

Vejledning nr. 9**FORSEGLING (OKKLUSALT OG APPROKSIMALT)
SEAL-BEHANDLING (OKKLUSAL)
(gælder for alle kurser i fagområdet)**

Ved fissurforsegling og SEAL-behandling fyldes fure-fossa-systemet og foramen caecum med et forseglingsmateriale. Fissurforsegling og SEAL-behandling er effektive behandlingsmuligheder af både børn og voksne, under forudsætning af, at forseglingen er tæt og intakt. En tæt forsegling hindrer tilførsel af ernæring fra mundhulen til mikrofloraen og kan derfor inaktivere og reducere antallet af levedygtige bakterier i ovennævnte strukturer. Kvaliteten af fissurforsegling og SEAL-behandling er således afgørende for, om der kan forventes hindring eller standsning af cariesprogressionen, hvorfor den skal kunne udføres lege artis.

Fissurforsegling kan anvendes profylaktisk og dermed forebygge, at caries opstår. Forsegling kan også anvendes terapeutisk til at standse klinisk/radiologisk synlig caries i emaljen både okklusalt og approximalt, som vurderes at ville progrediere, hvis læsionen ikke forsegles. Den terapeutiske fissurforsegling med plast er en effektiv behandling af okklusale emaljelæsioner på børn og unge med en effekt på 30-70% i forhold til kontroлтænder, hvor der ikke var blevet foretaget en systematisk forebyggende indsats. Undersøgelser tyder også på, at effekten falder med årene, men selv efter 4-5 år er effekten betydelig. Det årlige behov for genbehandling af fissurforseglinger er under 10%, som hyppigst skyldes dårlig retention.

SEAL-behandling er en plastforsegling af dentincaries okklusalt på molarer og præ- molarer. SEAL-behandlinger udføres kun på primære okklusale carieslæsioner.

Den største udfordring ved forsegling og SEAL-behandling er, at der er et stort behov for genbehandling, fortrinsvis pga. mangelfuld retention. En tabt plastforsegling skyldes oftest, at tørlægning har været insuffisient. Den optimale tørlægning udføres ved at anvende kofferdamanlæg og ved at udtørre emaljen i fissuren med alkohol, før forseglingsmaterialet appliceres. På erupterende tænder, hvor det er vanskeligt at tørlægge, kan der, i stedet for plast, anvendes glasionomercement, som er mindre følsomt for fugt end plast. Glasionomer binder kemisk til emalje og dentin. Holdbarheden af en forsegling i glasionomercement er dog markant dårligere end en plastforsegling. Derfor anvendes glasionomercement kun som forseglingsmateriale, hvis en sufficient tørlægning ikke kan udføres, som f.eks. når tanden er under eruption eller på hypomineraliserede tænder (MIH). Glasionomercement kan ikke bruges til SEAL-behandling af dentincaries, da holdbarheden er for kort.

Indikationsområder

Profylaktisk fissurforsøgling for okklusallader anvendes på klinisk sunde okklusallader på patienter med høj cariesaktivitet og høj cariesrisiko. Børn med høj caries prævalens i primære tænder anses i høj risiko kategori for udvikling af caries i permanente første molarer. Derfor er denne patientgruppe kandidater for profylaktisk fissurforsøgling. Dybe, smalle fissurer medfører også en øget cariesrisiko. Profylaktisk fissurforsøgling vælges, når andre non-operative forebyggelses- og behandlingsmuligheder ikke har den ønskede effekt.

Terapeutisk fissurforsøgling for okklusallader anvendes til behandling af aktive, okklusale emalje- læsioner vurderet klinisk og/eller radiologisk. Okklusale emaljelæsioner kan dog sjældent ses radiologisk. Terapeutisk fissurforsøgling vælges, når andre non-operative forebyggelses- og behandlingsmuligheder ikke har den ønskede effekt.

Terapeutisk forsøgling for approximalflader anvendes til behandling af aktive, approximale emaljelæsioner uden kavitet på overfladen (CPS), som typisk diagnosticeres ved hjælp af et røntgenbillede, men i visse tilfælde også observeres klinisk. Terapeutisk forsøgling vælges, når andre non-operative forebyggelses- og behandlingsmuligheder ikke har den ønskede effekt. Det er især hensigtsmæssigt at udføre terapeutisk forsøgling på emaljelæsion/tidlige dentinlæsion (CPS), når der samtidigt skal udføres operativ behandling på nabotandens approximalflade.

SEAL-behandling for okklusallader anvendes til behandling af aktive, okklusale dentinlæsioner med eller uden klinisk kavitetsdannelse og skygge, og når andre non-operative behandlingsmuligheder vurderes som værende ineffektive. Ikke alle okklusale dentinlæsioner kan ses radiologisk. Carieslæsioner med en radiologisk udstrækning i yderste 1/3 i dentinen og undtagelsesvis indtil halvt ind i dentinen kan behandles med SEAL-behandling, hvis forholdene i øvrigt taler for det. En eventuel kavitet må ikke være mere end 3 mm i diameter.

