

Vejledning nr. 5

MATERIALER TIL ISOLATIONS- OG OPFYLDNINGSMATERIALER, SAMT PROVISORISKE FYLDNINGER (gælder for alle kliniske kurser)

Isolationsmaterialer

Definition

Ved isolationsmaterialer forstås cementer, lakker/linere og adhæsiver, der lægges mellem den ekskaverede/præparerede dentin og restaureringsmaterialet. Isolationsmaterialer kan også lægges på caries, som efterlades i kaviteten fx i forbindelse med gradvis ekskavering i 1. seance.

Kavitetlinere er lakker bestående af polymerer eller tyktflydende resiner i et opløsningsmiddel med tilsætningsstoffer, som fx IRM, Ca(OH)_2 eller fluorider.

Adhæsiver er dentinbindingssystemer, som kan formidle binding mellem tand og dentalmaterialer.

Formål

- Beskytte pulpa mod kemiske, mikrobielle og termiske påvirkninger
- Mindske risiko for cariesrecidiv
- Initiere tertiær dentindannelse
- Modvirke indtrængning af farvestoffer og metaller i dentinen
- Modificere kaviteter ved udfyldning af underskæringer eller opfyldning af dybeste dele

Krav og ønsker til isolationsmaterialer

- Uden toksisk eller allergifremkaldende effekt for patient og tandplejepersonale
- Biologisk acceptabelt for pulpa
- Bakteriostatisk
- Isolerende både for kemisk og termisk påvirkning
- Forsegkende, impermeabelt og adhærerende
- Rimelig mekanisk styrke til at modstå fyldnings- og aftryksprocedurer samt funktionel belastning
- Volumenbestandigt
- Uden indflydelse på fyldningsmaterialets afbinding
- Må ikke misfarves af eller selv misfarve fyldning/restaurering og tandsubstans
- Nemt at arbejde med, rimelig arbejds- og afbindingstid
- Radiopakt

Fx Dycal®, Scotchbond® Universal Adhesive, Vitrebond™ Plus eller ZnO-eugenol® cement.

Opfyldningsmaterialer

Definition

Materialer, der udfylder underskæringer i kaviteter under den endelige restaurering.

Formål

Udfyldning af underskæringer i kaviteten.

Krav/ønsker

Samme krav og ønsker som isolationsmaterialer.

Provisoriske fyldningsmaterialer

Definition

Materialer, der midlertidigt udfylder defekter og kaviteter, indtil endelig restaurering kan ilægges.

Formål

- Midlertidig lukning af kavitet
- Beskyttelse af pulpa og blotlagt dentin
- Beskyttelse af marginalt parodontium mod food-impaction
- Beskyttelse af resttandssubstans mod fraktur
- Pladsholder, så vandring, elongering og kipning af tænder undgås
- Midlertidig genoprettelse af funktion og æstetik
- Gingival pocheåbning i forbindelse med aftryk til indirekte restaureringer

Krav til provisoriske fyldningsmaterialer

Kortidsprovisorier (dage/uger)

- Uden toksisk eller allergifremkaldende effekt
- Minimal pulpairritativ virkning
- Let at udrøre og applicere
- Let at fjerne

Fx ZnO-eugenol® cement, Nobetec®, TempBond™, Nobetec® pulver blandet med Freegenol®

Langtidsprovisorier (måneder)

- Uden toksisk eller allergifremkaldende effekt
- Minimal pulpairritativ virkning
- Effektiv forsegling
- Slidstærkt og formstabilt
- Acceptable kosmetiske egenskaber
- Rimelig let at applicere og fjerne
- Minimalt plakretinerende

Fx Glasionomercement (Ketac™ Molar/Fuji Triage®/Fuji II LC®), plast (Herculite XR®, Charisma®)

Oversigt over anvendte materialer i fagområdet

Isolationsmaterialer

Dycal®
Vitrebond™ Plus
Scotchbond® Universal Adhesive

Opfyldningsmaterialer

Vitrebond™ Plus
Ketac™ Molar
Fuji Triage®
Fuji II LC®

Korttidsprovisorier

Med eugenol

ZnO-E® cement
IRM® cement (Intermediate Restorative Material)
Nobetec® cement
RelyX™ TempE

