

# Rekommendationer för antibiotika-behandling i tandvården

## Huvudbudskap

- Patienter utan kända riskfaktorer/riskbeteenden utgör majoriteten av de akuta fallen. De vanligaste diagnoserna utgörs av akut (symtomatisk) apikal parodontit, pulpit, abscesser av olika slag och perikoronit. Hos dessa patienter ska i första hand dränage genomföras och orsaken till infektion avlägsnas (lokal kirurgisk infektionsbehandling).
- Antibiotikaförskrivning får aldrig ersätta korrekt diagnostik, lämplig och effektiv antiseptisk behandling och nödvändig kirurgisk lokalbehandling.
- Vid allmänpåverkan eller tydliga tecken på infektionsspridning bör dränage av infektionen kompletteras med systemisk antibiotikabehandling. I svåra fall, överväg akutremiss.
- Penicillin V (PcV) är förstahandsalternativ vid behandling av orala infektioner.
- Metronidazol kan användas som tillägg till PcV vid terapivikt, eller vid primär behandling i kombination med PcV vid allvarlig infektion med tecken på spridning. Klindamycin ska inom allmäntandvården, bland annat på grund av risken för svåra diarréer och ekologiska störningar, endast användas vid penicillinallergi.
- Lokal antibiotikabehandling rekommenderas inte vid behandling av orala infektioner.
- Aggressiv parodontit, periimplantit, osteomyelit samt sekundärinfektioner vid käkbensnekros bör behandlas av, eller i samråd med, specialisttandvården.
- Antibiotika ska inte användas vid behandling av pulpit.
- Handläggning av orala infektioner hos medicinska riskpatienter ska ske i samråd mellan tandvård och behandlande läkare när så är befogat.
- God förebyggande tandvård, inklusive god egenvård, är av största vikt för att förebygga orala infektioner.
- Den mest grundläggande åtgärden för att förebygga spridning av resistent bakterier och andra smittämnen, är att vårdpersonal av alla kategorier i sitt arbete konsekvent tillämpar basala hygienrutiner.

## Introduktion

Tandläkarnas förskrivning av antibiotika utgör cirka 7 % av all antibiotika uthämtad på svenska apotek. PcV är det vanligaste antibiotikum som förskrivs av tandläkare (70 %), följt av amoxicillin (11 %), klindamycin (9 %), metronidazol (7 %) och övriga antibiotika (3 %). Stora regionala skillnader föreligger. Mot bakgrund av det ökande problemet med antibiotikaresistens har Läkemedelsverket tillsammans med Smittskyddsinstitutet (sedan 1 januari 2014 en del av Folkhälsomyndigheten) fått ett regeringsuppdrag om att utarbeta behandlingsrekommendationer som bland annat gäller infektioner i tandvården. Uppdraget utgör en del av regeringens patientsäkerhetsstrategi.

Den 10–11 september 2013 hölls ett expertmöte där antibiotikabehandling i tandvården diskuterades. Vid mötet deltog representanter för både odontologiska och medicinska specialiteter, tillsammans med experter från Läkemedelsverket och dåvarande Smittskyddsinstitutet. Det är en förhoppning att rekommendationerna från detta möte ska fungera som beslutsstöd för den enskilde tandläkaren eller läkaren i situationer där infektioner ska behandlas. Rekommendationerna baseras på vetenskaplig dokumentation och, när sådan saknas, på konsensusbeslut. Rekommendationer för antibiotikaproxylax i tandvården har tidigare utarbetats på motsvarande sätt och publicerades av Läkemedelsverket i oktober 2012.

Socialstyrelsen har i sina Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2011 (uppdaterade 2012–2013) markerat de situationer där tandläkaren bör överväga antibiotikabehandling,

och även när detta ska undvikas. Nedanstående rekommendation är främst avsedd som en praktisk vägledning för allmäntandläkare och är en komplettering till Socialstyrelsens riktlinjer, i avsikt att öka patientsäkerheten. På sikt bör detta också leda till optimerad antibiotikaförskrivning, med mindre regionala skillnader.

## ”God munhygien är grunden för all tandvård”

### Vad är en infektion?

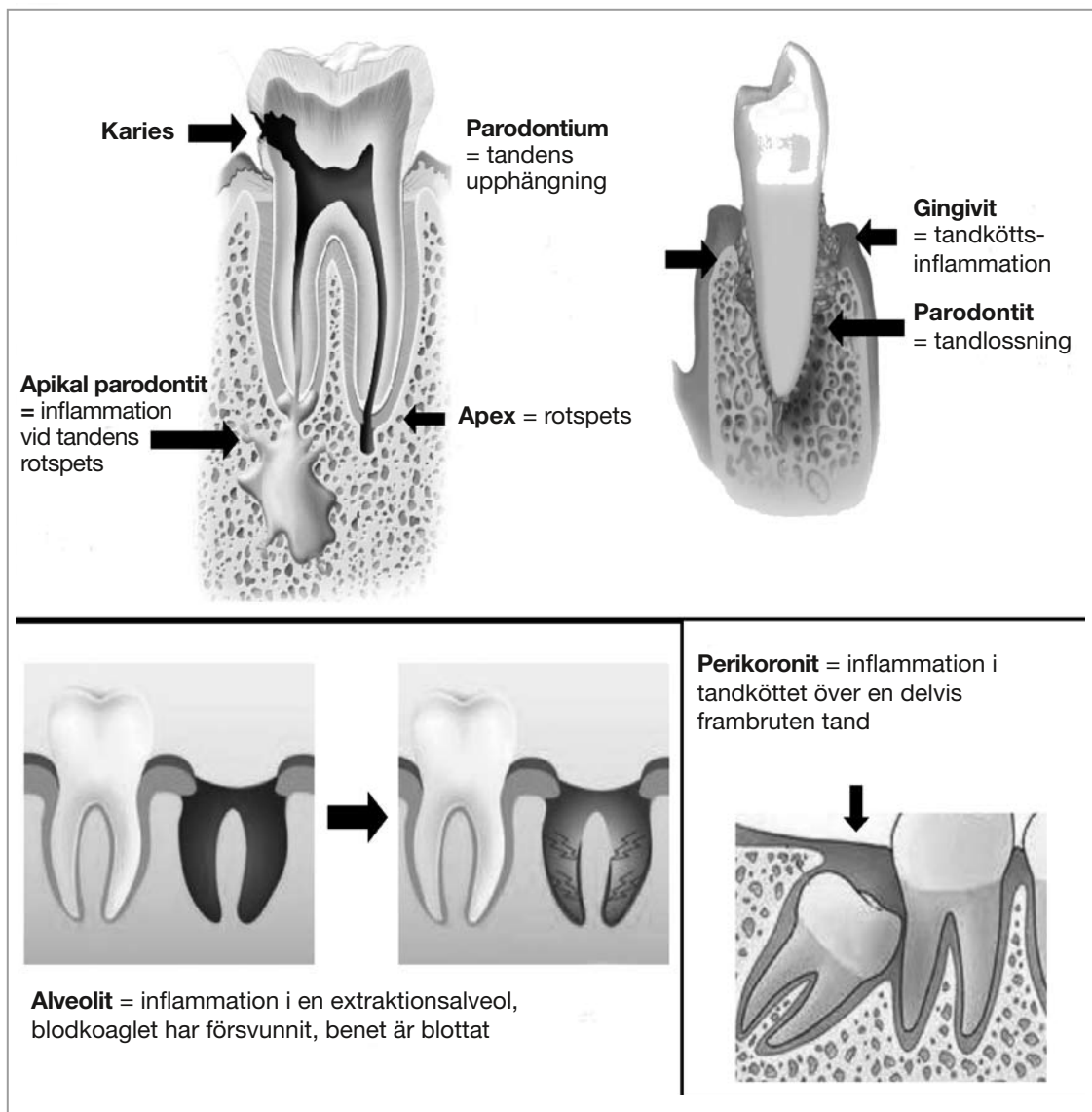
En infektion är en invasion och tillväxt av patogena mikroorganismer i vävnad. Infektionen utlöser en reaktion mot mikroorganismerna och mot de toxiner som bildas. Infektionen kan vara akut eller kronisk.

