Sammenfatning retentionscementer

## *opgavesammenfatning*

# Indirekte vs. direkte restaurering

Direkte restaureringer: formes direkte i munden på patienten (plast- og amalgam)

Indirekte restaureringer: formes uden for munden og efterfølgende cementeres fast (kroner og indlæg)

# Konvergensvinkel

Konvergensvinklen er den vinkel der forekommer mellem modstående flader i en præparation.

Vinkelen er en ”illusions”-vinkel, idet den kun fremkommer ved at forlænge præparationens sider.

15 grader (5-25 i andre tilfælde):

* For stor: mindre retention og stabilitet
* For lille: glidepasning eller klempasning
* Man undgår underskæringer

Aksiale diskrepans aftager med øget konvergensvinkel

Øget konvergensvinkel 🡪 mindre okklusalt overskud (ved cementudpresning)

# Pasformer

**Klempasning:**

* Restaureringen skal påføres en betydelig kraft for at kunne føres på plads.
* Aksial diskrepans

**Glidepasning:**

* Restaureringen kan uden betydelig kraftpåvirkning glide på plads
* Aksialdiskrepans ved cementering

**Løspasning:**

* Restaureringen kan føres helt på plads og aftages uden nogen modstand mærkes.
* For lille 🡪 aksial diskrepans ved cementering. For stor 🡪 mindre præcision.

# Aksial diskrepans

Det stykke, som kronen ikke kan føres på plads.

https://lh5.googleusercontent.com/diwMKvXxSlDQwCFWfYzwA9dzVK1aab0Z-oJh5vpD2jm4W69jL-T7bVqPqJP68B8gaRXsHBJL2i_mUqUw8TLWWMGfKv_d-GObcURtI1gRhblFJBd1iUbqblqOq-N4BWs6Np6x0520

S: cementfilmstykkelsen

B: spaltebredden

V: konvergensvinklen

**Aftager med:**

* Voksende konvergensvinkel
* Tiltagende præcision

# Præparation – bevel

Bevel bruges i følgende situationer:

* Præp som svarer til ydre kant, står vinkelret på præparationsnes akse (fx skulder)
* Bevelen skal være parallel med den tilsvarende præparationsflade

Grunden til en bevel:

* Hvis en restaurering ikke kan komme ordentlig på plads, så vil den eksponerede cementfilmtykkelse være mindre

Smart med bevel:

* Blotlæggelse af cementen undgås
* ALTSÅ cementfilmtykkelsen formindskes.

(chamfer – giver præcist aftryk. Lettere at se præparationsgrænsen)

# Provisorisk vs. permanent cementering:

Provisorisk:

* Eugnolatcement benyttes (konsistens som kit)

Permanent:

* De resterende

# Hovedkomponenter i cementer

Syre-base-reaktioner

Phosphatcement: ZnO + phosphorsyre 🡪 Zn-Mg-phosphat (tungtopløseligt salt)

Eugenolatcement: ZnO + eugenol 🡪 eugenolat (chelat) (sammensætning af eugenol og Zn2+)

Carboxylatcement: ZnO + polycarboxylatsyre (polyacrylsyre) 🡪 Zn-polycarboxylat

Glasionomercement: Glas + polyacrylsyre 🡪 Ca-Al-polycarboxylat:

1. Syren angriber glasset
2. Ca2+ og Al3+ frigøres
3. Ionerne sammenbinder polysyrerestioner 🡪 Ca-Al-polycarboxylat
4. Overfladen af glasset: silicagel (polymeriseret kiselsyre)
5. Fluor frigives også og danner kompleks med Ca og Al.
6. Afhængig af vandfasen:
   1. Udtørring 🡪 mindsket afbinding.
   2. For meget vand 🡪 ioner udskylles og kan ikke sammenbinde  
      polysyreresterioner 🡪 mindsket afbinding.