Uden eugenol

Nobetecpulver® med Freegenol®
RelyX™ Temp NE
Cavit™

Non komposit plast

Protemp™ 3 Garant™

Langtidsprovisorier

Glasionomercement

Ketac™ Molar
Fuji Triage®
Fuji II LC®

Komposit plast

Charisma®
Herculite XR®
Tetric EvoFlow®
Rebilda DC®

Non komposit plast

Protemp™ 3 Garant™

Materialebeskrivelse af de hyppigst anvendte materialer i fagområdet

Dycal®: Ca(OH)₂-holdig liner

Bestanddele:	Basismasse: Calciumfosfat og calciumwolfranat i en salicylat Katalysator: Ca(OH) ₂ , ZnO og TiO ₂ i et sulfonamid
Arbejdstid:	1 min. Påfør vand for hurtig afbinding
Afbinding:	Kemisk
Anvendelse:	Anvendes altid i kaviteter med tæt relation til pulpa, uanset valg af restaureringsmateriale Ved 1. seance over hele det efterladte kariøse dentin ifm. gradvis ekskavering Forsigtig tørlægning svarende til de mest pulpanære kavitetssområder Sammenblanding af lige dele af katalysator og base Applicer et jævnt lag (max. ½ mm) med knopsonde kun over det ønskede område
Fordele:	Minimal pulpairritativ virkning Desinficerende, syreneutraliserende og cariostatisk effekt Inducerer dannelse af intertubulær dentin og irritationsdentin pH: 9-11 efter udrøring Radiopakt
Ulemper:	Mindre gode mekaniske egenskaber end cementer Kan opløses ved kontakt til væske

Vitrebond™ Plus: Plastmodificeret glasionomercement (RMGI)

Bestanddele:	Pasta: Aluminium-fluorid-silikatglaspartikler, HEMA og Bis-GMA Væske: Modificeret polyakrylsyre og HEMA
Arbejdstid:	2 minutter og 30 sek.
Afbinding:	Lyspolymeriserende (20 sek) i max lag af 1,5 mm (<i>og kemisk grundet GI-delen i materialet</i>)
Anvendelse:	Isolutions- og evt. opfyldningsmateriale
Fordele:	Mindre følsom overfor tidlig udtørring og salivakontakt end konventionel glasionomercement Bedre mekaniske egenskaber end konventionel glasionomercement Fluoridafgivelse som andre RMGI

Ulemper: Kan kun anvendes i lag af max. 1,5 mm tykkelse af hensyn til optimal polymerisering af plastdelen
Mindre fluoridafgivelse end konventionel glasionomercement

Scotchbond™ Universal Adhesive (SB-U)

Bestanddele: MDP, Dimethacrylate resiner, HEMA, Copolymer, Filler, Ethanol, Vand, Initatorer, Silan
pH: 2,7

Arbejdstid: 35 sek.

Afbinding: Lyspolymeriserende (20 sek.)

Anvendelse: Isolation og bonding af emalje og dentin til direkte og indirekte restaureringer
Renovering af små fejl i eksisterende fyldning i plast eller GI

Fordele: Binder til fugtig og tør dentin ved at sikre rehydrering af kollagen netværket og dannelsen af et tydeligt hybridlag

Ulemper: Radiolucent

Zinkoxid-eugenol cement®: (ZnO-E)

Bestanddele: Pulver: ZnO og evt. MgO, Polymetil metacrilate, Zinc acetate
Væske: Eugenol

Blanding: Maks 1 min.

Arbejdstid: 2 min og 30 sek.
Arbejdstid afhænger af væske/pulver forholdet, fugt samt temperatur

Afbinding: Kemisk (det tager 5 min og 30 sek. efter blanding)
Afbindingstid afhænger af væske/pulver forholdet, fugt samt temperatur

Anvendelse: Korttids provisorium
Udrøring af zinkoxidpulver med eugenol til en fast kitagtig konsistens på en blok og anbringes i den let tørlagte kavitet med special-instrument.

Fordele: Analgetisk effekt
Antiseptisk, bakteriostatisk effekt
Minimal pulpairritativ virkning
pH: 7-8 efter udrøring

Ulemper: Langsomt afbindende

Bør fravælges i forbindelse med en planlagt plastfyldning, da eugenolen hæmmer plastens polymerisering, nedsætter bindingsformidlerens effektivitet og misfarver plastmaterialer

IRM-Cement®:

Bestanddele: Er plastforstærket ZnO-E. Har en større mekanisk styrke og dermed bedre holdbarhed end ZnO-E, men også vanskeligere at fjerne.
Øvrige forhold som ZnO-E cement.

Nobetec® cement:

Bestanddele: Pulver: forstærket ZnO-E. Indeholder kolofonium.
Væske: Eugenol eller Freegenol
Øvrige forhold som ZnO-E cement.

Cavit™:

Bestanddele: ZnO, Bariumsulfat, Svovlsyre, Calciumsalt, Zinksulfat, vinylacetat
3 typer: Cavit™, Cavit™-W, Cavit™-G

Arbejdstid: 1-2 min.