Bitewings er et godt supplement for at vælge, om der skal udføres fissurforsøgling eller SEAL-behandling.

Oversigt over fissurforsøgning, SEAL-behandling og fyldningsbehandling

	Profylaktisk fissurforsøgning	Terapeutisk forsøgning	SEAL-behandling	Fyldning
Tandflade	Okklusal	Okklusal / approximal	Okklusal	Alle flader
Klinisk vurdering	Sund	Aktiv emaljecaries med eller uden kavitet	Aktiv dentincaries med eller uden kavitet med eller uden skygge	Aktiv dentincaries med eller uden kavitet med eller uden skygge
Radiologisk vurdering	Ingen radiolucens	Ingen radiolucens eller radiolucens i emalje	Radiolucens $\leq 1/3 D$ <i>Undtagelsesvis radiolucens $\leq 1/2 D$</i>	Radiolucens $> 1/3 D$
Diagnose	Profylaxis causa	Caries dentalis progressiva superficialis (CPS)	Caries dentalis progressiva superficialis/media (CPS/CPM)	Caries dentalis progressiva media/profunda (CPM/CP1/CP2)
Materiale	Plast forsøglingsmateriale GI forsøglingsmateriale	Plast forsøglingsmateriale GI forsøglingsmateriale	Plast forsøglingsmateriale	Komposit plast
Journal	Profylaktisk forsøgning	Terapeutisk forsøgning	SEAL-behandling	Plastfyldning
OCR-blanket	Scor kode 8	Scor kode 8	Scor kode 4	Scor kode 4
Kontrol	Individuelt	Individuelt	Individuelt	Individuelt

Procedure

Plastforsøgning – profylaktisk- og terapeutisk fissurforsøgning samt SEAL-behandling

Samme procedure bruges for de tre nævnte behandlingstyper. De dele af furefossa-systemet, der skal forsegles, pudses af med tandpasta/pudsepasta og stiv profylakseborste i mikromotor. En sonde bruges forsigtigt til at sikre, at fissursystemet er rent. Arbejdsfeltet tørlægges ved hjælp af kofferdamanlæg (hvis muligt) eller spytsuger, vatruller/ Dry Tips®. Der ætzes med 35% fosforsyre i 60 sek. Gelen kan evt. gnubbes ned i fissurerne under ætsning med en microbrush. Ved ætsning dannes der et mikrorelief, som giver mulighed for micro-mekanisk retention af forsøglingsmaterialet til emaljen. Ved en terapeutisk forsøgning og en SEAL-behandling, skal der også ætzes i den sunde emalje omkring carieslæsionen. Holdbarheden af forsøgning/SEAL-behandling øges ved binding til sund emalje. Der sprayes med vand og luft i 20 sek. og okklusalfladen pustes tør. Der kontrolleres, at der ikke er vanddråber i luftstrømmen. Vatruller skiftes og der pustes tørt igen. Hvis den ætsede overflade er blevet kontamineret med saliva, genætses overfladen i 10 sek. og vandsprayes i 5 sek. Den reducerede ætsnings- og skylningstid skyldes, at der kun kræves kort tid at fjerne proteinerne i saliva fra en i forvejen ætset emaljeoverflade. Der appliceres 99% ethanol på det ætsede område og tørres med luft. Dette gentages. Der kontrolleres igen, at der ikke er vand i trefunktionssprøjten. Ved at dehydrere emaljen fremmes penetrationen af forsøglingsmaterialet i mikro-relieffet, hvilket øger den mikro-mekaniske retention. Forsøglingsmaterialet, UltraSeal XT® plus, appliceres med knop-sonde/microbrush/ applikator på det ætsede og dehydrerede område. Det er vigtigt, at der kun kommer plast på den ætsede del af fissursystemet, fordi overfyldning fører til, at kanter frakturerer. Dårlig kanttilslutning øger risikoen for plakakkumulering, hvorved forsøgningen kan gøre mere skade end gavn. Plastoverskud fjernes med en tør microbrush inden polymerisering. Forsøglingsmaterialet skal have tid til at penetrere den ætsede emalje, hvorfor der først

polymeriseres efter 20 sek. Forseglingen polymeriseres i mindst 20 sek. Lampen holdes vinkelret og tæt på okklusalfladen. Overgangen mellem forsegling og tand kontrolleres med en sonde. Der må ikke være spalter, overskud eller underskud. Eventuelle luftbobler i forseglingen fjernes. Okklusion og artikulation kontrolleres med artikulationspapir i Millerpincet. Evt. okklusions- og artikulationspunkter fjernes med pudsediamant, fordi okklusion og artikulation kan medføre fraktur af forseglingen. Efter tilpasning poleres overfladen med silikone gummipolerer (først gul og bagefter hvid) under vandkøling og langsom hastighed. Er der ikke behov for tilpasning af forseglingen, fjernes iltinhiberet overfladeplast med 99% alkohol på vatrulle.

