



Tannhelsetjenestens
kompetansesenter
Rogaland

SØLVDIAMINFLUORID (SDF)

BRUKSOMRÅDER OG VIRKEMEKANISMER



HVA ER SØLVDIAMINFLUORID (SDF)

Sølvdiaminfluorid, $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$, er en fargeløs basisk løsning (pH \approx 12) som inneholder sølv og fluorid og danner et kompleks med ammoniakk.

I Norge selges SDF som Riva Star¹. Siste-generasjons materiale av SDF er en vannbasert sølvfluorid-løsning (AgF), Riva Star Aqua (SF)¹. Denne inneholder ikke ammoniakk og kan oppleves mer brukervennlig for både pasient og behandler. Det er ingen ubehagelig lukt og smak eller et like stort behov for å beskytte bløtvev for å unngå irritasjon, dette grunnet lavere pH-verdi sammenlignet med Riva Star.

Begge løsningene inneholder i tillegg kaliumjodid (KI) som skal binde seg til overflødig sølvioner for å begrense misfarge av tannsubstans. Heretter omtales både SDF og SF som SDF. Kortfattet oversikt over fordeler med SDF er gitt i tabell 1.

Tabell 1

Fordeler med SDF

Rimelig og lett tilgjengelig

- Krever ikke dyrt utstyr eller ytterligere kompetanse
- Kan utsette/unngå konvensjonell tannbehandling og behandling i generell anestesi

Effektivt i å stanse og forebygge kariesutvikling og redusere tannfølsomhet

MID (Minimal Invasive Dentistry)

- Teknisk enkel og non-invasiv behandling

Ikke nødvendig med lokalanestesi

- Krever minimal kooperasjon fra pasient

¹ SDI_Riva_Star_AQUA_NOR_20BR021.pdf (technomedics.no)

BRUKSOMRÅDER - DESENSITISERING OG KARIESBEHANDLING

Sølvdiaminfluorid er godkjent som et middel som reduserer hypersensitivitet.

Studier har vist at 38% SDF har anti-kariogene egenskaper og er effektivt i stanse og forebygge kariesutvikling, og benyttes til dette i mange land¹.

Bruk av SDF i kariesforebyggende arbeid er likevel per i dag å anse som «off-label»; dvs. at legemiddelet brukes utenfor godkjent bruksområde. Dette er ikke uvanlig blant legemiddelbehandling av barn, men gir et større ansvar til behandler som må dokumentere indikasjon og bruk i journal².

Det bør sørges for regelmessig oppfølging av pasienten siden SDF-pensling sjelden er å anse som en fullverdig behandling og bør påføres hver 6. måned for best effekt³.

Når SDF brukes på aktive lesjoner med kavitetsdannelse kan det være både med og uten påfølgende restaurering. Behovet for en restaurering er avhengig av klinisk skjønn, ønske om å gjenopprette form og funksjon samt pasientens preferanse og kooperasjon. Oversikt over bruksområder og kontraindikasjoner er gitt i tabell 2.

1 Crystal YO, Marghalani AA, Ureles SD, et al. Use of Silver Diamine Fluoride for Dental Caries Management in Children and Adolescents, Including Those with Special Health Care Needs. *Pediatric Dentistry*. 2017 Sep;39(5):135-145.

2 Horst JA, Ellenikiotis H, Milgrom PL. UCSF Protocol for Caries Arrest Using Silver Diamine Fluoride: Rationale, Indications and Consent. *J Calif Dent Assoc*. 2016 Jan;44(1):16-28.

3 Fung M, Duangthip D, Wong M, Lo E, Chu C. Arresting dentine caries with different concentration and periodicity of silver diamine fluoride. *JDR Clin Transl Res* 2016;1(2):143-52.

Tabell 2

Indikasjonsområder for SDF

Hypersensitivitet (f.eks. i MIH-affiserte 6års-jeksler eller blottlagte tannhalsler)

Kariesforebyggende behandling hos risiko-pasienter (f.eks. ved initiale karieslesjoner, åpne kaviteter og rotkaries)

Ved åpne kaviteter når alder, helse, angst eller andre omstendigheter utelukker andre behandlingsalternativer

Ved flere karieslesjoner som ikke kan bli behandlet i samme seanse

Kontraindikasjoner for SDF

Sølvallergi

Klinisk og/eller radiologisk funn av periapikal patologi eller manglende dentinbro