*Akuta infektioner* karaktäriseras av bakterier i snabb tillväxtfas. Detta kan ge lokala symtom som svullnad, pusbildning, smärta med mera, samt ibland även generella symtom som feber och allmänpåverkan.

*Kroniska infektioner* karaktäriseras av bakterier i långsam tillväxtfas. De kan vara symtomfria eller uppvisa lågradiga symtom av diffus karaktär. Vid behandling med antibiotika kan behandlingseffekten vara fördröjd eller utebli helt, till skillnad mot effekten vid akut infektion. En kronisk infektion kan övergå i en akut fas – exacerbation.

God munhygien är grunden för all tandvård och har visats bidra till såväl minskad risk för infektioner som till

Figur 1. Några vanliga orala infektions- och inflammationstillstånd.



lägre antibiotikaanvändning. Kraven på aseptik och andra infektionsförebyggande åtgärder är viktiga vid alla typer av patientbehandlingar. Med aseptik avses att hindra spridning av mikroorganismer hos den enskilde patienten och mellan olika patienter via vårdpersonal i samband med behandlingar.

## Orala infektioner där antibiotikabehandling kan övervägas

### Parodontala sjukdomar

#### Etiologi

De parodontala sjukdomarna delas in i gingivit (inflammation i tandköttet), parodontit (inflammation i kombination med benförlust runt tanden), nekrotiserande gingivit och parodontit, samt parodontalabscess (Figur 1). Inflammationsreaktionen (gingivit eller parodontit) är kroppens försvar mot en retning från den bakteriella infektion som finns i tandköttskanten eller i den fördjupade tandköttsfickan. Gingivit är den första förändring som uppkommer i munhålan när parodontit utvecklas. Parodontit är en mycket vanlig

sjukdom, som drabbar en stor del av den vuxna befolkningen. Måttlig parodontit, med fördjupade tandköttsfickor vid enstaka tänder, drabbar omkring 40 % av den andel av befolkningen som är 50 år och äldre. Mer behandlingskrävande parodontit, som innebär att flertalet tänder förlorat mer än 2/3 av sitt fäste i käkbenet, drabbar omkring 5–10 % av de som är äldre än 50 år. Parodontit kan vara kronisk eller aggressiv.

#### Kronisk parodontit

Utmärkande för kronisk parodontit är en långsamt förlöpande vävnadsdestruktion. Vid behandling av kronisk parodontit har antibiotika ingen eller ringa tilläggsseffekt till mekanisk infektionsbehandling. Antibiotika bör användas först vid tecken på spridning av infektionen och när patientens allmäntillstånd är påverkat.

*Behandlingsrekommendation:* Mekanisk infektionsbehandling. Systemisk antibiotika ska endast ges vid tecken på spridning av infektionen och vid påverkat allmäntillstånd (Rekommendationsgrad A).

### **Aggressiv parodontit**

Aggressiv parodontit karaktäriseras av snabb sjukdomsprogression med omfattande nedbrytning av parodontiet. Tidigare begrepp som lokal juvenil parodontit, *early onset periodontitis*, refraktär parodontit och *rapidly progressing periodontitis* ersätts alla av aggressiv parodontit.

Behandlingsstrategin, inklusive eventuell tilläggsbehandling med systemisk antibiotika, är densamma för vuxna och barn.

Enligt aktuell internationell behandlingsstrategi rekommenderas kombinationsbehandling vid aggressiv parodontit. Först genomförs, under högst en vecka, en intensiv mekanisk infektionsbehandling då biofilmen avlägsnas. Direkt därefter insätts antibiotikabehandling. Effekten av sådan kombinationsbehandling är visad i studier av hög kvalitet, främst baserade på amoxicillin plus metronidazol (Evidensgrad 1a). I internationell litteratur finns inga behandlingsstudier med PcV vid parodontit. Trots detta rekommenderas i Sverige PcV istället för amoxicillin vid behandling av de flesta parodontala infektioner, baserat på kunskap om farmakodynamik och farmakokinetik, förväntade patogener, risken för ekologiska störningar samt en gedigen klinisk erfarenhet.

Tilläggsbehandling med antibiotika kan dock aldrig ersätta regelbunden mekanisk behandling och uppföljning.

*Behandlingsrekommendation:* Mekanisk infektionsbehandling. Systemisk antibiotika (PcV i kombination med metronidazol) som tilläggsbehandling kan övervägas av, eller i samråd med, specialist.

