Alireza´s Guldnoter – hold 3 briefing.

**Diverse aftryk:**

* Anatomisk aftryk: Mastermodel og studiemodel. Aftryk taget af den pågældende dentale struktur - evt krone.
* Situationsaftryk: Eksempelvis til fremstilling af midlertidig krone, bro osv. Et aftryk som er taget af den pågældende dentale tilstand. Inden evt. påbegyndt præp etc.
* Funktionelt aftryk: Når der udføres kanttrimning - altså når der under aftrykstagning foretages divers excentriske bevægelser (kysmund, slikke om munden, tungebevægelser osv). Alternativt aftryk der gengiver kontaktmønsteret af en aktuel tand (vha. Utility voks)
* Stillingsaftryk
* Diagnostisk aftryk: Tyndt udrørt alginat lægges ind i protesen som sættes på plads. Alginaten splattes nu ud og udfylder de eventuelle spalter og hulrum, hvor protesen ikke længere slutter tæt.

I aftryk skal skeens kanter slutte til omkring aftryksmaterialet

**Aftryksmaterialer:**

* A silikone:
	+ Mindre hårdt materiale end impregum og bør derfor bruges til patienter med fx meget lange tænder i fronten, ellers risikerer tænderne på gips-modellen at knække, når teknikeren skal fjerne denne fra aftrykket.
* Impregum:
	+ - Kemisk bestanddele: Polyæter.
		- Typer: Soft og regular - udtryk for hvor hårdt materialet er.
		- Egenskaber: Grundet dets hydrofile egenskaber er dette materiale meget stift.

Lightbody har færre fyldstoffer. Det er fyldstofferne, der gengiver strukturerne. Det er ikke væsken.

Kombination af light- og heavybody giver ofte trækninger.

**Forskellen ml. brun og grøn KERR:**

Brun KERR skal opvarmes til en højere temperatur før det bliver plastisk(smelter) samt har en lidt større styrke end grøn keur.

Grunden til at KERR opvarmes intermitterende(ind i flammen, pause, ind i flammen, pause osv), er pga. at materialet har en dårlig varme-ledningsevne og derfor går der noget tid, før varmen trænger ind i kernen af materialet. Holder man ikke pauser i opvarmningen kan der gå ild i KERR’en eller det yderste lag kan være fuldstændig smeltet, mens kernen stadig er kold og dermed er det svært at få en god kanttrimning.

**Kanttrimning med KERR:**

Et godt trick til kanttrimning er at bruge vaseline på fingrene, når man modellere KERR’en på aftryksskeen inden den sættes i munden. Herved klistrer den ikke til fingrene. Når KERR’en er formet genopvarmes den med sprit-flamme(pumpe) og dyppes derefter kort i vand, hvorefter skeen kan placeres i munden.

**Klinisk undersøgelse:**

* Hvileafstand:
	+ Væsentlig når det skal udarbejdes proteser - og større broer, hvor de funktionelle støttepunkter forsvinder når præp. påbegyndes.
	+ Tages over flere gange hvorefter et gennemsnit udregnes.
	+ Metode:
		- Fixpunkt på næsen og fixpunkt på hagen, et sted hvor muskulaturen ikke er udtalt.
		- Pt. skal gabe, synke, sidde afslappet tilbage i stolen → afslapning af kæben - hvorefter afstanden fra de to fixpunkter måles med en passer(ikke nødvendigt at notere denne værdi)
		- Pt. bider sammen, og afstanden på passeren(målt fra de to fixpunkter) føres nu ind i relation til den nye stilling af kæberne, dette med det ene ben ud fra fikspunktet på næsen.
		- Afstanden mellem fixpunkt sat på hagen og og nye sat ved sammenbid målet - dette er hvileafstanden.