Afbinding: Kemisk
Cavit™ og Cavit™-W afbinder færdig efter 2 timer
Cavit™-G afbinder færdig efter 4 timer

Anvendelse: Korttids provisorium (kan primært anvendes som provisorium som ifm. mellemseancerne ved endodontiske behandlinger)
Cavit™: pink, har højeste overfladehårdhed og egnet til områder med moderat okklusionsbelastning
(Vi har ikke på OI, men til orientering: Cavit™-W: hvid, har medium hårdhed, bedre adhæsion end Cavit™ og Cavit™-G: grå, er blød og kan let fjernes uden bor)

Fordele: Eugenolfrit
Hurtigt afbindende

Ulemper: Er meget vandsugende. I vitale tænder bør der altid bruges et isolerende mellemlag for at minimere risiko for pulpale symptomer. Materialet har også hygroskopisk ekspansion

Ketac™ Molar: Konventionel glasionomercement (GI)

Bestanddele: Pulver: Calcium-aluminium-fluorid-silikatglaspartikler
Væske: Polyakrylsyre (akrylsyre, maleinsyre og vinsyre)

Blanding: Efter aktivering i 2-4 sek. foretages maskinblanding i 10 sek.

Arbejdstid: 2 min fra start aktivering

Afbinding:	Kemisk (det tager 3 min og 30 sek. fra start aktivering ved 23° C)
Anvendelse:	Provisorisk fyldningsmateriale med lang holdbarhed Opfyldningsmateriale Kaviteter uden lysadgang, hvor der er behov for kemisk afbinding Pulpanære kavitet svægge på vitale tænder skal inden applicering isoleres med Dycal® Materialets konsistens er ret fast Naturlig fugtighed i emalje og dentin er nødvendig for at opnå en god kemisk binding til glasionomercement
Fordele:	Gode biologiske og mekaniske egenskaber Adhærer til dentin, emalje, cement og metaller Fluoridafgivelse og dermed cariostatisk effekt Tolererer en vis fugtighed og kan afbinde i dybe kaviteter pH: 3,5 efter udrøring, pH: 6 efter 24 timer
Ulemper:	Ingen analgetisk eller antiseptisk effekt Ingen af betydning, hvis arbejdsforskrifterne overholdes (Se også vejledning nr. 6: Restaureringer i glasionomercement)

Fuji Triage®:	Konventionel glasionomercement (GI)
Bestanddele:	Pulver: Calcium-aluminium-fluorid-silikatglaspartikler Væske: Polyakrylsyre (akrylsyre, maleinsyre og vinsyre)
Blanding:	Efter aktivering foretages maskinblanding i 10 sek.
Arbejdstid:	1 min og 40 sek. fra start aktivering
Afbinding:	Kemisk (det tager 6 min fra start aktivering ved 23° C). <i>Gælder kun pinkfarvet materiale: Ved lyspolymerisering (20-40 sek. kan afbindingen forkortes med to min.)</i>
Anvendelse:	Langtidsprovisorium ifm. 1. seance ved gradvis ekskavering, hvor fyldningen skal dækkes med et stærkere provisorium f.eks. Ketac™ Molar Ved rodbehandlede tænder, der senere skal forsynes med stiftopbygning Naturlig fugtighed i emalje og dentin er nødvendig for at opnå en god kemisk binding til glasionomercement
Fordele:	Orange/pink farve, som gør det let at skelne mellem tand og restaurering ved fjernelse af fyldningen Let at applicere og kemisk afbinding sikrer afbinding i dybe kaviteter Fluoridafgivelse og dermed cariostatisk effekt
Ulemper:	Begrænset styrke

(Se også vejledning nr. 6: Restaureringer i glasionomercement)

Fuji II LC®:	Plastmodificeret glasionomercement (RMGI)
Bestanddele:	Pulver: Calcium-aluminium-fluorid-silikatglaspartikler Væske: Polyakrylsyre tilsat en hydrofil monomer, Hema og metylmetakrylat
Blanding:	Efter aktivering foretages maskinblanding i 8 sek.
Arbejdstid:	3 min og 15 sek. fra start aktivering
Afbinding:	Lyspolymeriserende (og kemisk pga. GI-delen) 20 sek. per lag af 1,8 mm for farve A2
Anvendelse:	Langtidsprovisorium Permanent fyldningsmateriale i usurer, Kl. V og III kaviteter
Fordele:	Bedre mekaniske og kosmetiske egenskaber end konventionel glasionomer Mindre grad fluoridafgivelse

(Se også vejledning nr. 6: Restaureringer i glasionomercement)

De generelle principper for isolering af blotlagt dentin skal også følges ved fremstillingen af provisoriske restaureringer.

Flere af de provisoriske materialer kan også anvendes i kombination med Aluminium-hætter eller RH-kroner®, når hensynet til den resterende tandsubstans, retention eller stabilitet kræver det.

Ansvarlige:
Azam Bakhshandeh
Anita Degn Larsson