### **Nekrotiserande gingivit och parodontit**

Detta är ett tillstånd med akut inflammatorisk destruktiv sjukdom karakteriserad av förekomst av approximala nekrotiska sår som är smärtsamma vid beröring och mycket lättblödande. Patienten har oftast också en uttalad halitosis (dålig andedräkt). Vid nekrotiserande gingivit och parodontit leder lokala sårdebrideringar och infektionskontroller, vid behov i kombination med systemiska antibiotikabehandlingar, till eliminering av smärtan samt till utläkning av nekrotiska sår i gingivan.

*Behandlingsrekommendation:* Mekanisk och medikamentell (antiseptika) infektionsbehandling. Systemisk antibiotika (metronidazol eller PcV) som tilläggsbehandling kan övervägas (Rekommendationsgrad C). Överväg remiss till specialisttandvård.

### **Parodontal abscess**

Detta är en akut, lokalt begränsad purulent inflammation i tandens parodontala vävnader till följd av ett förhindrat dränage genom tandköttsfickan. Den vanligaste orsaken är

akutisering av en kronisk parodontit som är associerad med en djup tandköttsficka eller en furkationsinvolverad tand.

*Behandlingsrekommendation:* Dränage av abscess och systemisk antibiotikabehandling vid allmänpåverkan och/eller tecken på spridning (PcV) (Rekommendationsgrad D).

## **”Tilläggsbehandling med antibiotika kan aldrig ersätta regelbunden mekanisk behandling och uppföljning av parodontit”**

### **Sjukdomar vid dentala implantat**

#### **Etiologi**

Vid implantat där mjukvävnaden uppvisar sjukdom kan man finna samma typer av bakterier som runt tänder med parodontit (den periopatogena floran). Mukosit, inflammation i mjukvävnaden, är den första förändringen som uppkommer runt ett implantat. Denna kan sedan utvecklas till periimplantit, inflammation i mjukvävnaden med förlust av ben. Infektioner runt implantat har visat sig vara vanligt förekommande och siffror på 80 % på individnivå samt 50 % på implantatnivå har redovisats för mukosit. Periimplantit har påvisats hos 28–56 % av individerna med implantat och i anslutning till 12–40 % av implantaten. Riskfaktorer är rökning, dålig munhygien samt anamnes på parodontit.

Det vetenskapliga underlaget för behandling av infektioner runt implantat är otillräckligt. De flesta studierna är fallstudier och få randomiserade studier finns. Mukosit behandlas med mekanisk infektionsbehandling. Det finns inget stöd för att antibiotika har någon tilläggs effekt. Vid periimplantit (dokumenterad progressiv benförlust vid implantat) har systemisk tilläggsbehandling med antibiotika vid icke-kirurgisk eller kirurgisk mekanisk infektionsbehandling sannolikt en låg effekt på utläkningen av periimplantitesionen och stabiliseringen av bennivån kring tandimplantatet. Kontrollerade studier av systemiska tilläggsbehandlingar med antibiotika vid icke-kirurgiska eller kirurgiska behandlingar av periimplantit saknas.

*Behandlingsrekommendation:* Mukosit; Icke-kirurgisk mekanisk infektionskontroll.

Periimplantit; Remiss till specialist.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns publicerade på [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)

## Endodontiska sjukdomar

### Etiologi

Endodontiska sjukdomar kan delas in i pulpit (inflammation i pulpvävnaden) och apikal parodontit (inflammation i vävnaden runt rotspetsen). Tillstånden kan vara asymtomatiska eller symtomatiska. Pulpit och apikal parodontit orsakas av bakterier som fått tillträde via kariesangrepp, fyllningsskarvar eller mikrospäckor efter trauma mot tanden. Så länge bakterierna enbart finns i dentinet har pulpan stora möjligheter att överleva. När pulpan går i nekros får mikroorganismerna tillträde till rotkanalen och en infektion etableras. Som en följd av rotkanalinfektionen uppkommer en inflammatorisk reaktion i vävnaden runt rotspetsen, apikal parodontit, som ett försvar mot invasionen av mikroorganismerna. Infektionen förlöper oftast helt symtomfritt men kan i vissa fall ge upphov till tandvärk, lokal svullnad (abscessbildning) och i sällsynta fall också till allvarliga, livshotande infektioner på grund av spridning.

Utgående från den senast publicerade epidemiologiska studien utförd i Sverige på slumpvis utvalda individer i åldern 20–80 år, har omkring var tredje vuxen individ en eller flera tänder med röntgenologiska tecken på apikal parodontit. Av dessa tänder är omkring 2/3 tidigare rotbehandlade och har en rotkanalinfektion som antingen tillkommit eller kvarstår efter behandlingen. Studien visade att samtidigt som den tekniska kvaliteten på rotfyllningarna har förbättrats under senare decennier så kvarstår prevalensen oförändrad kring 25 %. Enligt SBU-rapporten om rotfyllning från 2010 är det vetenskapliga underlaget otillräckligt för bedömning av risken att asymtomatiska tillstånd övergår i symtomatiska.

Akuta periapikala infektioner ger ofta upphov till abscessbildningar, som i regel tömmer sig i munhålan (fistlar). Fistel är inget skäl till antibiotikabehandling.

### Pulpit

Vid pulpit är tandpulpan vital. Bakterierna befinner sig i dentinet och därför har antibiotikabehandling ingen effekt.

**Behandlingsrekommendation:** Vid symtomatisk pulpit avlägsnas det kariesade dentinet. I de fall kariesskadan nått pulpan avlägsnas kronpulpan som akutbehandling (Rekommendationsgrad B).

### Asymtomatisk apikal parodontit

Vid behandling av asymtomatisk apikal parodontit har användningen av antibiotika ingen påvisad tilläggs effekt till kemo-mekanisk infektionsbehandling eller för att minska incidensen av postoperativa besvär (akutisering) efter endodontisk behandling.

**Behandlingsrekommendation:** Rotbehandling med avlägsnande av nekrotisk och infekterad vävnad.

Systemisk antibiotika ska inte användas (Rekommendationsgrad C).

### Symtomatisk apikal parodontit – utan påverkat allmäntillstånd

Antibiotikabehandling som tillägg till en akutbehandling med avlägsnande av etiologiska faktorer har ingen säkerställd ytterligare effekt.

**Behandlingsrekommendation:** Rotbehandling med avlägsnande av nekrotisk och infekterad vävnad och/eller incision av eventuell abscess. Systemisk antibiotika ska inte användas (Rekommendationsgrad B).

I undantagsfall, till exempel vid tidsbrist eller då tandens rotkanal är blockerad, rekommenderas antibiotika, följt av adekvat behandling inom några dagar.

