område med stor tyggebelastning. Kræver fjernelse af mere tandsubstans ift præparation sammenlignet med en finerkrone.



3) Du skal lave en MK-krone på +4. Tanden er vital og har en MOD plastfyldning.

a) Beskriv den kliniske procedure for fremstilling af kronen til tanden.

To uger efter du har cementeret kronen kommer patienten tilbage, fordi den er faldet af.

b) Redegør for mulige årsager til retentionssvigt.

a) Aftryk til studiemodeller og sammenbid. Putty til provisorium.

Fjerner fyldning og vurderer resttandsubstans.

Plastisk opbygning med rebilda og grovpræparation.

Præparationen foretages som en chamfer i periferien. Evt skulder med bevel for at opnå bedre kantpræcision eller skulder uden bevel af æstetiske hensyn (men med dårligere kantpræcision).

Man kan overveje at undlade keramik palatinalt og okklusalt af hensyn til slidforhold og tandsubstansbesparelse.

Pocheudpakning og aftryk i impregum af præparation. Aftryk af antagonist og sammenbid.

Provisorisk krone evt i protemp (RH; ALU)

Mastermodel modtages og kontrolleres (gipsperler, præparationsgrænse, konvergensvinkler, underskæringer)

Metalstel modtages (pasform, kanttilslutning, rtg, højde, støbeperler)

Færdig MK krone (rtg før og efter cementering; kontrol af kontaktpunkt med tandtråd).

Cementeres med fosfatcement. Fjernelse af overskud. Kontrol af okklusion og artikulation.

Pudsning (diamant og gummipolerer til den er helt blank).

Patient indkaldes til kontrol 1 uge efter.

b) Årsager til retentionssvigt

- For store konvergensvinkler
- Lav stubhøjde
- Mangel på overfladerelief
- Stor belastning (bidforhold)
- Trækbelastninger og nonaksiale belastninger
- Manglende vægge

4) En 65-årig kvinde med et resttandsæt i UK fra 3- til -3 har lige fået fremstillet en delprotese med støbt stel til erstatning af de manglende tænder. Ved den første kontrol efter en uge siger patienten at hun ikke kan spise med protesen, fordi den vipper og falder ud.

Diskuter mulige årsager til protesens dårlige funktion.

EN friendeprotese skal konstrueres med saddelfjerne støtter og en bøjlelinje bag eller sammenfaldende med den bageste støttelinje. Hvis ikke protesen er konstrueres sådan, kan der være problemer med retentionen/vippeeffekt.

Manglende aktiv retention i bøjler

Mangel på indirekte retention (fx støtter mesialt på 3-3 og distalt på 2-2)

Mangel på maksimal ekstension og dårlig pasform/kongruens

Hvis pt kommer efter længere tid, kan en årsag til vippeeffekten være resorption af pars alveolaris, således at friendsadlen synker og støtten løfter sig.

- 5) En 59-årig mand får ekstraheret 6- i et ellers komplet tandsæt med relativt få fyldninger og ingen patologiske pocher. Umiddelbart efter ekstraktionen måles bredden af pars alveolaris til at være 12 mm. Han ønsker indsættelse af et implantat i regionen.
- a) Beskriv helingsprocessen af ekstraktionsalveolen og redegør for hvor lang tid der bør gå inden et implantat kan isættes.
 - b) Redegør for patientens vertikale og horisontale knogleresorption, hvis han følger mediankurven for knogleresorption efter enkelttandekstraktion i regionen, og beskriv hvilken diameter implantat, som man derfor bør anvende.
 - c) Diskutér faktorer som påvirker graden af knogleresorption i regionen efter ekstraktion af 6-.
- a) Implantatet kan isættes immediat, early eller delayed (3 måneder). Det anbefales at isætte implantatet efter 3 måneder, da 2/3 af resorptionen efter en ekstraktion finder sted i løbet af de første 3 måneder. Nogle kirurger indsætter implantater tidligt og får gode resultater, men da dokumentationen på delayed protocol er god, anbefales denne.

The placement of implants should be performed as soon as possible following tooth extraction in order to maintain dimensions of the alveolar bone



1. ekstraktion: hemorrhagia, bleeding, blod clot
2. 48-72 h after extr.; blood clot, beginning of granulation formation

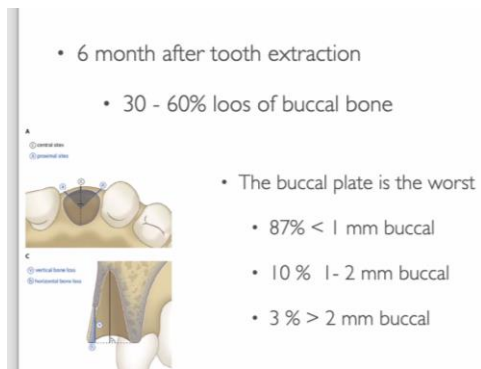
3. 96 h after extr.; residual blood clot, granulation tissue, epithelial proliferation
4. 7 days after extr.; young connective tissue, primary osteoid formation, epithelial proliferation
5. 21 days after extr.; connective tissue, osteoid start of mineralization, reepithelialization
6. 6 uger efter extr.; connective tissue, woven bone, trabeculae, reepithelialization.

a) Procentvis resorption:

