

# Effekten av antiseptiska munsköljningsmedel på den dentala biofilmen

## Berörda enheter

Allmäntandvården, Specialisttandvården, Käk- och munsjukdomar, Privattandvården.

## Syfte

Snabb reduktion av bakteriefloran i supragingivalt plack och i saliv med hjälp av kemiska produkter.

## Antiseptika

Ända sedan antik tid har olika vätskor använts för munsköljning för att förebygga, lindra eller bota sjukdomar i munhålan. Exempel på sådana lösningar är alkohol och ättika.

Vid hög karies- eller gingivitaktivitet kan en snabb reduktion av bakteriefloran i supragingivalt plack och i saliv med hjälp av kemiska produkter vara motiverad.

För vissa patienter kan det under kortare eller längre perioder vara svårt att upprätthålla en tillfredsställande munhygien. Det kan vara t.ex. patienter med fysiska eller psykiska handikapp, efter operativa åtgärder i munhålan eller vid olika typer av infektiösa tillstånd i munslemhinnan. I sådana fall kan ett preparat för kemisk plackbekämpning vara ett alternativ eller ett komplement till den mekaniska rengöringen.

## Munsköljning i samband med behandlingsåtgärder

Sköljning med antimikrobiellt munvatten före åtgärd i munnen rekommenderas för att reducera smittorisk, mikrobiella aerosoler och sårinfektioner samt för patienter med nedsatt motståndskraft.

## Kravspecifikation

Ett bra preparat för kemisk plackkontroll ska

- effektivt hämma bakteriekolonisation och placktillväxt på tänderna
- utöver den plackhämmande verkan i munhålan inte delta i andra biologiska processer
- vara oskadlig för munvävnaderna
- ha låg toxicitet eftersom en del av preparatet sväljs ned.

Effektiviteten beror, vid sidan av den antibakteriella verkan, främst på medlets koncentration och på dess förmåga att retineras i munhålan.

## Substantivitet

Ett uttryck för antiseptiska substansers förmåga att bibehålla sin aktiva verkan i munhålan.

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 1 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

- Förlängd retention på ytor.
- Långsam frisättning i tillräcklig koncentration.

## Biofilmen

Redan på 60-talet identifierades plack som en orsak till orala sjukdomstillstånd som gingivit, parodontit och karies. Genom att minska plackbelastningen så reduceras risken för dessa sjukdomstillstånd. Sedan slutet på 90-talet benämner man ofta plack som dental biofilm. Då plackbakterier i en biofilm lever i ett samhälle blir dessa betydligt svårare att påverka än om samma bakterier skulle befinna sig utanför biofilmen.

Biofilmen består av ett matrix med organiserade bakterier. Strukturen är tät med 108-109 mikroorganismer på en yta av en kubikmillimeter. Denna täthet gör bakterierna i biofilmen mycket motståndskraftig. Biofilmen fäster på olika ytor i munnen, t.ex. på tungan där bakterierna sitter förhållandevis skyddat. Ungefär 100 bakterier kan fästa på varje epitelcell.

Tandborste och tandtråd är viktiga hjälpmedel för att reducera biofilmen, men trots flitigt användande är det många som har tandköttinflammation (gingivit). Parodontitpatienter har enligt professor David Herrera ca sex gånger större yta belagd med bakterier än friska människor. Har patienten mycket bakterier ökar också produktionen av svavelhaltiga föreningar som luktar illa. För att påverka biofilmen rekommenderas tandborste och tandtråd som sedan kompletteras med ett väldokumenterat munsköljningsmedel.

### Hur påverkas biofilmen av munsköljningsmedel?

Biofilmen är svår att påverka. Använder man ett munsköljningsmedel som komplement är det viktigt att produkten har förmåga att påverka biofilmen. Den antiseptiska substansen måste ha en förmåga att penetrera biofilmen för att sedan kunna påverka bakterier.

Det finns fördelar med att använda munsköljning, speciellt som komplement till den dagliga munhygien:

- Sköljning med antiseptika är inte beroende av patientens manuella färdighet.
- Antiseptika kan nå tandytor som är svåråtkomliga.
- Antiseptika kan även påverka bakteriella reservoarer i munnen, vilka utgör en källa för återkolonisation av tandytorna efter rengöring.