## ”Antibiotika ska inte användas vid behandling av pulpit”

### Symtomatisk apikal parodontit – med påverkat allmäntillstånd (feber och sjukdomskänsla)

Vid dessa infektionstillstånd ska den nekrotiska och infekterade vävnaden i rotkanalen avlägsnas och incision av en befintlig abscess utföras som akut åtgärd. Detta har god effekt inom två till fem dagar.

**Behandlingsrekommendation:** Rotbehandling med avlägsnande av nekrotisk och infekterad vävnad och/eller incision av eventuell abscess. Systemisk antibiotika bör användas, i första hand PcV. Vid terapivikt läggs metronidazol till behandlingen. I undantagsfall, till exempel när patienten inte kan gäpa (trismus) på grund av spridning av infektionen, kan det vara nödvändigt med enbart systemisk antibiotikabehandling (Rekommendationsgrad B).

### Rotkanalen som infektionsfokus

Kvarvarande bakterier i en rotfylld tand är den viktigaste orsaken till den höga prevalensen av kronisk apikal parodontit. Betydelsen av dessa kvarstående asymtomatiska infektioner efter endodontisk behandling är oklar, men det kan inte uteslutas att systemisk påverkan som föranleder antibiotikabehandling kan uppkomma. En effektiv endodontisk primärbehandling med effektiva antiseptika, som syftar till att reducera och eliminera mikroorganismer från rotkanalssystemet, samt en efterföljande tät rotfyllning och koronal förslutning är av stor vikt, både för tandens bevarande och för att begränsa antibiotikabehandling. Enligt SBU-rapporten om rotfyllning från 2010 och Socialstyrelsens Nationella riktlinjer för tandvården 2011 (uppdaterade 2012–2013) är det vetenskapliga underlaget otillräckligt för att bedöma eventuella skillnader i behandlingseffekt mellan olika antibakteriella spolvätskor och mellan de olika rotfyllningsmaterial som används vid rotbehandling. Lokal antibiotikabehandling har inte visat sig ha någon effekt.

### Akut perikoronit

#### Etiologi

Akut perikoronit är en infektionsorsakad inflammation i slemhinnan som omger kronan av en helt eller delvis retinerad tand, ofta visdomstanden i underkäken. Perikoronit kan debutera med få eller milda symtom för att sedan övergå till en akut situation med kraftig smärta, svullnad och gapsvårigheter. Mikroorganismerna kan spridas i vävnaden och

orsaka svullnad i kinden och i bakre delen av munbotten. Vid kliniska tecken på allvarlig akut infektion, som dysfagi, trismus och uvuladeviation, kan specialisttandvård behöva konsulteras.

*Behandlingsrekommendation:* Dränage. Akut perikoronit bör vid tecken på spridning eller vid allmänpåverkan behandlas med systemisk antibiotika (Rekommendationsgrad D).

### Alveolit

Alveolit (*dry socket*) är ett lokalt inflammatoriskt tillstånd som uppträder några dagar efter tandextraktion. Som alveolitbehandling appliceras ibland salva som innehåller oxitetracyklin med hydrokortison, ofta blandat med lidokain, i alveolen. Den vetenskapliga evidensen för detta är dock mycket bristfällig.

*Behandlingsrekommendation:* Alveolit ska inte behandlas med systemisk antibiotika.

### Sinuskommunikation efter tandextraktion

När det vid extraktion av en tand uppstår en öppning till sinus är det en vanlig uppfattning inom tandvården att man, förutom kirurgisk slutning, också ska sätta in antibiotikabehandling och näsdroppar. Det finns ingen evidens för de två sistnämnda åtgärderna.

*Behandlingsrekommendation:* Antibiotikabehandling rekommenderas inte vid kommunikation till frisk bihåla. I dessa fall rekommenderas sinuslutning i kombination med antibiotikaproylax (engångsdos) (Rekommendationsgrad D). Vid behov tas kontakt med specialisttandvård.

### Tandtrauma

För exartikulerade tänder vid traumabehandling har systemisk antibiotikabehandling tidigare rekommenderats för att eventuellt underlätta inläkning av tanden efter replantation. Senare systematiska översikter har inte kunnat påvisa några positiva kliniska effekter av detta. Expertgruppens tolkning är att en generell antibiotikabehandling är indicerad, eftersom tanden är att betrakta som infekterad via den extraalveolära miljön. En systemisk antibiotikabehandling stöds även av konsensusbaserad internationell behandlingsrekommendation.

*Behandlingsrekommendation:* Systemisk antibiotika (PcV) rekommenderas i samband med replantation av exartikulerade tänder (Rekommendationsgrad D).

## Tillstånd som bör behandlas av eller i samråd med specialist

### Osteomyelit

Osteomyelit är inflammation i benvävnad som vanligtvis orsakas av en infektion. Symtomen kan vara svullnad, rodnad och smärta/ömhet i det drabbade området, men även känselbortfall, lösa tänder, fistelgångar med pustömning och sekvesterbildning. Odling från infektionshärd ska tas initialt. Osteomyelit behandlas med kirurgiskt dränage och systemisk antibiotikabehandling med PcV och metronidazol i väntan på odlingssvar.