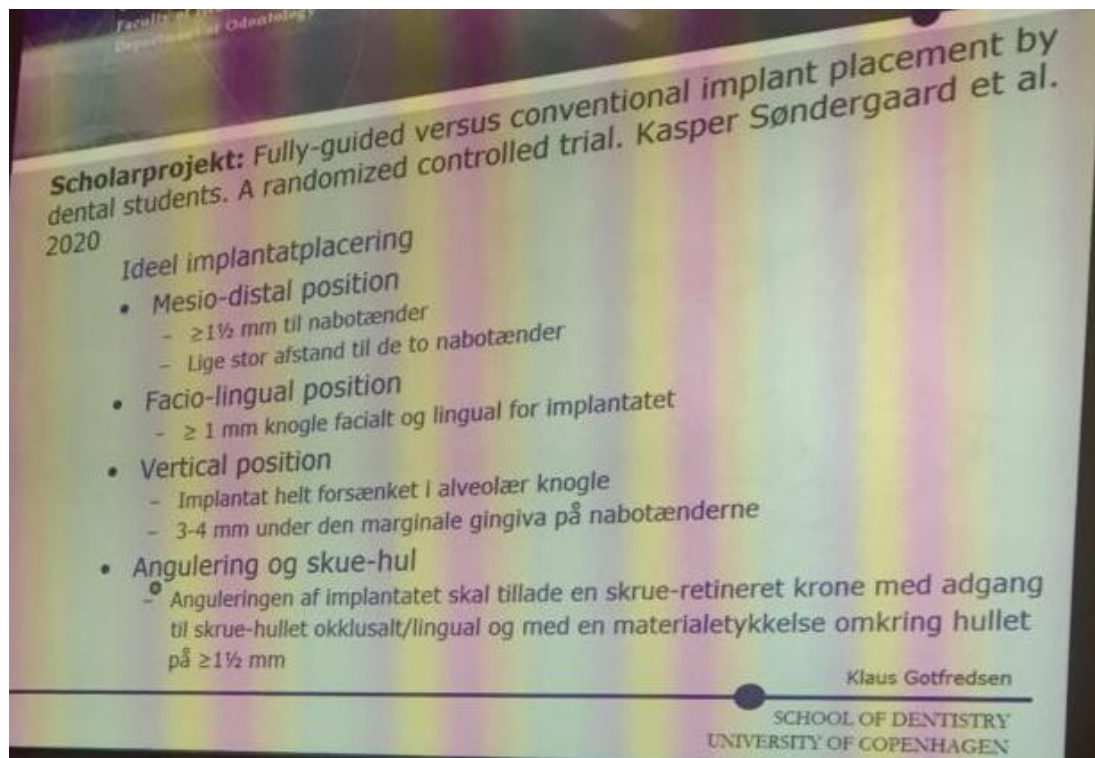
horisontalt 30-60

og vertikalt 10-20

reduktion på 30 % fra 12 mm giver ca 8 mm i bredde.



Mulige diantre: 3,0 3,6 4,2 4,8 5,4



Da vi skal have minimum 1 mm facalt og lingualt kan vi vælge diameteren 5,4 (den er dog lige på grænsen). Alternativt vælges diameter 4,8. Vi vælger 4,8 da der er 3,2 mm sammenlagt facalt og lingualt ("overskud").

c) faktorer som påvirker graden af knogleresorption.

a) Faktorer, der påvirker knogleresorptionen:

Metaboliske / systemiske faktorer

Bisphosphonatbehandling kan nedsætte resorptionen

Osteoporose kan øge resorptionen

Anatomiske faktorer:

Jo større alveolarproces, jo større resorption

Anteriort vs. Posterio

Forskel på UK og OK (mere i UK).

Protetiske faktorer: Immediat protese kan nedsætte resorptionen

Intensiv protesebæring kan øge resorptionen

Miljømæssige faktorer

Rygning

Genetiske faktorer

Ernæringsmæssige faktorer

Fysisk stress

- 6) En 62-årig kvinde skal have ekstraheret 1+ og fremstillet en konventionel bro fra 2+ til +1. Patienten har efter parodontal behandling blotlagte rodoverflader på de to bropiller, men har ingen patologiske pocher.

Redegør for hvilken type pontic du vil anvende, og hvordan du ved fremstilling af broen vil opnå det æstetisk bedste resultat i pontic regionen.

Pontic Designs				
Pontic Design		Recommended Location	Advantages	Disadvantages
Sanitary/hygienic		Posterior mandible	Good access for oral hygiene	Poor esthetics
Saddle-ridge-lap		Not recommended	Esthetic	Not amenable to oral hygiene
Conical		Molars without esthetic requirements	Good access for oral hygiene	Poor esthetics
Modified ridge-lap		High esthetic requirement (i.e., anterior teeth and premolars, some maxillary molars)	Good esthetics	Moderately easy to clean
Ovate		Maxillary incisors cuspids and premolars	Superior esthetics Negligible food entrapment Ease of cleaning	Requires surgical preparation

- Den ovate pontic anvendes
- Udforme den gingivale del af pontic som blotlagt rodoverflade, så tanden passer ind i rækken
- Teknikeren kan anvende forskellige farver til det gingivale og det mere incisale af tanden/rodoverfladen.

Vi vil gerne have en pontic der er i kontakt mucosa, men uden at trykke. Pontic skal også være æstetisk og nem at renholde.

I fronten er den ovate derfor optimal.

Efter ekstraktion af tanden kan en provisorisk bro fremstilles. Pontic skal "ligge" i ekstraktionsalveolen for at bevare formen af denne. Efterfølgende vil pontic af den permanente bro falde bedre ind i rækken.

Typer.

	Mucosal kontakt	Svæveled
	Saddelkonstruktion. - Hyppigst - God æstetik. Morfologisk mest naturligt - Anvendes ved bred proc. alveolaris - Hygiejnisk vanskeligt at renholde	- 1,5 mm afstand til mucosa - Anvendes posterioert i mandiblen med sufficient vertikal dimension – udelukkende i metal
	Modificeret saddelkonstruktion. - Ikke kontakt oralt. Anvendes primært i fronten	I guld: - God hygiejne, stiv konstruktion - Jordbærtværsnit - Facio-oral udstrækning skal være lille for at undgå føderetention
	Oval - Anvendes ved høje æstetiske krav - Maxillære incisiver / hjørnetænder / præmolarer - Kræver kirurgisk præparation, ellers ved ekstraktioner, konkavt parti - Svært at renholde	
	Konisk - Meget spids, uhensigtsmæssig ved spids proc. alveolaris	

- 7) En 72-årig kvinde skal have fremstillet en partiel protese til erstatning af mistede tænder (8, 7, 6, 5, 4 + 4, 5, 6, 7, 8).