# Phosphatcement

Info:

* Udvikler meget varme
* Størst kornstørrelse
* God retentionsstyrke (sammen med GI og carboxylatcement)
* Mindre tidskrævende
* Vandbaseret (🡪 opløselighed. Dug, sur pH og lille p/v 🡪 opløselighed):
  + Dug fører også til øget vandindhold i cementen 🡪 forringet mekaniske egenskaber
* Konsistens som fløde ved udrøring
* Godt til metal og MK-kroner

# Eugenolatcement:

Info:

* Udvikler lidt varme
* Mindst kornstørrelse
* Kan misfarves via fri eugenoler
* Allergi for eugenoler

# GI og carboxylatcement:

Info:

* Godt ved glatte overflader – binder til tand via ionbindinger (syrerestion og Ca2+)
* Vandbaseret (🡪 opløselighed. GI størst resistens)
* God retentionsstyrke (sammen med phosphatcement)

GI:

* Smerter.
* Derfor mindre tryk og oprethold i længere tid
* Afgiver fluorid
* Bruges ved metal og MK kroner (dog bruger vi mere phosphat)

# Plastcement

Info:

* Bedste retentionsstyrke men kræver mere forarbejde
* Er ikke opløselig

# Koldpolymeriserende + dualcementer i køleskab

BPO (initiator) + monomer = ustabilt 🡪 dannelsen af polymerer.

Oxygen og inhibitorer hæmmer dette. Men bliver opbrugt.

Dette fører til at plastcementen ikke kan benyttes eller afbinder meget hurtigt. Eller at den ikke afbinder, da den har mistet sin initieringsevne.

Derfor skal den i køleskabet.

# Cementfilmtykkelse

Afhænger af:

1. **Udpresning af cementfilm**:
   1. Flydeevne:
      1. p/v Større p/v 🡪 mindre flydeevne 🡪 større cementfilmtykkelse
      2. vibrationer
      3. udrøringstemperatur
      4. cementeringstidspunktet mm.
   2. CEMENTERINGSKRAFTEN:
      1. Jo større kraft – jo mere udpresses (godt med 40 N)
      2. Cementer med polysyre som væskefase, i modsætning til phosphorsyre, flyder dårligere. Stor kraft 🡪 indpres i dentinkanaler, derfor mindre tryk i længere tid
   3. OPRETHOLDELSE:
      1. 1 min.
   4. OKKLUSALT OVERSKUD
      1. Lille er godt
      2. Stor vinkel = godt
      3. Lille basis = godt
   5. Okklusal perforation:
      1. Godt
2. **Kornstørrelse (25 mikrometer):**
   1. ***Fosfatcement: 17-25 mikrometer***
   2. GI: 15-25
   3. Carboxylat: 5-25
   4. ***Eugenol: <2***
   5. Plastcement 10-25

# Udrøring af cement

Fosfatcement for tyndt udrørt (lille p/v) – ulemper:

* Nedsat mekaniske egenskaber
* Opløselighed og desintegration stiger (dvs stort p/v 🡪 mindre opløselighed)

Fosfatcement skal have konsistens som fløde

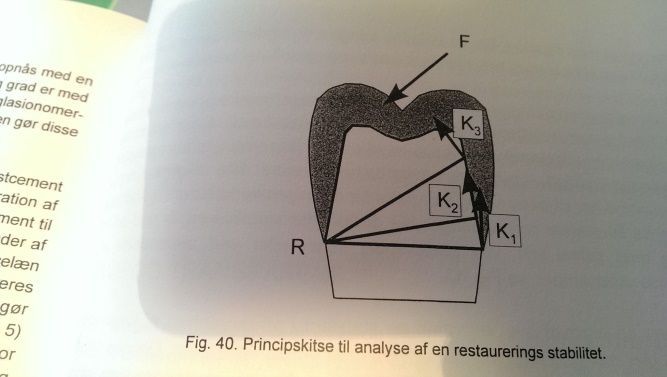
# Retention

Restaureringens modstand mod at blive fjernet i kronens aksiale retning (kraftpåvirkning som er parallel med præparationens akse)