## ”Osteomyelit behandlas med kirurgiskt dränage och systemisk antibiotikabehandling”

### Sekundärinfektion vid läkemedels- och strålningsinducerad käkbensnekros

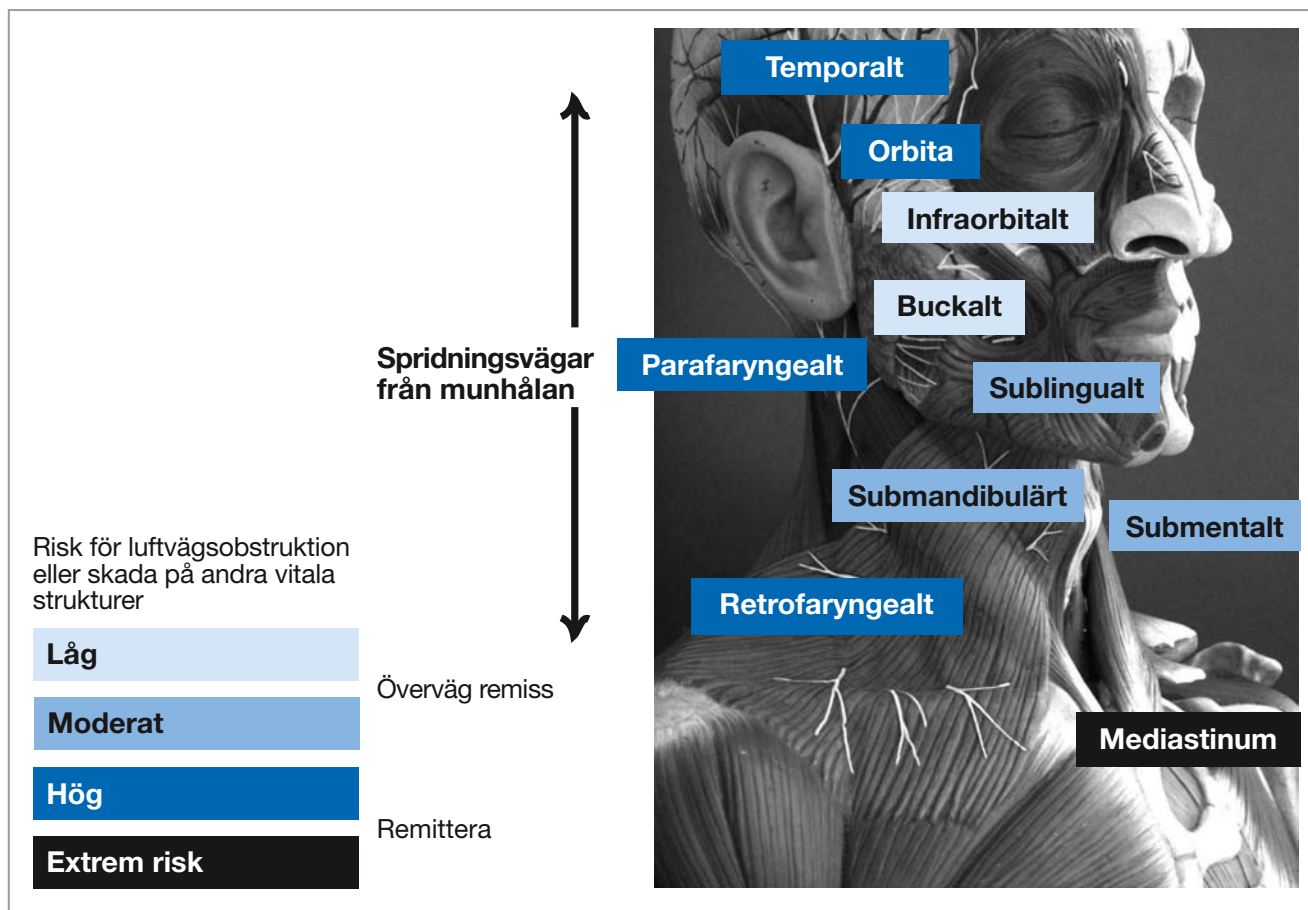
**Osteonekros i käken (ONJ)** är en komplikation till behandling med läkemedel som påverkar benvävnad och mineralisering (till exempel bisfosfonater och denosumab). Tillståndet definieras som en benblotta i munhålan som kvarstår i minst åtta veckor hos patienter som inte har behandlats med kurativ strålning mot huvud-halsområdet. ONJ kan ha en heterogen klinisk bild som bland annat kännetecknas av smärta, fistlar, pusutträde genom slemhinnan i munhålan eller genom hud i nära relation till det exponerade benet. Tillståndet kan även ha ett lugnare, symtomfritt förlopp med ett mindre exponerat område, till exempel en fistel med kommunikation mellan munhåla och alveolärt ben. Radiologiskt kan ONJ kännetecknas av både radiolucenta och sklerotiska områden.

**Osteoradionekros (ORN)** är en försenad strålningsinducerad skada som kännetecknas av benvävnadsnekros utan förmåga till läkning under 3–6 månader. ORN kännetecknas kliniskt av smärta, fistlar, pusutträde genom slemhinnan i munhålan eller genom hud i nära relation till det strålningsexponerade benet. Området i munhålan som drabbats kan periodvis vara helt utan symtom. Radiologiskt kan ORN kännetecknas av både radiolucenta och sklerotiska områden.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns publicerade på [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)

Figur 2. Spridningsvägar för infektioner via spatier i huvud-halsregionen.



### Slemhinneinfektioner

Infektionssymtom i orala slemhinnor bör utredas med mikrobiologisk diagnostik avseende orsaksfaktorer – virus, bakterier eller svamp. Infektioner med bakterier eller svamp är ofta opportunistiska, det vill säga drabbar i första hand immunsupprimerade patienter. Det finns ingen evidens för att behandling med systemisk antibiotika har effekt hos dessa patienter.

*Behandlingsrekommendation:* Symtomatisk behandling bör ges. Systemisk antibiotikabehandling bör inte sättas in i samband med bakteriella orala slemhinneinfektioner (Rekommendationsgrad D).

### Lokal kirurgisk behandling vid orala infektioner

Lokal kirurgisk infektionsbehandling är en viktig princip för behandling av infektioner. Man har visat att dränage av abscesser förbättrar prognosen vid allvarliga infektioner och förkortar behandlingstiden med antibiotika. Det är viktigt att i första hand tillämpa kirurgisk lokalbehandling vid orala infektioner och endast på strikta indikationer komplettera behandlingen med antibiotika. Dränage kan uppnås med en rad olika åtgärder, som rensning av rotkanal, deputation av tandköttsfickor, tandextraktion och incision av abscess. Det finns ingen kontraindikation mot kirurgisk åtgärd i infekterad eller inflammerad vävnad. Risken för att komplikationer uppstår eller förvärras är liten i förhållande till fördelarna med dränage. Om ett effektivt dränage anläggs behöver antibiotika oftast inte ges.

### Risikfaktorer och komplikationer

Hos patienter med nedsatt immunförsvar, mest uttalat vid neutropeni, föreligger ökad risk för allvarliga bakteriella komplikationer. Därför ska antibiotikabehandling övervägas som tillägg till dränage på ett tidigare stadium än till en i övrigt frisk patient. Det kan också finnas anledning att göra tätare kontroller efter insatt infektionsbehandling på dessa patienter. Det kan även bli aktuellt med mer radikal kirurgisk lokalbehandling.