Redegør for faktorer der får betydning for retention og stabilitet af den partielle protese.

Patienten mangler tænder i fronten og der er tænder på hver side af den planlagte sadel. Men sadlens bue og spænd er stort betragtes sadlen som en funktionel friendsadel og bør konstrueres efter principperne for friendsadler.

Støtterne skal være saddelfjerne for at undgå vippeeffekt. Støtter distalt på 4+4. Det skaber også stabilitet. Der bør også være støtter mesialt på 5+5.

Retentionen opnås ved de aktive bøjler – vi anvender ringbøjler med mesialt omløb.

Maksimal ekstension af funktionel friendsadel.

Stabiliteten ligger i nedføringer, støtter, reciprocerende bøjlegren, palatinal barre.

2015 reeksamen

- 1) Du skal fremstille en krone på 6+ som er rodbehandlet og har en MOD plastfyldning. Beskriv den kliniske procedure og dine overvejelser i forbindelse med valg af opbygning og evt. stift.

Overvejelser

Sandsynligvis 2 vægge hvorfor vi overvejer præfabrikeret stift med plastisk opbygning.

Hvis der var 0 -1: støbt opbygning. 3-4 plastisk opbygning.

Vi overvejer at placere en stift i den palatinale kanal. Stiftlængden skal være svt. kronens højde (ca 7-8 mm) (og min 3-4 mm guttapercha apikalt). Hvis det ikke er muligt at bore ud til en stift med den længde, kan man tilføje en stift i en af de andre kanaler (to korte stifter).

Det er vigtigt at vurdere om rodbehandlingen er sufficient (tæthed, længde, homogenitet, taper af rodfyldning; intakt lamina dura apikalt).

Procedure

Aftryk til studiemodel og sammenbid. Fotos. Putty.

Fjernelse af fyldning, grovpræparation og vurderer resttandsubstans.

Udboring til stift i palatinal kanal. Rosenbor til frilægning af kanalindgang. Largo og parapost (eller dentolic/konisk). Largoboret borer ud/fjerner guttapercha til den ønskede længde (man skal kunne se GP hele vejen rundt perifært for boret). Parapostborene anvendes til at udvide kanalen indtil "hånd i handske opnås"

Der skylles med naocl undervejs og der skal tages rtg undervejs.

Cementering af præfabrikeret parapost stift med plastcement (relyx unicem)

Plastisk opbygning med rebilda.

Finpræparation

Pocheudpakning og aftryk. Mastermodel modtages. Hvis kronen er en MK, modtages et stel inden den færdige krone.

Cementering med fosfatcement.

Fra vejledning.

Arbejdsgang Cylindrisk (ParaPost XH)

1. Fjernelse af fyldning og ekskavering
2. Perifer præparation

3. Vurdering af ønsket længde og diameter af stift ud fra røntgen
4. Frilægning af kanalindgang med rosenbor
5. Fjernelse af guttaperka med Largo 2 bor til endelig stiftlængde
6. Røntgenkontrol: Vinkel og dybde
7. Præparation af kanal med ParaPost bor
 - _ Præparation af rodkanalen foretages som en trinvis udvidelse til den ønskede diameter. Udvidelsen med bor foregår som kun én ned- og op bevægelse.
 - _ Præparationen påbegyndes med det tyndeste bor som passer til rodkanalens diameter (f.eks. farvekode: Gul). Dernæst udvides kanalen med næste bor (farvekode: Blå) osv. indtil den ønskede diameter er opnået.
- Diameter: Farvekode brun (0,9 mm), gul (1,0), blå (1,14), rød (1,25), lilla (1,40), sort (1,50), grøn (1,75 mm). Pga. risiko for stiftfraktur anvendes der normalt ikke en diameter under 1.25 (rød).
- _ Mellem hvert bor skylles med natriumhypoklorit i skyllesprøjte og tørlægges med paperpoints så guttaperka kan ses centralt i kanalen
- _ Vurdér antirotation og udvid evt. rodkanal helt koronalt i facio-oral retning
8. Røntgenkontrol: fravær af guttaperka i præpareret del af rodkanal. Længde af udboring og restguttaperka. Diameter af udboring og tykkelse af restdentin. Vinkling af udboring i forhold til guttaperka
9. Tilpasning af stift der passer i diameter (farvekode). Afkortning fra spidsen med bidetang og tilslibning med grøn sten
10. Cementering af stift med RelyX™ Unicem2 Automix. Fremgangsmåden ved cementering er beskrevet tidligere og vejledning er vedlagt cementen på klinikken.
11. Matriceanlæg og tørlægning
12. Opbygning med Rebilda® vha. adhæsiv teknik (Futurabond®)
13. Afsluttende præparation

- 2) Du skal fremstille en indirekte restaurering på 6- på en 48-årig kvinde. Tandsættet er generelt præget af erosioner og slid. Særligt 6- er ramt og 6+ er elongeret i takt med substanstabet på 6-. Tænderne 6- og 6+ er vitale. Patienten ønsker ikke umiddelbart guld. Redegør for valg af kronetype til patienten.

Hvis vi kan overtale patienten til guld af hensyn til begrænsede pladsforhold og slid og de gode mekaniske egenskaber ved guld, er denne kronetype bedst egnet.

Alternativt kan vi overveje en MK krone uden keramik okklusalt og oralt for at imødekomme de begrænsede pladsforhold og da keramik slider meget på antagonisten.

Første generations zirconia (høj styrke) kan også anvendes, da det kan fremstilles med en meget mindre tykkelse end MK. Til gengæld slider det stadig på antagonisten.

Ekstra: krav til materialetykkelse, slid"egenskaber", mekaniske egenskaber, perifær præparation; overtalelse!