Afhænger af:

* + Konvergensfladernes areal
    - Jo større des større retention
  + Konvergensvinkel
    - Jo mindre des større retention
  + Fladernes ruhed
    - Des større des større retention (undgå for stor ved kantområdet)
  + Cementfilmtykkelsen
    - Forøget giver reduktion i retention (beskeden)
  + Mekaniske egenskaber af cement, tand og restaurering
    - Øget pulver:væske forhold
    - Øvre grænse af dette forhold sættes af arbejdstiden og mulighed for udpresning af cement.
    - Størst retentionsstyrke hos plastcement > phosphat, GI og carboxylat
  + Præparations stivhed:
    - Retention vokser med stivhed (derfor bedre til emalje end dentin)
  + Restaureringens stivhed:
    - Jo større, desto bedre retention

# Stabilitet

= Modstand mod at blive løsnet ved sideverts påvirkninger

* K1: Regler som ved retention:
  + Afhænger af:
    - cementensforankring i relief
    - cementens binding til tand og rest.
* K2: Parallelt med tandens akse (grænsetilfælde):
  + Under K2:
    - Retentions knyttet til cementen = lille
* K3: Kraft ind mod tanden – modvirker rotation:
  + Retention knyttet til tanden = stor:
    - Jo større højde af tanden, desto bedre
    - Jo større diamenter, desto bedre
    - Jo mindre konvergensvinkel, desto bedre

Jo mere der er over K2, des bedre modvirkning mod rotation

# Iltinhibitionszonen v. plastcement

Reduceres ved:

* Benyttelse af lyspolymerisering fremfor koldpolymerisering.
* Benyttelse af glycerolholdig beskyttelsespasta.
* Vente med at fjerne cementoverskud til cementen er afbundet.

# Abrasion

1. Plastcement (mest modstandsdygtig)
2. Glasionomercement
3. Phosphatcement (mindst modstandsdygtig)

# Cementering

**Valg af cement:**

Stort konvergensfladeareal + lille konvergensvinkel (metalkrone) = god præp:

* glasionomercement eller phosphatcement.

Lille konvergensfladeareal + stor konvergensvinkel (metalkrone) = dårlig præp:

* plastcement

**Cementeringskraft:**

40 N i 1 minut (mere pulver i cementen kræver større kraft fig. 30, side 49)

Større eller længere opretholdelse af cementeringskraft ses der ikke stor ændring i cementfilmtykkelsen.

**Cementoverskud:**

Fosfatcement og andre: fjernes når den er afbundet i en sådan grad at det kan fjernes i skørt brud) 🡪 mindre opløselighed (gælder de vandopløselige)

Plastcement: fjernes når den er afbundet lidt, for at mindske iltinhibitionszonen

## OPLØSELIGHED OG DESINTEGRATION

Opløses cementen 🡪 risiko for caries

Plastcement: opløses ikke (vær opmærksom på ilt-inhibitionslag – bedre med Lys-poly-plast)

**Opløselighed afhænger af:**

* **surhedsgrad (lav pH)**
* **p/v forhold - Jo mere vand, desto mere opløselig.**

Vandbaseret:

* Carboxylatcement:
  + Mindst modstandsdygtighed
* Phosphatcement:
  + Middel modstandsdygtighed
  + Udrørt på kolde plade med dug 🡪 vand i cement 🡪 opløselighed stiger
* GI:
  + bedre modstandsstyrke end phosphat- og carboxylatcement
  + afgiver fluorid? Tvivlsomt om det har en virkning ved brug som retentionscement
  + GIC bør lakeres, kan ellers ved tidlig salivakontakt opløses, optage vand.

Bør vente med overskudsfjernelse til dette kan gøres i et skørt brud – efter afbinding – ellers stor opløsning!