De antiseptiska medel som huvudsakligen finns i dagens munsköljningsmedel utgörs av s.k. bredspektrumantiseptika. Bred spektrumantiseptika har en effekt på majoriteten av de bakterier som bygger upp t ex plack.

## Bredspektrum-antiseptika

- Klorhexidin (Hexident, Corsodyl, Paroex, Flux Klorhexidin, SB12)
- Essensoljor (Fenoler, EO), Listerine
- Triclosan
- Cetylpyridin-klorid (CPC) (Sensodyne munskölj)
- Zink, Tenn (SB12 duo)
- Decapinol ®(Delmopinol)

Två av de substanser som har förmågan att penetrera biofilmen och förstöra bakteriernas cellvägg är essensoljor (EO) i en viss balans och Klorhexidin

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 2 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

(CHX). Listerine har förmågan att, efter bara 30 sekunder kunna penetrera befintlig biofilm och med Klorhexidin krävs en minut. EO verkar också ha en viss anti inflammatorisk effekt.

Decapinol förhindrar bakteriekolonisationen på tandytan.

## Innehåll munsköljningsprodukter

Ämne	Exempel
Alkohol	
Ytspänningsnedsättande medel	Natriumlaurylsulfat, cetylpyridinklorid (CPC)
Smakämnen	Pepparmyntsolja, essensoljor
Aktiva ämnen	Klorhexidin, triclosan, essentiella oljor, sanguarine, delmopinol

## Klorhexidin ”golden standard”

Klorhexidin, som funnits i tandvården i snart 40 år. Klorhexidinet uttalade antiseptiska egenskaper och låga toxiska effekter har gjort medlet till ett mycket flitigt använt antiseptikum inom tandvården.

Klorhexidin, kemisk sett en bisbiguanid, är en positivt laddad substans som binds till negativt laddade molekyler i munhålan. Vid munsköljning fäster klorhexidinmolekylerna vid mucinmolekylerna på slemhinnan, i pelliceln och i placket. Under 24 timmar frigörs successivt klorhexidin från sina bindningsställen, ett exempel på så kallad depå- eller slow release-effekt (slow release = långsamt frigörande ).

**Substantivitet: 12 timmar**

## Verkningsmekanismer

Klorhexidinmolekylen fäster vid bakteriens cellmembran med en negativ påverkan på cellens ämnesomsättning som följd. Klorhexidin reducerar också bakteriens förmåga att kolonisera tandytans pellicel. Det har visats att bakteriefloran i plack och i saliv reduceras med upp till 80 % efter sköljning med 0,2 % klorhexidinlösning under en minut. Lägre koncentration användes antingen under längre tid eller flera gånger per dag. Verkar bäst på en ren tandyta.

Mutansstreptokocker är speciellt känsliga för klorhexidinbehandling. Behandling med klorhexidin har en god effekt på patienter med höga mutanstal. Efter avslutad behandling, efter några dygn, återgår emellertid munfloran till sin normala sammansättning igen. Den subgingivala bakteriefloran påverkas inte av klorhexidin som tillförs supragingivalt med munsköljningsvätska eller gel.

## Biverkningar

Biverkningar är ovanliga vid användning av klorhexidin i form av gel.

I samband med sköljning med 0,2 % lösning förekommer biverkningar av preparatet relativt ofta i form av:

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 3 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

- mörka missfärgningar på tänder, tunga och tandfärgade restaureringsmaterial spec. t.ex. efter parodontalkirurgi, rökare, mycket kaffe eller te
- mer supragingival tandsten
- smakförändringar – binder sig till tungans papiller
- slemhinneirritationer – sveda kan uppstå hos patienter med sköra slemhinnor
- toxisk reaktion kan förekomma
- parotit.

## Indikationer

Klorhexidinbehandling i förebyggande syfte kan vara aktuellt i följande fall:

- vid behandling av kariesaktiva patienter där ett högt antal mutansstreptokocker kvarstår trots insatt profylaktiska åtgärder
- vid muntorrhet p.g.a. sjukdom och/eller medicinering
- då mekanisk rengöring är smärtsam
- vid nekrotiserande ulcerativ gingivit (NUG)
- vid mentalt eller fysiskt handikapp som omöjliggör effektiv tandrengöring
- då den mekaniska rengöringen försvåras av fastsittande ortodontisk apparatur
- vid intermaxillär fixering
- för plackkontroll pre- och postoperativt vid kirurgiska ingrepp i munhålan
- Vid parodontalbehandling.