- 3) Din patient har en misfarvet avital fortand i overkæben med en mindre plastfyldning mesialt. Du har forsøgt intern blegning af tanden uden større held. Redegør for din protetiske behandlingsplan herunder om materialer, præparationsteknikker og cementering.

Se evt tidligere besvareles.

Materialer man kunne overveje

- Felspatisk procelæn: facade, kræver emaljebinding, undgå at præparere approksimalt; adhæsiv cementering med plastcement.
- Glaskeramik: leucitforstærket eller lithiumdisilikatforstærket. Dækker bedre misfarvninger, da det er lidt mindre translucent og har også bedre styrke. Kræver dog mere præparation. Stadig præparation i emalje for at opnå adhæsiv binding.
Translucent materiale, således at lyshærdende plastcement kan anvendes (mere farvestabilt).
Glaskeramik præpares med en afrundet skulder.

- 4) "Conformative approach" og "Reorganized approach" kan anvendes ved bidregistrering. Beskriv indikationsområdet og de kliniske procedurer for disse teknikker.

Conformative approach er førstevalg under normale omstændigheder. Her forsøges okklusionen bevaret i højst mulig grad. Det betyder at en restaurering tilpasses den eksisterende okklusion. Indikationsområdet for denne tilgang er enkelttandsrestaurering eller flertandsrestaurering i bid med normal bidhøjde.

Sammenbid i IP

Reorganized approach anvendes hvis der er behov for ændring af biddet. Det kan være at der er behov for bidhævning.

Indikationsområdet for denne tilgang er restaurering i tandsæt, hvor der er behov for bidhævning. Det er også hvis en eller flere tænder er i en betydelig fejlposition såsom roteret, tiltet eller overerupteret. Hvis der er et udtalt ønske om ændring i udseende. TMD, som er vendt tilbage efter en periode med succesfuld behandling med en bidskinne.

Sammenbid i Retruderet kontaktposition

Vigtigt at registrere eksisterende forhold så man kan tilpasse biddet herefter.

man en almindelig sammenbidsregistrering med f.eks. Blue Mousse til conformative approach, mens ved reorganized approach skal normal bidhøjde med retruderet kæbestilling registreres med registreringsplastron og overføres til en artikulator.

- 5) Den påvirkning en given orofacial tilstand har på livskvaliteten kan betegnes "Oral Health Related Quality of Life" (OHRQoL). Beskriv forskellige metoder til måling af OHRQoL indenfor oral rehabilitering.

OHIP skema (oral health impact profile). Man kan udføre dette før og efter behandling.

OHIP er spørgeskema hvor man spørger ind til patienten problemer i relation til tænder og oralt helbred. Man spørger ind til deres psykosociale og æstetiske forhold. Desuden spørger man ind til deres funktionelle problemer. Patienten skal svare i hvor høj grad de er enige med et udsagn. Disse scoringer samles og en total score kan være mellem 0 og 56. Jo højere score jo værre livskvalitet.

For at klarlægge patientens hovedproblem kan man se på patientens svar til de forskellige udsagn. På den måde kan man også bedre forventningsafstemme ift. Behandling.

Et skema efter behandling kan være med til at gøre det klart om behandlingen har haft en positiv eller negativ indflydelse på patientens livskvalitet.

Vi anvender OHIP 14 (14 spørgsmål), men der findes også en anden (udvidet)

- 6) En patient henvender sig til dig som følge af problemer med helprotesen i overkæben. Protesen er fremstillet for et år siden umiddelbart efter ekstraktion af 3+3. Patienten klager over smerter fortil i overkæben samt manglende stabilitet af protesen. Den kliniske undersøgelse viser tryksår i regio 3,1+1,3 samt manglende stabilitet af protesen. Resttandsættet i underkæben er 4,3,2,1-1,2,3,4. Diskuter de mulige årsager til tryksår, den manglende stabilitet af protesen og behandlingsmuligheder.

Manglende healing efter ekstraktion af 3+3 og inden fremstilling af protese resulterer i en forringet pasform/kongruens hvilket giver dårlig retention og stabilitet og når protesen ikke passer kan der opstå tryksår.

Da pt har tænder fra 4 til 4 som antagonist, belastes fronten under protesen i OK uhensigtsmæssigt.

Ekstra: resorption og mm.

Behandling: ZnO pulver på indersiden af protesen, for at se hvor den går på. Eventuelt rebasering. En partiel protese med støbt stel kan også fremstilles i Uk for at opnå en mere balanceret okklusion.

- 7) Hvorfor og hvordan udføres pochetpakning ved aftrykstagning i forbindelse med konventionel brofremstilling.

Se tidligere opgave og vejledning. Om det er en krone eller bro gør ingen forskel. Samme procedure!

- 8) En 45-årig kvinde skal have ekstraheret 2+ efter en mislykket rodresektion. Der har længe været infektion i knoglen omkring tanden, men nabotænderne syntes ikke at være påvirkede. De har sunde parodontale forhold og er næsten intakte, således har 3+ en plastfyldning mesialt og 1+ en plastfyldning distalt. Diskuter provisoriske og permanente erstatninger for 2+

Provisoriske erstatninger:

- Krone 2+ "limes" til nabotænder med plast (adhæsiv retention) og tanden slibes ud af okklusion og artikulation. Der kan også anvendes en plasttand. Adhæsionen kan opnås med en fiberforstærket tråd! (fx everstick)
- EN provisorisk ætsbro (rochette; har perforerede vinger) fremstillet hos teknikerne er også en mulighed. Kræver dog let beslibning og ætsning af emaljeoverflade af nabotænder. Behageligt med fast erstatning for patienten.
- Smileprotese

Permanent:

- Konventionel bro fra 3 til 1 i glaskeramik (ikke behov for stor styrke)
- Ekstensjonsbro fra 3'eren (evt ekstensionsætsbro)
- Ætsbro (maryland):