Orala infektioner utgör idag utgångspunkt för en stor del av de mjukdelsinfektioner i huvud-halsområdet som behandlas på sjukhus, såväl hos personer med nedsatt immunförsvar som med annan samsjuklighet, och också hos tidigare friska individer. Dessa infektioner är allvarliga och kräver ofta specialistvård. Det är därför viktigt att orala infektionsfoci diagnostiseras tidigt, samt att dessa infektioner omgående behandlas på ett adekvat sätt. Handläggning av orala infektionsfoci hos medicinska riskpatienter ska ske i samråd mellan tandvård och behandlande läkare.

### Spridning av orala infektioner

Tidiga tecken på spridning av en infektion i munhålan omfattar bland annat svullna lymfkörtlar, lokal svullnad och smärta. Spatierna i munhålan avgränsas av ben och muskellager och står i förbindelse med mjukdelar i hals och thorax. När infektionen penetrerar munhållans djupt liggande vävnader och sprider sig utanför alveolarutskottet in i andra spatier, påverkas mjukdelar som sväller upp på grund av in-

flammation och påverkar normal funktion, exempelvis gapförmågan. En spridning till munbotten är särskilt allvarlig i och med att den kan hota andningsvägarna. I Figur 2 visas spridningsvägar för infektioner via spatier i huvud-halsregionen samt allvarlighetsgrad.

### Tecken på allvarlig infektion

Man måste känna till och vara uppmärksam på tecken till allvarlig bakteriell infektion och tidigt bedöma behovet av dränage. Patienten ska remitteras till akutsjukvård utan fördröjning vid feber > 38 °C i kombination med något/några av nedanstående tecken:

- Smärta/svårigheter att svälja, vilket kan leda till uttorkning men också vara ett tecken på uttalad svullnad och ökad risk för andningsproblem
- Uttalade gapsvårigheter (trismus)
- Grötigt tal (känsligt tecken på hotad andningsväg)
- Stridor, det vill säga tecken till högt andningshinder
- Svullnad/förhårdnad, i munbotten och angulusregion
- Uttalad mjukdelssvullnad och/eller rodnad i ansikte
- Rodnad och/eller svullnad över hals
- Igensvullet öga
- Uttalad svullnad ovanför okbågen eller under mandibelranden
- Deviation av uvula

## Antibiotikabehandling

### Antibiotikaval

De flesta orala infektioner orsakas av bakterier från den normala orala mikrofloran. PcV har god effekt mot munhålans normala aeroba bakterieflora och mot cirka 90 % av anaeroberna. PcV har ett smalt antibakteriellt spektrum med låg risk för biverkningar och störningar i den normala mikrofloran. Risken för resistensutveckling är låg, liksom risken för läkemedelsinteraktioner. Sammantaget innebär detta att PcV är lämpligt som förstahandsmedel vid orala infektioner. Metronidazol har effekt endast mot anaerobier och kan användas som tillägg till PcV vid terapivikt, eller som primär behandling i kombination med PcV vid mycket allvarlig infektion med risk för spridning. Klindamycin ska i allmäntandvård endast användas vid verifierad penicillinallergi, framförallt på grund av risken för svåra diarréer (*Clostridium difficile*) och risk för ekologiska störningar. Erytromycin har ingen plats i behandlingen av odontogena infektioner; effekten mot anaerobier är dålig, preparatet har stor interaktionspotential och begränsad penetration i ben samt medför betydande risk för gastrointestinala biverkningar. Tetracykliner kan inlagras i ben och emalj hos växande individer, ger stora ekologiska störningar samt är resistensdrivande. Tetracykliner är därför inte att betrakta som lämpliga preparat vid orala infektioner. Om en patient säger sig vara penicillinallergisk bör en fördjupad anamnes tas upp, då till exempel gastrointestinala biverkningar inte betraktas som allergi. Om patienten uppger sig ha haft en allergisk reaktion mot penicillin, men anamnesen inte kan bekräftas, bör patienten hänvisas till sjukvården för allergiutredning i ett senare skede.

Tabell I. Vanliga biverkningar av penicillin, metronidazol och klindamycin.

	Penicillin V	Metronidazol	Klindamycin
Vanliga biverkningar (frekvens)	Lös avföring, illamående, exantem (5 %)	Diffusa intestinala intoleranssymtom, metallisk smak (5–10 %)	Diarré inkl. <i>C. difficile</i> -enterit, illamående, kräkningar (8 %)
<b>Ekologisk påverkan</b>			
Oralt	++	++	+++
Gastrointestinalt	+	+	+++

+ = mild eller ingen påvisbar påverkan; ++ = moderat påverkan; +++ = uttalad påverkan.

Tabell II. Sammanställning av rekommenderade doser och behandlingsduration för behandling med de olika antibiotika som rekommenderas vid orala infektioner.

Preparat	Vuxna	Barn
Penicillin V	1,6 g 3 gånger/dygn, 5–7 dagar	25 mg/kg 3 gånger/dygn, 5–7 dagar
Metronidazol	400 mg 3 gånger/dygn, 5–7 dagar	7,5 mg/kg 3 gånger/dygn, 5–7 dagar
Klindamycin	150 mg 3 gånger/dygn, 5–7 dagar	5 mg/kg 3 gånger/dygn, 5–7 dagar

Ovanstående är en generell rekommendation för orala infektioner som behandlas av allmäntandläkare.

Vid antibiotikabehandling av orala infektioner med PcV hos friska individer räknar man med att immunförsvaret tar hand om den begränsade andelen inte fullt PcV-känsliga bakterier som normalt finns i den orala mikrofloran. Således rekommenderas PcV som förstahandsalternativ vid orala infektioner. Det vetenskapliga underlaget för denna rekommendation är dock begränsat. Vissa studier har visat att effekten på orala infektioner vid behandling med PcV inte skiljer sig statistiskt från den av klindamycin eller amoxicillin-klavulansyra. Det finns därför inget stöd för att förskriva dessa bredspektrumpreparat som förstahandsval istället för PcV (Tabell I). Orsaken till den begränsade evidensen är att många av de publicerade studierna är utförda med amoxicillin, eftersom PcV i många länder inte finns tillgängligt på marknaden. Användningen av PcV utanför Norden är generellt sett mycket låg.

## ”Klindamycin ska inom allmäntandvården endast användas vid penicillinallergi”

### Rekommenderad behandling

Som förstahandsmedel rekommenderas PcV. Vid terapivikt eller vid allvarlig infektion rekommenderas metronidazol i kombination med PcV. Vid penicillinallergi rekommenderas klindamycin (Tabell II).