**Aftagelig protetik**

Delproteser med støbt stel:

* Retentionslinien (bøjlelinien) skal ligge så tæt på sadlen som muligt. Altså i mellem støttelinien og friendesadlen (-sadlerne)
* Tryk på friendesaddel medfører rotation om bageste støttelinje (risiko for ekstraktionseffekt → derfor vigtigt at placere bøjlerne/bøjlelinjen korrekt)
* Træk i friendesaddel medfører rotation om bøjlelinjen, hvilket kan medføre dislokation af protesen. Alt anteriort for bøjlelinjen vil forhindre dislokering → altså fungerer her de indirekte retentionselementer
* Prognose for stel-protese: bør min. Være på 5 år → dyre og svære at lave om!

Når der skal skrives teknikseddel, skal følgende punkter følges/beskrives:

* Sadler (skal den være maximalt ekstenderet som ved friende, eller minimalt ekstenderet som ved indskuds)
* Nedføringer (skal de være direkte eller indirekte. Indirekte er dem, der krydser gingiva)
* Forbindelsesled
* Vertikale støtter
* Direkte retention (bøjler, beskrivelse af disse)
* Horisontale støtter

**Klinisk kontrol af gamle proteser** (i dette pt-tilfælde dobbelt friendesaddel)

* Overordnet kontrolleres for:
	+ Retention → hvor godt protesen sidder fast ved træk i aksial retning (bøjlernes funktion)
	+ Stabilitet → om protesen vipper ved tryk på friendesadler (der trykkes kun på én saddel af gangen og obs. Om modstående saddel/del af protesen vipper)
	+ Kongruens → hvor godt protesen sidder på underlaget. Dette kan kontrolleres ved et alginat aftryk (tyndtflydende alginat) som placeres på protesebasis og flanger og sættes på plads. Herefter vurderes alginatens fordeling over protesen → jævn fordeling? Tykkere alignat i nogle områder? Vurdering om rebasering er nødvendig!
	+ Slid (protesetænder)
	+ Defekter (protesetænder, akryl, bøjler m.m.)

Ved OK friende-proteser skal vi også tænke på tyngdekraften. Læg evt en ekstra okkl- støtte ind. Så i stedet for kun at have støtten liggende på den mesiale del af den sidste tand i rækken, der ligger op af friendesadlen (altså sadelfjernt ophæng), så læg også en okkl. Støtte på den distale del af den andenbagerste tand i rækken. Der kommer altså så til at lægge to okkl. støtter lige op af hinanden. Den sidste hjælper med til at undgå tyngdekraft-trækket fra den bagerste del af friendesadlen.

Molarer og præmolarer påvirkes i aksial retning, når protesen tages af og på.

Fronttænder påvirkes i non-aksial retning. Derfor skal indskudssadler i fronten opsættes på disse “pinde”, for bedre retention. (Pindekonstruktion)

Omløb er en form for indlæg. Det er i stedet for en lingual støtte, som er mere udsat. Omløbet har en større bøjestyrke grundet sin facon (buttet L-formet)

**Immediatproteser:**

Det største problem med disse er overekstention.

Protesens “konkurrens” - altså hvor lækkert den slutter til. Man vurderer ligeledes pasform, stabilitet og retention.

Evaluering af protesen kunne eks. være: “De sekundære støtteflader er overekstenderet”, eller “der er en tvivlsom retention”.

**Akrylproteser:**

Man benytter et lavvikøst materiale (evt. Softliner) til at rebasere protesen med. Husk at fjerne alle underskæringer inden (voks). Hvis der er underskæringer, kan teknikeren ikke få gipsen ud.

Det reciprokerende element i akrylproteser er oftest bare akryl. Det skal ligger OVER prominensen (det er jo ikke eftergiveligt som bøjlerne er).

CromCobolt har lav duktilitet (knækker “let”). Derfor er det dumt at vælge ringbøjler (som jo støbes i CrCo) på lange tænder med store underskæringer. Brug i stedet Öwallbøjler til disse. Guld(legeringer) har en høj duktilitet.

I modsætning til keramiske materialer som har en super lav duktilitet.

Én-sidet proteser (friendesadelprotese kun med erstatning i den ene side) bliver aldrig rigtig gode. Husk at informere patienten om dette.

Ekstraktionseffekten er større ved dobbeltbøjler, derfor bruger vi dem sjældent.