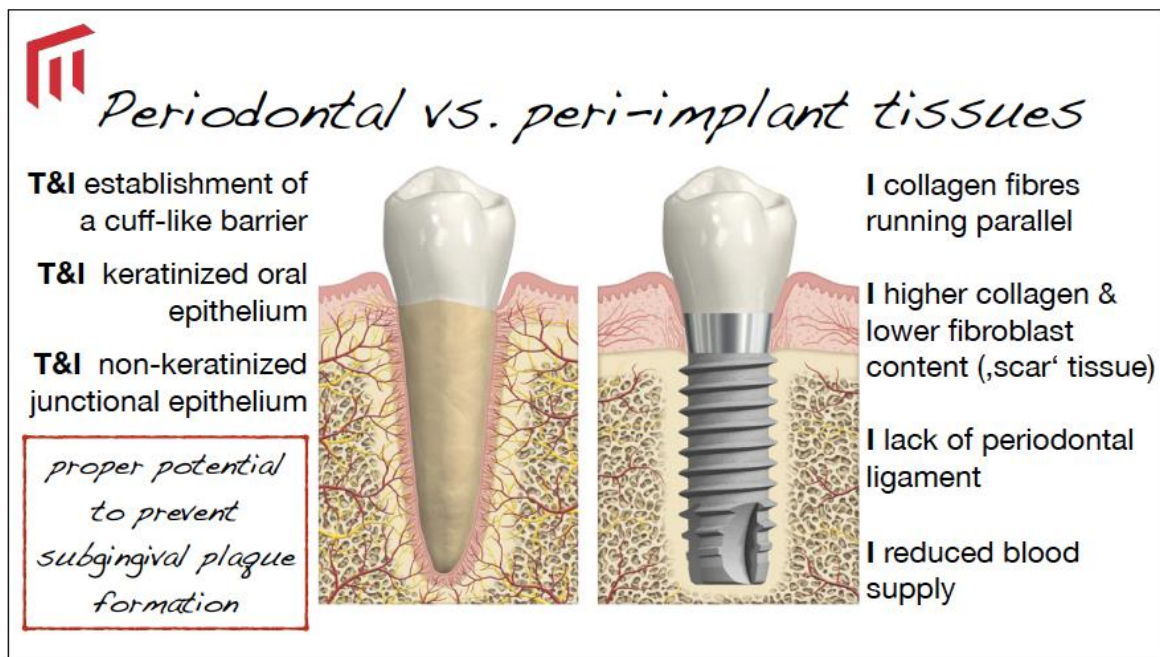


- Implantat (der har været infektion og vi må afvente heling og vurdere knoglen 3 måneder senere)

9) Beskriv de periopatogene bakterier ved mucositis og peri-implantitis og redegør hvorfor forskelle mellem de peri-implantære og parodontale væv kan medføre større infektiøs nedbrydning omkring implantater end tænder.

Forskel på periimplantære og parodontale væv:

- Ved begge ses en biologisk bredde på omkring 2 mm.
- På implantater er kontaktepithelet længere og mængden af bindevæv er betydeligt mindre end på tænder.
- Kontaktepithelet danner kontakt til abutment med hemidesmosomer. Det gør det også til tanden.



Infektionen er simpel = der er få arter. Den er heterogen = forskellig fra individ til individ. Mange af de bakterier, der ses ved parodontitis går igen ved periimplantitis.

Stafylokokker, enterokokker og candidahyfer kan ses, og de ses ikke ved parodontitis.

P. gingivalis

T. denticola

T. forsythia

P. intermedia

F. nucleatum

C. rectus

De er generelt fakultative eller strikt anaerobe gramnegative stave. De er proteolytiske.

Der ses en større infektiøs nedbrydning på implantater end tænder, fordi der på naturlige tænder altid er en infektionsfri bræmme ned mod knoglen.

På implantater ses det inflammatoriske infiltrat at være både større og længere end på tænder.

Perimukositis = Inflammation i mukosa med blødning og eventuelt pus omkring et implantat uden knogletab i forhold til baseline, som er 1 år efter suprastrukturen cementeres eller skrues fast.

Periimplantitis = Inflammation i mukosa med blødning og eventuelt pus omkring et implantat med knogletab i forhold til baseline, som er 1 år efter suprastrukturen cementeres eller skrues fast.

Poche >6 mm eller knogletab radiologisk >3 mm

- 10) Ved kirurgisk behandling af peri-implantitis skelnes mellem resektiv og regenerativ kirurgi. Redegør for de to typer med henblik på mål og teknik.

Typen af implantatet og typen af defekten afgør behandlingen.

På samme måde som for tænder er der nogle typer af defekter, som har et større regenerativt potentiale end andre.

Implantatets overflade er også afgørende for det regenerative potentiale. En ru implantatoverflade øger det regenerative potentiale og mulighed for re-osseointegration. En glat implantatoverflade har lavere potentiale for reosseointegration.

Ved en regenerativ behandling er målet regeneration af vævene. Det afhænger i høj grad af knogledefekten. Ved kirurgisk adgang: Man dekontaminerer, placerer knogle og membran og lukker til. Knogledefekten burde herefter udfyldes.

Ved resektiv behandling er målet at standse sygdomsprogressionen. Der udføres plastik af implantatet eller knoglen, hvorved det bliver mindre plakretinerende. Hvis der er blottede gevind eller horisontalt knoglesvind og det vurderes, at regenerationspotentialet er lille.

Man kan ikke sige, at en behandling er bedre end anden.

- 1) En 27-årig patient, som har slået +1 ud ved traume for et par uger siden kommer på din klinik for behandling. Hun har en smileprotese, men hun ønsker en permanent fastsiddende tanderstatning. Diskutér mindst 3 forskellige behandlingsmuligheder og de forhold, der er vigtige for dit endelige valg.