## Munsköljningsmedel

Munsköljningsmedel som innehåller klorhexidin finns i olika koncentrationer, 0,1 %, 0,12 % och 0,2 %. Hos de flesta patienter får man en tillräcklig god effekt vid sköljning med 0,1 % klorhexidinlösning. Den högre koncentrationen, 0,2 %, kan vara indicerad i de fall där det är känt att patienten har mycket dålig munhygien och/eller bildar rikligt med plack.

Hexident innehåller 7-8% alkohol. Paroex 0 % alkohol.

## Risk för inaktivering

Ytspänningsnedsättande medel, t.ex. natriumlaurylsulfat (SLS), som vanligen finns i tandkräm, minskar påtagligt effekten av klorhexidin. SLS har en viss antibakteriell effekt och kan reducera den antiseptiska effekten hos klorhexidin. Intervallet mellan användning av tandkräm innehållande natriumlaurylsulfat och klorhexidin bör därför vara 1-2 timmar.

## Fenoler

### Listerine

En annan typ av munsköljningsmedel är Listerine, som innehåller ett antal så kallade essensoljor. Essensoljor är växtextrakt som klassas som fenoler, en grupp kemiska ämnen med mer eller mindre uttalade antiseptiska och antiinflammatoriska egenskaper. Listerine har funnits som munvårdsmedel i

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 4 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

närmare 100 år. De verkande substanserna i produkten är essensoljor, thymol, eucalyptol, menthol och metylsalicylat lösta i 22 % alkohol. Idag finns fem olika varianter av Listerine. Listerine Fluoride, Listerine Total Care och Listerine Total Care Sensitive innehåller 0,022 % natriumfluorid. Listerine Total Care Tooth Guard och Listerine Zero innehåller 0,05 % natriumfluorid. Listerine Zero innehåller ingen alkohol.

### Listerine®

En alkohol-lösning som innehåller en kombination av essentiella oljor (fenoler)

Thymol	0,06 %
Mentol	0,04 %
Eukalypto	0,09 %
Metylsalicylat	0,05 %
Etanol	21,6 %
Fluor	0,022-0,05 %
Zinkklorid	0,09 %
Vatten	

Listerine bör ej användas vid behandling med antabus, eftersom Listerine innehåller alkohol.

## Verkningsmekanismer

- antiseptisk/anti- inflammatorisk
- förstör bakterie-cellväggen
- löser ut toxiner ur plack
- inaktiverar essentiella enzymsystem
- fäller ut intracellulära proteiner
- inhiberar prostaglandiner
- binder fria syreradikaler
- reducerar kemotaxi hos PMN-celler

Listerine har uttalade antiseptiska egenskaper delvis beroende på dess goda penetrationsförmåga av biofilmen. I experimentella studier har man visat att Listerine tränger in i plack och avdödar bakterierna redan efter 30 sekunder. Listerine har på grund av sin sammansättning av essensoljor inte samma förmåga att binda till olika ytor i munnen utan försvinner relativt snabbt ur munnen efter avslutad sköljning. Den antiseptiska effekten är således beroende av att Listerine snabbt kan tränga in i biofilmen i samband med sköljningen.

**Substantivitet: 12 timmar**

## Biverkningar

Missfärgningar eller mjukvävnadsförändringar har inte rapporterats efter sköljning med Listerine under längre tidsperioder. Smaken upplevs som

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 5 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

stark i samband med sköljning, men någon kvarstående smakpåverkan tycks dock inte föreligga efter sköljning.

## Indikationer

Som tillägg till den dagliga munhygien, för att förebygga gingivit och karies.

### Hur effektivt förhindrar Klorhexidin/Listerine utvecklingen av plack och gingivit?

Klorhexidin bäst mot plack (14 dagar)

Klorhexidin och Listerine i stort sett lika bra mot gingivit (14 dagar)

#### Plackreduktion efter 6 mån:

71 % Klorhexidin

56 % Listerine

#### Gingivitreduktion efter 6 mån:

40 % Klorhexidin

36 % Listerine

	Klorhexidin	Listerine
Plackreduktion	35-71 %	14-56 %
Gingivitreduktion	11-40 %	14-36 %
Mikroflora-balans	-	-
Missfärgning	X	-
Smakförändring	X	-
Tandstensbildning	X	-
Påverkan av SLS	X	-

#### Effekt

Dålig effekt approximalt.