**Rodstifter og opbygning:**

Vital tand må aldrig fyldes op med plast som opbygning. “Rebilda-myten”. Opbygningsplast har desuden begrænset styrke.

En krones prognose må ikke være afhængig af en plasts bindingsstyrke.

Typer af stifter:

Titanium: Den korrorderer ikke. Den har en evne til at danne oxidlag straks efter fremstilling. Den opfører sig som en ædel legering (som chrom cobolt. Crco bruges i-ø. aldrig til støbte opbygninger grundet dens mekaniske egenskaber)

Fuldædle legeringer: Høj: guld. Lavere: indeholder en større andel af sølv

Fiberforstærkede stifter: Glasfiber stifter og kulfiber (kulfiber er gammeldags, bruges sjældent)

Zirkoniumoxid stifter: ekstrem stift keramisk materiale.

Stålstifter: bruges sjældent.

Kalibreringsteknik: Passer til borets diameter. Kan fås både til cylindrisk og til konisk. Her på skolen dog kun cylindrisk (Parapost)

**Cementering**

* Phosphatcement
* Plastcement
	+ Konventionel - eks.  “RelyX uni”
	+ Adhæsiv - eks. “Panavia”. Den har god affinitet til metaller. Den afbinder lynhurtigt, når man fjerner oxygen. Den er meget lavviskøs (meget flydende). Der er nanofiller i. Den kan bruges til både at cementere stiften og til at opbygge med uden yderligere adhæsiv binding.

**Retention:**

Afhænger af : tænder, stifter, materialer.

Stift anvendes for at øge den kommende krones retention. Desuden også for at forankre opbygning og forankre krone.

Faktorer for valg/succes med behandling:

* Antal vægge / resttandssubstans
* Præp af tand, kanaludboringsteknik, aftryk
* Ferruleeffekt. Søges opnåes så belastningen fordeles.
* Rodstiftens udformning:
	+ Form, dimension, materiale
	+ Pasform, forankring, binding til tand og til opbygning

Når cementfilmstykkelsen er større end 50 my, er der større risiko for løsning. Fordi der er risiko for luft og porøsiteter inde i cementern. Samt at kompressitet bliver formindsket jo tykkere et lag, der laves og så opstår der risiko for, at det slår fra.

* Opbygningsmaterialet
* Cementen
* Belastningen

Resttandsubstans:

Jo større destruktion, jo større belastning overføres til opbygningen.

**Valg mellem direkte eller indirekte opbygning**

Antal vægge

* + 3-4 vægge: opbygning i plast og adhæsiv teknik
	+ 2 solide vægge: opbygning i plast og adhæsiv teknik + præfabrikeret stift.
	+ 1 eller 0 vægge: opbygning i metal med støbt stift.

Bindingsstyrke ml. Plast og dentin er på 15- (max) 25 MPa. Faktisk kan man med en sonde brække dette af. Derfor er det mega vigtigt at være omhyggelig med adhæsiv teknik v. endo-tænder.

Plastopbygningskrav: 3-4 vægge. Væggene skal være 2 mm høje og 1 mm tyk. Der skal være mulighed for at skabe ferruleeffekt.

Fornuftigt lige at fjerne toppen af guttaperka fordi der er risiko for at sealeren er eugenolholdig.

**Cementer med adhæsiv retention:**

Konventionelle plastcementer: ParaPost, RelyX, Variolink. Kan binde til tand. Binder kun let til restaureringer.

Adhæsive plastcementer: Panavia, Multilink. Kan binde til forskellige restaureringer og tand

Forbehandlinger af tand og restaureringer for at øge bindingen:

* Ætsning
* Sandblæsning
* Fortinning (bruges fx ved ætsbroer)
* Silikatisering: fx Co-jet (coating med silitionsoxidlag vha. sandpartikler der efterfølgende falder af)
	+ Kan eksempelvis bruges ved rep. Af MK-teknik

Generelt:

* Større brug i dag fremfor fosfatcement
* Binder og yder retention af restaureringen
* Fordel med tilstrækkelig trækstyrke, sejhed, og e-modul (sidstnævnte er med til at bestemme stivheden af materialet)
* Så lille som muligt: 50 um (optimale cementtykkelse!) < 50: mængde af krystaller forsvinder, > 50: mindsker styrken