Ætsbro

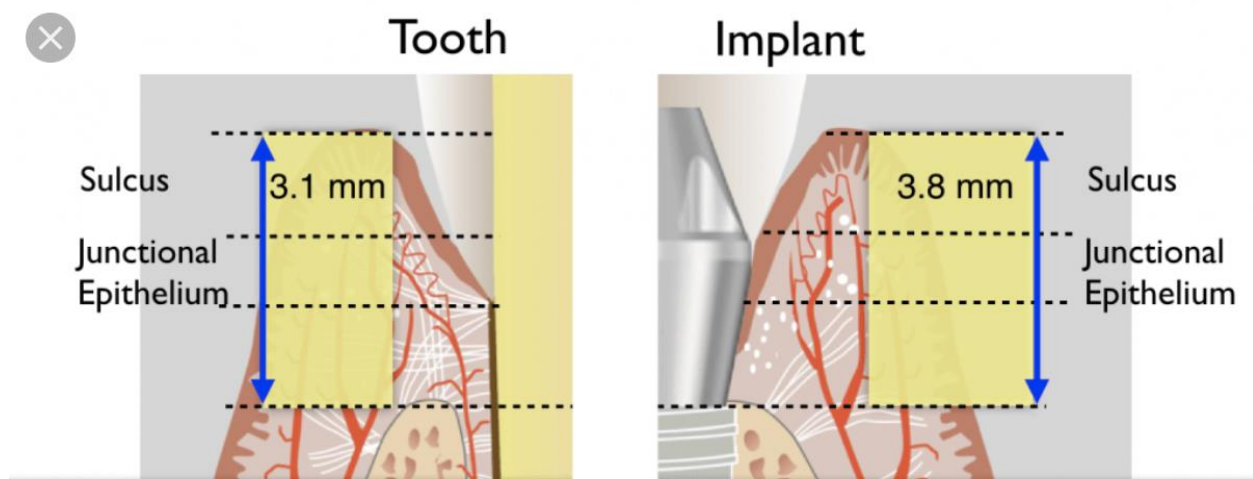
Konventionel bro

Implantat

- Knoglens kvalitet og kvantitet, medicinske forhold, økonomi, nabotændernes tilstand.

Se også tidligere opgaver.

- 2) En yngre patient skal have fremstillet en implantatunderstøttet enkelttandskrone, som du ønsker udformet i henhold til de mest optimale biologiske principper. Redegør for hvordan implantatet skal positioneres og hvordan kronens præparationsafgrænsning skal udformes for at overholde biologiske principper herunder "*biological width*".



1. Vertical soft tissue height on implants and teeth, drawn based on the data by Berglundh et al (1)

Definition af biologisk bredde:

Tand: Afstand fra bunden af sulcus til knogleniveau (= Kontaktepitel og bindevæv)

Implantat: Afstand fra bunden af sulcus til knogleniveau

Implantatets placering styres af suprastrukturens ønskede placering → crown-down approach. Tidligere placerede man implantatet der, hvor der er mest knogle, men det er ikke altid hensigtsmæssigt ud fra et æstetisk synspunkt.

Det omfatter både hældningen af implantatet, men også dybden.

Placeringen afgøres også af, hvorvidt der laves en skruet løsning eller en cementeret løsning af suprastrukturen.

Ved den cementerede løsning er der risiko for et stort cementoverskud. Dette kan være vanskeligt at opdage og fjerne, hvilket øger risikoen for periimplantitis.

En skruet løsning kan opfattes som mindre æstetisk på grund af skruen, som dækkes med plast. Det er dog en bedre biologisk løsning, da der ikke er risiko for cementoverskud. Desuden er mulighederne for reparation bedre med en skruet løsning.

Hvis implantatet placeres for dybt overholdes den biologiske bredde ikke, og det vil medføre knogleresorption. Dette kompromitterer æstetikken. Man stræber efter at placere implantatet i knogleniveau.

Suprastrukturen skal udformes så hygiejnisk som muligt, hvilket vil sige at der skal være en jævn overgang.

- 3 mm under kommende kronekant.
- Suprastruktur må ikke presses ned (fx ved for dybdt implantat) da det kan give knogleresorption.
- Crown down approach og aksial belastning (implantatet placeres i forhold til den kommende kronens placering)
- Hensyn til nabostrukturer og vitale strukturer.

- 3) En 67-årig mand med helprotese i såvel overkæbe som underkæbe har retentionsproblemer i begge kæbehalvdele og ønsker implantater til understøttelse og fastholdelse af proteserne. Redegør for hvor mange implantater der er behov for i overkæben og underkæben og diskuter retentionssystemer (*attachments*), der kan anvendes for at retinere proteserne.

I overkæben placeres 4 implantater (to på hver side) og i UK placeres 2 (svt. 3-3).

Undersøgelse hvor 4 og 6 implantater i OK blev sammenlignet viste ingen forskel. Derfor anvendes så få som muligt, men så mange som nødvendigt.

Til sådanne dækproteser findes forskellige attachments:

- - Kugleattachment: disse anvendes hovedsageligt i overkæben. Der findes en underskæring i hele matricens udstrækning, som giver en god retention. Denne form for attachment er relativt hygiejnisk.
- - Locators: disse anvendes hovedsageligt i underkæben og giver en meget god retention. Fungerer som en tryklås med både en intern og en ekstern retention, som findes i flere styrker.

- - Stagformet konstruktion: disse konstruktioner anvendes ikke længere til trods for, at retentionen er rigtig god. Denne skyldes en lang konstruktion, som også kan ekstenderes ud over implantaterne. Dog er udformningen af disse meget uhygiejnisk og stiller store krav til hygiejne (**SPLINT**)

- 4) Redegør for CAD/CAM teknikker ved fremstilling af en tandunderstøttet enkelttandskrone og diskutér CAD/CAM i forhold til de traditionelle teknikker.

CAD/CAM teknikken kan være additiv eller subtraktiv.

Til fremstilling af metalskelettet vha CAD/CAM teknikken kan anvendes en subtraktiv teknologi eller en additiv teknologi. Ved den subtraktive teknologi fræses metalskelet ud af en blok af restaureringsmateriale. Ved den additive teknologi bygges metalskelettet op i lag ved lasersmeltning af metalpulver

Den subtraktive teknologi anvendes hyppigt ved fremstilling af keramiske restaureringer (glaskeramik eller zirconia).