Glasionomercement – profylaktisk og terapeutisk fissurforsegling

Glasionomercement bruges til fissurforseglinger. Okklusalfladen rengøres med tandpasta/pudsepasta og stiv profylakseborste i mikromotor. En ren tandoverflade er nødvendig før behandling. Der skylles med vandspray og tørlægges med luft. En sonde bruges forsigtigt til at sikre, at fissursystemet er rent. Arbejdsfeltet tørlægges ved hjælp af kofferdamanlæg (hvis muligt) eller spytsuger, vatruller/ Dry Tips®. De dele af fure-fossa-systemet der skal forsegles, forbehandles i 15 sek. med 10% polyakrylsyre. Der skylles grundigt med vand og luft i 10 sek. efterfulgt af let tørlægning for at øge forseglingens retention. Tanden skal IKKE dehydreres, grundet materialets bindingsevne til tanden. Der skiftes vatruller. Der anvendes Fuji TRIAGE® glasionomercement som forseglingsmateriale. Materialet er rosafarvet (kemisk- og lyspolymeriserende). Kapslen bankes 2-3 gange mod bordpladen for at løsne pulveret. Kapslen aktiveres derefter ved at trykke stemplet helt i bund, da den ellers resulterer i utilstrækkelig blanding af pulver og væske. Sæt hurtigt kapslen i kapselblanderen og bland i 10 sek. Kapslen anbringes i applikatoren. Arbejdstiden ved 23° kun er 1 minut og 40 sek. fra kapslen aktiveres. Højere temperatur afkorter arbejdstiden. Forseglingsmaterialet appliceres i et tyndt lag i fure-fossa-systemet. For at sikre at materialet kommer i kontakt med den forbehandlede del af overfladen og fordeles i et tyndt lag, kan forseglingen gås efter med en microbrush. Den kemiske afbinding af forseglingsmaterialet varer 6 min. efter blandingsstart. Ønskes der en hurtigere afbinding, polymeriseres forseglingen i 20-40 sek. Varmen forkorter afbindingen til 4 min. Overfladen beskyttes med vaseline efter lyspolymerisering. Overgangen mellem forsegling og tand kontrolleres med en sonde. Der må ikke være spalter, overskud eller underskud. Okklusion og artikulation kontrolleres med artikulationspapir i Millerpincet. Eventuelle pudsning og polering foretages efter hærdning er afsluttet. Okklusions- eller artikulationspunkter på forseglingen fjernes med plast pudsediamant under vandkøling. Efter tilpasning efterpoleres overfladen med gummipolerer under vandkøling.

Plastforsegling – terapeutisk forsegling af approximalflader

Der kræves adgang og overblik for at få lavet en vellykket behandling. Det skabes, når ekskavering af caries eller præparation af nabotand f.eks. ifm. kronepræparation er afsluttet. Der klargøres forsegling af den initiale approximale carieslæsion. Eventuel plak fjernes forsigtigt f.eks. med tandtråd eller depurationsinstrument. Undgå gerne blødning fra gingiva. Carieslæsionen og den omkringliggende sunde emalje ætzes med 35% fosforsyre i 60 sek. Der

sprayes med vand og luft i 20 sek. og approksimalfladen pustes tør. Der kontrolleres, at der ikke er vanddråber i luftstrømmen. Vatruller skiftes og der pustes tørt igen. Hvis den ætsede overflade er blevet kontamineret med saliva, genætses overfladen i 10 sek. og vandsprayes i 5 sek. Der appliceres 99% ethanol på det ætsede område og tørres med luft. Dette gentages. Forseglingsmaterialet, UltraSeal XT® plus, appliceres med applikator og fordeles med knop-sonde/microbrush/applikator på det ætsede og dehydrerede område. Det er vigtigt, at der kun kommer plast på det ætsede område. Dårlig kanttilslutning øger risikoen for plakakkumulering, cariesprogression og gingivitis. Plastoverskud specielt tæt på gingiva fjernes med en tør microbrush inden polymerisering. Det er svært at fjerne overskud i disse områder efter polymerisering. Pas på, at materialet ikke appliceres i nabotandens kavitet. Forseglingsmaterialet skal have tid til at penetrere den ætsede emalje, hvorfor der først polymeriseres efter 20 sek. Forseglingen polymeriseres både facalt og oralt i 20 sek. Overgangen mellem forsegling og tand kontrolleres med en sonde. Der må ikke være spalter, overskud eller underskud. Eventuelle luftbobler i forseglingen fjernes og fyldes med nyt lag plast. Efter en eventuel tilpasning poleres overfladen med bikinistrips. Er der ikke behov for tilpasning af forseglingen, fjernes iltinhiberet overfladeplast med 99% alkohol på vatrulle. Derefter foretages fyldningsbehandling på nabotanden.

Kontrolinterval

Individuelt tilpassede kontrolintervaller aftales med patienten for klinisk og radiologisk vurdering af forsegling, SEAL-behandling og eventuelt cariesprogression. Kontrolintervallet fastlægges i overensstemmelse med patientens risiko- og prognosevurdering.

Ansvarlige:

Azam Bakhshandeh

Kim Ekstrand