De flesta munskölningsmedels förmåga att tränga in i approximalrummen är begränsad även om det finns undersökningar som visar att Listerine har en viss tilläggs effekt på approximalrengöring i kombination med tandtråd.

## Triclosan

- Antiseptiskt ämne med ett brett antibakteriellt spektrum.
- Påverkar mikroorganismens cellvägg och dess funktioner.
- Antiinflammatorisk effekt.
- Förenlig med natriumlaurylsulfat, fluor och slipmedel.

Kemiskt är det en fenol. Triclosan har länge använts i tvål och kosmetika för att förhindra bakterietillväxt i produkten.

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 6 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

Några biverkningar har inte påvisats. Triclosan i avloppsvattnet är däremot negativt ur miljösynpunkt. Ökar antibiotika resistens enligt vissa forskare. Triclosan används som tillsats till tandkräm och sköljmedel. Den är kompatibel (förenlig) med natriumlaurylsulfat och med de fluorföreningar och slipmedel som förekommer i tandkräm och sköljmedel.

## Verkningsmekanism

Brett antimikrobiellt spektra mot G+ och G- bakterier, mycobakterier och svamp. Beroende på de olika bakteriernas känslighet blir effekten bakteriostatisk eller baktericid. Har även antiinflammatorisk effekt.

Triclosan reducerar plaque och gingivit med 20-50% jämfört med en ordinär fluortandkräm.

**Substantivitet: 12 timmar**

## Cetylpyridinklorid (CPC)

Kvartära ammoniumföreningar (t.ex. cetylpyridinklorid, CPC) påverkar cellmembranen så att ett läckage av cytoplasma uppstår. En 10-20% plackreduktion har visats i korttidsstudier.

## Sensodyne munskölj är mild

Innehåller:

- Kaliumklorid – motverkar ilningar i tänderna.
- Natriumfluorid – skyddar mot karies.
- Cetylpyridiumklorid – motverkar plack.
- 0 % alkohol.

## Colgate Multi-Protection

Aktiva ämnen:

- 0,025 % Natriumfluorid
- Cetylpyridinklorid

**Substantivitet: 12 timmar**

## Metalljoner

### Tenn, zink och koppar

Tenn-, zink och kopparjoner har visats ha en hämmande effekt på plackutveckling och bakteriemetabolismen.

Metalljonernas närvaro höjer pH i plack vilket motverkar utvecklingen av gingivit.

## Sköljmedel mot dålig andedräkt

Tungans fissurer innehåller stora mängder bakterier som befrämjar plackbildning på tänderna och som bidrar till produktionen av illaluktande

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 7 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

ämnen med dålig andedräkt (oral halitos) som följd. Så mycket som 90 % av dålig andedräkt kommer från munhålan.

Orsakerna kan vara:

- dålig munhygien
- gingivit
- efter en operation i munhålan
- muntorrhet
- stress
- morgonandedräkt
- parodontit.

**I drygt 10 % kan dålig andedräkt bero på:**

- bantning, diet
- droger eller medicinering
- vissa systemiska sjukdomar.

Oral halitos är vanligt och ökar med åldern. Hos yngre individer är det ca 10 % som har oral halitos medan det hos individer äldre än 60 år förekommer i ca 25 % av fallen. Den obehagliga lukten beror främst på att proteinspjälkande bakterier bryter ned sulfatinnehållande aminosyror till vätesulfid och metylmerkaptan. Individer med oral halitos ska behandlas avseende ev. parodontit/gingivit samt rekommenderas att använda tungskrapa. Även användning av antiseptiskt munvatten innehållande en kombination av klorhexidin, cetylpyridinklorid (CPC) och zink har visat sig ha effekt mot dålig andedräkt.

### **SB12 duo**

SB12 är ett munvårdande medel som neutraliserar de ämnen och processer som ger dålig andedräkt.

Innehåller:

- Klorhexidin 0,025 %
- Zinkacetat
- Natriumfluorid 0,2 %
- Eukalyptus
- 1,9 % alkohol

Zink och klorhexidin eliminerar VSC(svavelföreningar) från utandningsluften och på så sätt förhindras den dåliga andedräkten.