Fordele ifb adhæsiv teknik (teoretisk, ikke evidensbaseret):

* Øget retention og stabilitet
* Sparre tandsubstans (mindre behov for aktiv retention i form af øgning af overfladeareal m.m.)
* Øget styrke til i forvejen svækkede tænder (her tænkes især på stifter ved rodbehandlede tænder)

**Kvalitetssikring:**

* Lav ikke en minimal præp til guldindlæg, hvis der ses kraftigt slid på nabotænder (pt får tygget “alt” i stykker)
* Mistet krone grundet:
	+ For meget cement
	+ For lav stub
	+ For skrå/flade konvergensvinkler
	+ Skulder hele vejen rundt
	+ Mangel på bevel
	+ Axial diskrepans

**Bidhævning:**

Kraftigt slid → mandibulært overbid

Sim-skinne:

Gipsmodeller indstøbes i artikulator. Stillepind indstilles, så man kan se hvor meget, der han hæves på pt. Ex. 2 mm afstand.

Tekniker fremstiller en wax-up.

Typisk vælges at bidhæve molarer først. Aftryk tages af gipsmodel med voks og ny model støbes. På denne nye model fremstilles en sim-skinne.

Denne sim-skinne prøves på patienten. Hævningen kan laves prov. i Protemp, men ellers permanent med hver enkelt tand af gangen og byg op i plast. Husk syreæts og forbehandle hver tand.

Al bidhævning på molarer skal ske i samme seance.

Dahl-skinne:

Til ekstrem slid på fortænder. Princip: elongering og intrusion.

Case med slid af 3. grad i OK, UK. : Plastskinne cementeret i front. Afvent elongering i sideregionerne. Afcut skinnerne v. 3’erne. Præp til kroner i front.

**Kombinationsprotetik:**

Fordele:

* Bøjler undgås
* Kan bruges ved atypisk fordeling af resttænder
* Giver jævn belastning
* God retention

Sidder fast i:

* Fræsede kroner (½ krone på tand, ½ krone på protese)
* Konuskroner
* Attachments
* Barrer

Fræsede kroner: Primær krone → på stub. Sekundær krone → loddes på proteseskelettet

Aftryk på 3 måder:

* All in one
* Aftryk efter primær krone er cementeret
* Aftryk uden cementering og med ud i aftryk tages primærdelen

Konuskroner: “dobbeltkroner”. Med en inder- og en yder-skal. Der er altid lidt luft imellem de to “skaller”. Det gør at der bliver tilpas klempasning.

Det er en løsning, der er pladskrævende i både vertikal og horisontal plan.

Teleskopkroner: De er vanskelige at fremstille. Bruges sjældent.

Inderkerne består af parallelle vægge. Inderkrone cementeres til tand. Yderkrone sidder i protese.

Proteser med teleskopkrone-løsning har kun én indskudsretning. Høj friktion og svær for pt at sætte på plads.

Kugleattachments:

* som rodankere til avitale tænder
* På siden af tanden som en sammenkobling til flere tænder (puzzlespilsbrik)

**Cementer:**

Phosphatcement har høj E-modul (stivhed). Bindingen er udelukkende mekanisk

Glasionomercement. Binding er mekanisk og har desuden en lille bitte kemisk binding til dentin.

Diverse plastcementer. Binding med en ‘adhæsiv teknik’.

* Konventionelle plastcementer: Eks. “Parapostcement”.
	+ Har kun mikromekanisk forankring. Binder sig primært til dentin. Ingen kemisk komponent.
* Adhæsiv plastcement: Eks. “Panavia”
	+ Binder sig til forskellige restaureringer

**Overfladebehandling:**

Coating: silanisering (med siliciumoxid)

Binding af plastcement til titanstift øges ved:

* Sandblæsning vhs coating
* Flussyre
* Metalprimer
* Silanisering cojet

Man kan også bruge cojet-teknikken til at reperere affraktureret porcelæn.