Enten scannes præparationen direkte i munden (skal være supragingival) eller der tages aftryk og fremstilles en mastermodel som scannes.

Mere behageligt for patienter at scanne ift aftryk.

Vanskeligt at scanne, hvis pladsforholdene er begrænsede (fx distalt i tandrækken).

Restaurering kan fremstilles samme dag.

Aftrykstagningen er hurtig og præcis. Behandlingsforløbets varighed er længere ved den konventionelle teknik. Detaljer kan gengives.

Fine detaljer (retentionselementer, fx furer) er vanskelige at fræse.

Æstetikken kan være bedre, når en tekniker kan male detaljer på.

- 5) I skal på klinikken til at vælge nyt aftryksmateriale. Redegør for hvilke egenskaber du vil betragte som vigtige i udvælgelsen samt for forskelle og ligheder mellem polyether og a-silikone aftryksmaterialer.

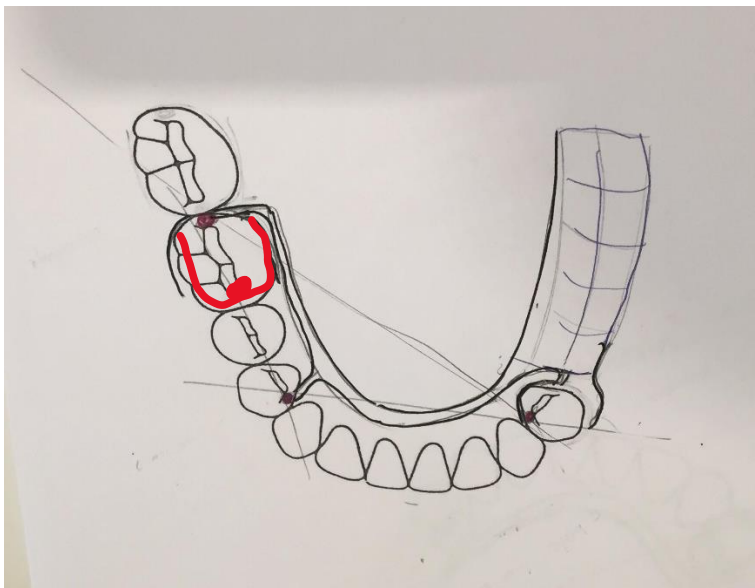
- 6) En patient med meget få tilbageværende tænder skal have fremstillet en partiel protese med støbt stel i underkæben. Diskutér anvendelsen af direkte versus indirekte nedføringer.

Direkte nedføringer: mere hygiejnisk; anvendes ofte

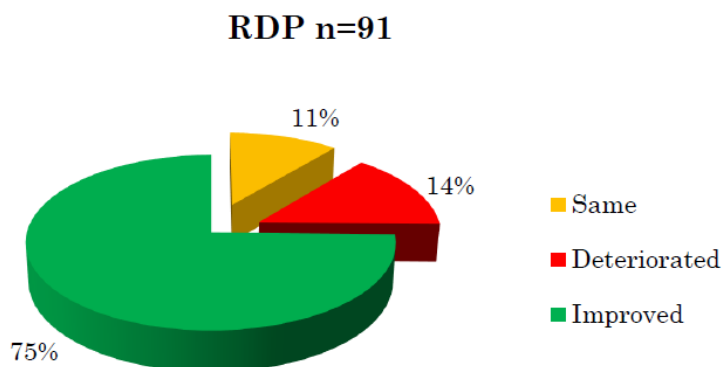
Indirekte nedføringer: mindre hygiejnisk; kan give bedre føring ved reduceret tandsæt

Af hygiejniske årsager anvender man fortrinsvis direkte nedføringer, dvs. direkte fra forankringsdelen (støtteelementet) og ned approximant til protesesadlen i

god afstand til gingiva, således at der dannes tilstrækkeligt skyllerum. Den indirekte nedføring går fra forankringsdelen i den linguale del af forankringstandens approximalrum dvs. modsat protesesadlen, og ned til forbindelselementet (Fig. 9). Herved krydser nedføringen gingiva og kan under ugunstige omstændigheder fremkalde parodontale skader. Den indirekte nedføring kan også være mere tungeirriterende og plaqueretinerende. Den vil dog i forhold til den direkte nedføring give en bedre føring af protesen, da den har større udstrækning med tandkontakt, hvilket kan være en fordel ved stærkt reducerede tandsæt. I kliniske situationer hvor resttandsættet har lave kliniske kroner eller kroner med kraftig oral inklinatation af molarer og præmolarer og ved anvendelse af dobbeltbøjler kan det imidlertid være en fordel at anvende indirekte frem for direkte nedføring.



- 7) Redegør for den generelle patienttilfredshed med aftagelige hel- og delproteser inklusive specifikke patient-relaterede komplikationer til disse behandlinger.