### Åtgärder vid terapivikt

Terapivikt vid akut infektion kan anses föreligga då patienten inte uppvisat någon förbättring efter > 48 timmars behandling, eller vid försämring under pågående behandling. Åtgärder och beaktande vid terapivikt:

- Omvärdera diagnosen
- Bättre/förnyat försök till dränage
- Kontrollera behandlingsföljsamheten
- Vid behandling med enbart PcV, lägg till metronidazol
- Överväg odling för mikrobiologisk diagnostik
- Kontakta specialisttandvård vid kvarstående terapivikt eller tecken på allvarlig spridning

### Lokal antibiotikabehandling

Lokal antibiotikabehandling rekommenderas inte vid behandling av orala infektioner.

### Parodontala infektioner

Lokal antibiotikabehandling bör inte användas vid någon form av parodontit. Det finns vetenskaplig evidens för att lokal antibiotikabehandling vid kronisk parodontit saknar effekt. Det saknas evidens för effekt av sådan behandling även vid aggressiv parodontit.

### Infektioner runt dentala implantat

Det finns mycket begränsat kunskapsunderlag avseende lokal behandling vid mukositet och periimplantit. Mot denna bakgrund rekommenderas inte lokal antibiotikabehandling vid dessa tillstånd (Rekommendationsgrad C).

### Orala slemhinneinfektioner

Evidens saknas för lokal antibiotikabehandling av bakteriella slemhinneinfektioner. Symtomgivande orala svampinfektioner kan kräva lokal eller systemisk antimykotisk behandling.

### Rotkanalen

Det finns inga vetenskapliga bevis som stöder lokal applikation av antibiotika i rotkanalen vid endodontiska behandlingar.

### Reimplantation av exartikulerade tänder

Det finns inte tillräckligt med vetenskapliga bevis för att lokal antibiotikabehandling bidrar till revaskularisering vid reimplantation av en exartikulerad tand hos barn med oavslutad rotutveckling (Evidensgrad 4). Publicerade studier uppvisar åtskilliga brister: för små material, avsaknad av kontrollgrupp, för kort uppföljningstid eller att antibiotikabehandlingen inte var riktad mot förväntad bakterieflora i rotkanalen. Lokal antibiotika rekommenderas inte vid replantation av exartikulerade tänder (Rekommendationsgrad D).

### Resistensutveckling

Kunskapen om tandvårdens exakta roll i problemet med antibiotikaresistens är begränsad. Då sambandet mellan antibiotikaförbrukning och resistensutveckling är mycket väl belagt är det rimligt att dra slutsatsen att antibiotikaförskrivning i tandvården bidrar till denna utveckling. Tandvårdsrelaterade studier handlar oftast om resistensläget hos de oralt behandlade mikroorganismerna före och efter antibiotikabehandling. På detta område finns studier avseende både lokal och systemisk antibiotikabehandling.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns publicerade på [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)



Tabell III. Vanliga fynd av mikroorganismer i munhålan vid friska betingelser och vid några infektionstillstånd.

Slemhinna (kinden)	Tungrygg	Tandyta (vid daglig tandborstning)	Tandköttsficka (gingivit)	Tandköttsficka (patologiskt fördjupad)
Alfa-streptokocker: - <i>S. salivarius</i> - <i>S. mitis</i> <i>Neisseria</i> <i>Hemophilus</i>	Alfa-streptokocker: - <i>S. salivarius</i> - <i>S. mitis</i> <i>Neisseria</i> <i>Hemophilus</i> <i>Actinomyces</i> <i>Veillonella</i> <i>Prevotella</i> Fusobakterier	Alfa-streptokocker: - <i>S. sanguinis</i> - <i>S. oralis</i> <i>Actinomyces</i>	Alfa-streptokocker: - <i>S. anginosus</i> - <i>S. intermedius</i> <i>Actinomyces</i> <i>Veillonella</i> Fusobakterier <i>Prevotella</i>	Alfa-streptokocker: - <i>S. anginosus</i> - <i>S. intermedius</i> <i>Actinomyces</i> <i>Prevotella</i> Fusobakterier Peptostreptokocker <i>Porphyromonas</i> <i>Tannerella</i> <i>Treponema</i> (Spiroketer)

Resultaten kan sammanfattas med att det i alla dessa studier har funnits en liten ursprunglig del av den orala floran som är resistent mot det insatta preparatet och att behandlingen gett en selektion av dessa mikroorganismer så att andelen resistent bakterier ökat. Återgången till normalflora efter avslutad antibiotikabehandling går långsamt. Störning i normalfloran efter en systemisk antibiotikabehandling kan enligt vissa studier kvarstå i flera år. Det i Sverige utbredda användandet av PcV som förstahandsalternativ, vid en rad olika infektioner, anses vara en viktig bidragande faktor till det förhållandevis goda resistensläget här. Den mest grundläggande åtgärden för att förebygga spridning av resistent bakterier, är att vårdpersonal av alla kategorier i sitt arbete konsekvent tillämpar basala hygienrutiner.

## ”Störning i normalfloran efter en systemisk antibiotikabehandling kan enligt vissa studier kvarstå i flera år”

### Mikrobiologisk diagnostik

Den orala mikrofloran hos den friska människan kännetecknas av att den är i balans med värden (mikrobiell homeostas). Denna mikroflora utgör från småbarnsåldern vårt främsta skydd mot infektioner och är mycket komplex och variationsrik. Man räknar idag med att man kan finna cirka 700 olika bakteriearter i munhålan. Detta försvårar diagnostiken, framför allt då en del av dessa bakterier kan vara sjukdomsframkallande. Tillväxten av mikroorganismer sker framför allt på tungryggen, men även på och mellan tänderna sker en avsevärd tillväxt som dessutom ökar vid förekomst av komplicerade dentala konstruktioner som kronor, broar, implantat och proteser. Vid inflammation i tandkött och tandens stödjevänad ökar också mängden bakterier, se Tabell III.

Infektioner i munhålan och omgivande vävnader kan delas in i ytliga (slemhinneinfektioner) och djupa (subepiteliala infektioner). Exempel på djupa infektioner är parodontit, periimplantit, rotkanalsinfektion (apikal parodontit), orala

abscesser (parodontala och periapikala), perikoronit, postoperativa infektioner och osteomyelit. Djupa infektioner karaktäriseras av att mikroorganismerna tillhör den normala orala mikrofloran. Infektionen är polymikrobiell med dominans av anaeroba mikroorganismer.