Symptomer på irreversibel pulpitt

Gingivitt eller mukositt

Under behandling/medisinering av skjoldbruskkjertelen

Gravide eller ammende

Påføring i den estetiske sonen ved karies

SDF - INNHOLD OG EGENSKAPER



Ag^+ (SØLV)

Antimikrobiell effekt

Hemmer dannelse av oral biofilm

NH_3 (AMMONIAKK)

Hemmer nedbrytning av dentinets kollagen

Ag^+

F^-

NH_3

F^- (FLUOR)

Fremmer remineralisering

Reaksjon mellom SDF og hydroksylapatitt $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ danner fluorapatitt

VIRKNING PÅ TANNEN ETTER PÅFØRING AV SDF

CaF_2

- Utgjør et fluorid-reservoir som har antikariogen effekt
- Reduseres over tid

NH_4OH

- Bidrar til høy pH-verdi
- Antimikrobiell effekt

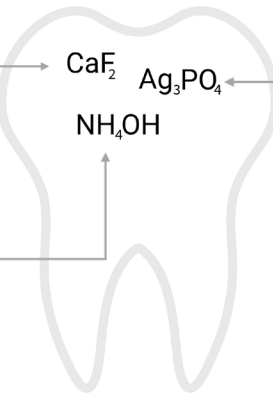
CaF_2

Ag_3PO_4

NH_4OH

Ag_3PO_4

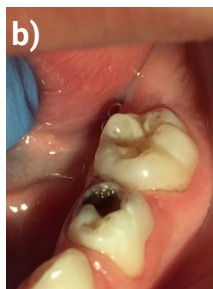
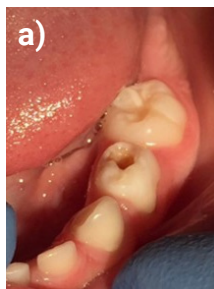
- Sølvioner trenger inn i dentintubuli → reduserer sensitivitet
- Fosfationer bidrar i remineraliseringen
- Sølvkompleks misfarger lesjonen sort



BRUK AV SDF

Fluorid-konsentrasjonen i SDF er 44.800 ppm. Grunnet mulig toksisitet av SDF anbefales kun en dose pr seanse. I en behandling appliseres 1 dråpe 38% SDF tilsvarende 25 µL, som er tilstrekkelig til å pensle opptil fem tenner.

Å begrense bruken av SDF gjelder spesielt for barn med tanke på inntak av fluor ved svelging ved gjentatte penslinger. Les alltid pakningsvedlegg og instruksjoner fra produsent før bruk¹.



Bruk av SDF på ulike indikasjoner

a og b) Primær molar før (a) og etter (b) pensling med SDF.

Foto fra sdf.factsheet.pdf (aapd.org).



c) Seksårsjeksell hos en 12 år gammel pasient plaget med hypersensibilitet. Tann 36 er penslet med SDF, og påført kaliumjodid. Foto tatt umiddelbart etter pensling.

d) MIH-affisert seksårsjeksell med uttalt post-eruptiv brekkasje (PEB). Foto tatt umiddelbart etter pensling med SDF.

BIVIRKNINGER

Misfarge: Selv om SDF anses som trygt og har vært brukt i enkelte land i nærmere 80 år, er det kjente bivirkninger. Den mest omtalte og vanligste er misfarging av kariøst (demineralisert) tannvev¹.

Foreldre må informeres grundig om at sort/brun misfarge ikke lar seg pusse bort og samtykke til bruk. Pensling på anteriore tenner frarådes av estetiske grunner.

Påvirkning av SDF på slimhinne, gingiva og hud: Grunnet den høye pH-verdien til SDF, kan det oppstå kjemiske etseskader på gingiva, slimhinner eller hud etter applisering av SDF. Disse kan ses intraoralt som små, hvite lesjoner og «henna-fargede tatoveringer» på leppe og hud.

Lesjonene karakteriseres som mindre smertefulle og tilheler i løpet av 2 - 14 dager uten ytterligere behandling². Denne bivirkningen ses ikke ved bruk av Riva Star Aqua som er uten ammoniakk og har nøytral pH-verdi.

¹ Duangthip D, Fung MHT, Wong MCM, Chu CH, Lo ECM. Adverse Effects of Silver Diamine Fluoride Treatment among Preschool Children. J Dent Res. 2018 Apr;97(4):395-401.



Tannhelsetjenestens
kompetansesenter
Rogaland

Utarbeidet av:

Sonja Yr Løken
PhD., spesialist i pedodonti
sonja.yr.loken@throg.no

Lene Myhren
PhD., forsker
lene.elisabeth.myhren@throg.no