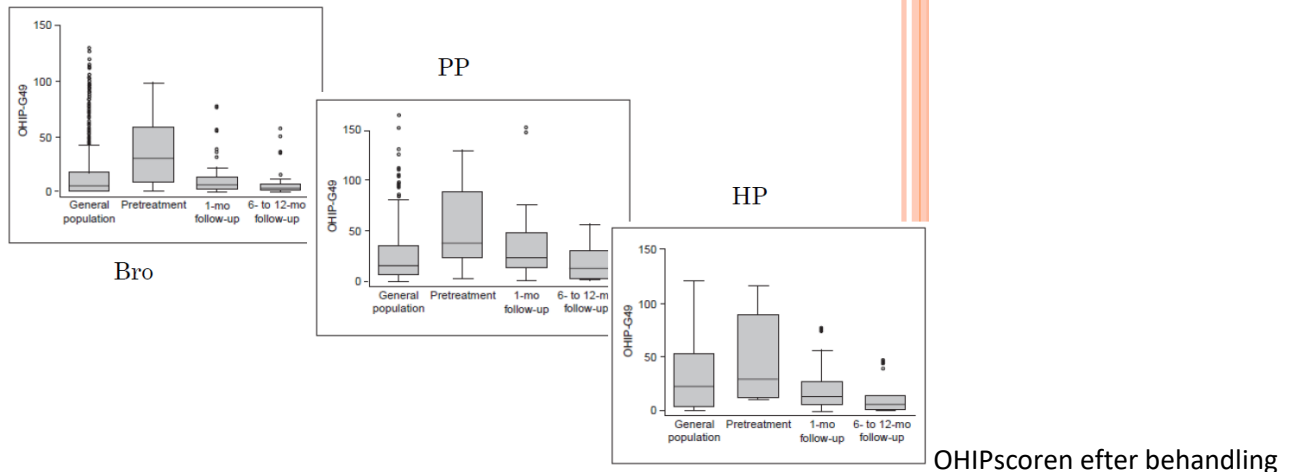
protese oplever forbedret livskvalitet.

75 % af dem, der får en aftagelig

PROTETIK OG LIVSKVALITET

John et al 2004

- 107 patienter behandlet med bro, partiel protese eller helprotese



med helprotese falder til omkring 10-30. Før behandling ligger den mellem 30-90. Forholdsvis god tilfredshed med helproteser.

Der kan være komplikationer forbundet med psykosociale forhold, ernæring og talefunktion. Uddyb – se tidligere opgaver.

Kvinder er oftere påvirket i højere grad end mænd (negativt).

OHIP kan anvendes før og efter.

Problemer med retention ved medicinsk kompromittering (myasthenia gravis, parkinsons, sjøgren)

25 % af aftagelige proteser anvendes ikke - 10-15 % af disse er nylavede. Resten er gamle proteser, som ikke passer længere.

- 8) En patient henvender sig med kraftige smerter fra venstre side af UK 3 måneder efter du har cementeret en bro fra -5 til -7. Begge tænder var vitale ved cementering. Redegør for mulige ætiologiske faktorer for smerterne samt diagnostiske procedurer for udredningen.

Pulpale irritationer som kan være opstået grundet præparationstraumer, præparation uden vandnedkøling, udtørring af dentinen, tryk ved cementering.

Hvis der har været anvendt pochefibre med astringent/cutanvæske som har været i kontakt med dentinen i for lang tid kan der ske opløsning og efterfølgende sensibilisering af tanden.

Røntgenbillede for at vurdere om pulpakammeret har samme lokalisation og om der er patologiske tilstande periapikalt. Udvidet parodontalspalte (ift traumatisk okklusion).

Perkussionstest.

Smerteanamnese er også vigtigt i forhold til diagnostik: har der været spontane kraftige dunkende smerter (så tænker vi i retning af pulpitis irreversibilis). Hvis smerterne er provokerede tænker vi pulpitis reversibilis.

Vitalitetstest er vanskeligt når tænderne er restaurerede.

Ift cementering kan manglende afvaskning af syre ved forbehandling også resulterer i sensibilisering (ved plastcement der kræver forbehandling).

Suprakontakter kan også give smerter og kan diagnosticeres med blåpapir (okklusion og artikulation). Suprakontakter vil dog oftest opdages tidligere.

Infraktioner inden cementering på bropiller.

Andre årsager: cementoverskud og absces, føderetention, forkert udformet pontic.

-) En 78-årig kvinde har følgende tandsæt og ønsker bedre tyggefunktion. Tandsættet er præget af mange plastiske restaureringer.

5 3 2 1 + 1 2 3 4
6 ⁵⁴ 3 2 1 - 1 2 3 4 6 (54- er pontics i en 4-leddet bro)

Beskriv behandlingsmuligheder til overkæben og diskutér de enkelte behandlinger.

En bro regio 543+ kan være en mulighed (pt har flere plastiske restaureringer og derfor kan vi godt gå med til en bro). Alternativ implantat regio 4+. Ved behov for erstatning i den anden side kan implantater isættes (enten ét enkelt eller to stk.). *Implantatunderstøttet ekstensionsbro regio +6 med mesial ekstension*: Ekstensionsbro på implantat har rigtig god prognose over 90 % efter 5 år. Da der ikke er en antagonist er der ikke belastning, hvilket forbedrer prognosen.

Grundet patientens alder kan man også overveje shortened dental arch, patienten behøver altså ikke 12 okkluderende tandpar.

Partiel protese med støbt stel erstattende: 6,4+56. Billigere løsning, god løsning. Aftagelig løsning kan være mindre tilfredsstillende for patienten. Kræver tilvænning.

- 10) En 60-årig mand med nedenstående tandsæt kommer for at få en bedre tyggefunktion. Tænderne er generelt meget restaurerede og -3,4 har begge store plastfyldninger. Der er ingen patologiske pocher eller mobile tænder.

7 6 5 4 3 2 1 + 1 2 3 4 5 6
7 6 5 4 3 2 1 - 1 2 3 4

Diskutér behandlingsmuligheder for patienten i venstre side af underkæben.

Distal ekstension (fra -4) anbefales ikke. Det anbefales ikke at lave en kombineret implantatunderstøttet/tandunderstøttet bro (regio -456).

Implantater: to enkelttandsimplantater eller implantat -6 med mesial ekstension. Ekstensjonsbroen er en god løsning da der kun skal indsættes et implantat. Belastningen forventes at være normal, da pt har mange okkluderende tandpar. Lidt dyrere løsning.

Partiel protese med støbt stel erstattende -56 (og med støtte og bøjle i HSUK). Billigere, men da der blot skal erstattes to tænder i én side er det meget at skulle have et stel i hele underkæben.

I princippet har pt tilstrækkeligt med okkluderende tandpar, men oplyser at han ønsker en bedre tyggefunktion. Ved at erstatte -56 undgås elongering af antagonist.