**Substantivitet: 12 timmar.**

## **Enzymer**

Enzymerna amyloglykoxidas och glykosoxidas förekommer som tillsats till tandkräm och munskölningsvätska. Dessa enzymer påverkar bildningen av väteperoxid i munhålan. Därigenom aktiveras salivens naturliga

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 8 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0



försvarssystem mot infektioner i munhålan. Den kliniska effekten av detta är tveksam. Däremot kan förekomsten av aften minska vid regelbunden användning av produkter som innehåller amyloglykoxidas och glykosoxidas.

## Biotene munskölj

Innehåll:

- Laktoperoxidas
- Lysozym
- Laktoferin
- Kalciumlaktat
- Xylitol
- Fluor
- Aloe vera
- 0 % alkohol

## Zendium Munskölj med zink

Innehåll:

- Enzymer
- Zink
- Xylitol
- Fluor, 500 ppm natriumfluorid
- Steareth-30
- 0 % alkohol
- Ingen natriumlaurylsulfat (NLS)

## Decapinol ®(delmopinol)

Decapinol är den första barriärbyggande hjälpen vid behandling av gingivit.

### Verkningsmekanismer

Nyckelsubstans är den katjoniska surfaktanten delmopinol HCl.

Delmopinol bildar en barriär som förhindrar bakteriernas vidhäftning och kolonisering på tandytan och gingivan. Delmopinol destabiliserar också plack genom att hämma glukansyntesen, vilket gör att plack enklare tas bort. Delmopinol är inte bakteriedödande och bevarar därmed den normala munfloran.

**Substantivitet: 12 timmar**

Decapinol ®munskölj 0,2 % är smaksatt med anis, eukalyptus och mint.

## Fluor

Fluorens förmåga att ”hjälpa till” vid remineralisering och därigenom stärka både emalj- och dentinytor på tänderna är oerhört viktigt. Genom att fluoren finns i saliven i förhöjd koncentration så stor del av dygnet som möjligt förlängs och påskyndas remineralisationen.

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 9 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0

## Vilken form av fluor är bäst?

En svensk studie har jämfört olika former av fluors effekt på äldre vuxna. Fluorsköljning gav överlägset bäst resultat med inga nya kariesangrepp hos 67 %.

## F-lösningar för munsköljning

0,05 % NaF-lösning kan användas för daglig munsköljning för individer över 6 år, helst efter en måltid eller innan man lägger sig på kvällen. För vuxna med mycket hög kariesaktivitet, t.ex. vid muntorrhet, rekommenderas 0,2 % för sköljning 2 ggr/dag.

Tekniken vid en munsköljning innebär att 10 ml av vätskan silas mellan tänderna under ca 1 minut och sedan spottas ut.

Munsköljning, som effektivt tränger in vid svåråtkomliga ställen, är lämplig för:

- ungdom, vuxna och äldre med hög kariesaktivitet
- muntorra patienter
- patienter med protetiska ersättningar
- patienter med fast ortodontisk apparatur.

## Sammanfattning

Klorhexidin är effektivare än Listerine att bromsa plackbildning och därmed utveckling av gingivit och/eller parodontit i situationer då plackkontroll ej kan upprätthållas genom tandborstning etc. God plackkontroll är avgörande för ett gott behandlingsresultat t.ex. efter genomförd depositionsbehandling eller parodontalkirurgi.

Som komplement till den dagliga munhygien kan regelbunden sköljning med Listerine fluoride vara värdefullt tillägg, speciellt då det till skillnad från sköljning med klorhexidin inte är behäftat med biverkningar så som missfärgningar, ökad tandstensbildning eller smakpåverkan.

SBU:s slutsats angående prevention av gingivit: Munsköljning med klorhexidinlösning (0,12–0,2 %) eller essenslösning som tillägg till tandborstning ger ytterligare reduktion av gingivit jämfört med enbart tandborstning (Evidens styrka 3).

Decapinol är ett fullgott alternativ till klorhexidin men har inte fått genomslag på marknaden. Den dödar inte bakteriecellväggen utan den förhindrar bakteriernas vidhäftning och kolonisering på tandytan.

**Antiseptika kan aldrig ersätta tandborsten!**

Huvudprocess Parodontologi	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 10 av 10
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-5236	Godkänt datum 2023-03-14	Version 5.0