### Provtagning och transport

Provtagning kan vara vägledande för differentialdiagnostik, terapival, diagnostik, behandlingskontroll och riskbedömning. Vid provtagning, som oftast sker på en specialistklinik, formuleras först en tydlig frågeställning. Provtagningen ska eftersträva att fånga de mikroorganismer som orsakar eller associeras med infektionen, samtidigt som kontamination av andra mikroorganismer ska undvikas. Öppna system (slemhinna, tandköttsficka) innehåller mikroorganismer från normalfloran, vilket försvårar tolkningen av svar från prover tagna därifrån. För infektioner där kontamination från saliv och slemhinna kan begränsas eller kontrolleras (endodontiska infektioner och djupa abscesser) är relevansen av fynden lättare att tolka. För beskrivning av olika provtagnings-tekniker, se bakgrundsdokument.

### Analys

Det mikrobiologiska provet analyseras med avseende på vad som kan vara relevant för infektionen. En korrekt frågeställning är viktig för att provet ska hanteras på rätt sätt. Provtagaren bör säkerställa att mottagande laboratorium har *oral* mikrobiologisk kompetens, eller har samarbete med laboratorium som har sådan kompetens.

### Kunskapsluckor

Det saknas tillräckligt kunskapsunderlag inom många områden inom odontologin som har betydelse för att förebygga och optimera antibiotikabehandling. Strategier för att motverka dessa kunskapsluckor är av största vikt, vilket också har uppmärksammats av SBU. Expertmötet vill därför specifikt framhålla följande områden med brister på kunskap som bör åtgärdas (jämför SBU:s lista på kunskapsluckor):

- Alveolitbehandling
- Betydelse av antibiotikabehandling vid periimplantitbehandling

- Behandling vid accidentell sinuskommunikation i samband med tandextraktion
- Behandlingslängd och dosering av antibiotika vid olika orala infektioner
- Betydelsen av opportunistiska patogener vid peri-implantit och slemhinneinfektioner
- Behandlingsalternativ vid osteomyelit i käken
- Endodontiska behandlingsmetoder
- Orala infektioners betydelse för allmänhälsan
- Värdet av antibiotika i samband med replantering av exartikulerade tänder

Resurser behöver avsättas för att åtgärda dessa luckor.

### Följande system för kvalitetsgradering av evidens används i behandlingsrekommendationen:

(efter NHS Research and Development, 1999; <http://www.cebm.net>)

- 1 a** Systematisk analys av randomiserade kontrollerade studier med homogenitet
- 1 b** Minst en stor randomiserad kontrollerad studie
- 1 c** "Allt eller intet" uppfylls när alla patienter dog innan behandlingen blev tillgänglig men några överlever med behandlingen, eller – några överlevde utan behandling men med behandling överlever alla
- 2 a** Systematisk analys av kohortstudier med homogenitet
- 2 b** Individuella kohortstudier inklusive randomiserade kontrollerade studier med lågt bevisvärde (låg kvalitet, vida konfidensintervall, låg inklusion av vissa subgrupper i en studie etc.)
- 2 c** "Utfallsstudier" ("Outcomes Research")
- 3 a** Systematisk analys av fall-kontrollstudier med homogenitet
- 3 b** Individuella fall-kontrollstudier
- 4** Fallserier med fall-kontrollstudier och kohortstudier med låg kvalitet
- 5** Experysynpunkter utan kritiska analyser eller baserade på fysiologi etc.

### Gradering av rekommendationer

- A** Baseras på evidensgrad 1a, b eller c
- B** Baseras på evidensgrad 2a, b och c samt 3a och b
- C** Baseras på evidensgrad 4
- D** Baseras på evidensgrad 5



Samtliga behandlingsrekommendationer finns publicerade på [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)

**Deltagarlista**

Expertmötesdeltagarnas jävsdeklarationer har före mötet gått igenom och godkänts av Läkemedelsverket. Jävsdeklarationerna finns tillgängliga på förfrågan till Läkemedelsverket (registrator@mpa.se).

Apotekare Anna Skogh André  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Docent, överläkare Bo Aronsson  
Smittskyddsinstitutet  
17182 Solna

Docent, senior expert Agneta Aust-Kettis  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Övertandläkare Johan Blomgren  
Oral Medicin/SU Östra  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
416 85 Göteborg  
*Svensk förening för Orofacial Medicin  
Tandvårds Strama*

Klinisk expert, docent Kerstin Claesson  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Leg. tandläkare Pia Dahlin  
PIK Tandhälsa AB  
Kirunagatan 34  
162 68 Vällingby

Professor Göran Dahllöf  
Karolinska Institutet  
Institutionen för odontologi  
Box 4064  
14104 Huddinge  
*Svenska Pedodontiföreningen*

Professor, övertandläkare Gunnar Dahlén  
Oral mikrobiologi, Göteborgs universitet  
Box 100  
405 30 Göteborg  
*Tandvårds-Strama*

Professor Charlotta Edlund  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Docent, övertandläkare Bengt Götrick  
Malmö högskola  
Odontologiska fakulteten  
205 06 Malmö  
*Tandvårds-Strama*

Assistent Malika Hadrati  
Läkemedelsverket  
Box 26  
75103 Uppsala

Docent, lektor Ann Hermansson  
ÖNH-kliniken  
Skånes Universitetssjukhus  
221 85 Lund  
*Svensk förening för Otorbinolaryngologi och huvudhalskirurgi  
(SFOHH)  
Ordförande Svensk Pediatrisk ÖNH-förening  
Svensk Otorbinolaryngologisk förening*

Lektor, övertandläkare Margareta Hultin  
Karolinska Institutet  
Box 4046  
14104 Huddinge  
*Svenska Parodontologföreningen*

Övertandläkare, specialist i Parodontologi  
Ann-Marie Roos-Jansåker  
Centrum för specialittandvård  
Parodontologi, Tandvårdshuset  
Axel Kleimersv. 2  
291 33 Kristianstad  
*Periimplantit (enskild expert)*

Lektor, övertandläkare Peter Jonasson  
Sahlgrenska universitetssjukhuset  
Box 450  
405 30 Göteborg  
*Svenska endodontiföreningen*

Professor, övertandläkare Björn Klinge  
Odontologiska fakulteten  
Malmö högskola  
205 06 Malmö  
*Svenska Parodontologföreningen*

Professor, övertandläkare Kerstin Knutsson  
Odontologiska fakulteten  
Malmö högskola  
205 06 Malmö  
*Tandvårds-Strama*

Docent, specialist i oral kirurgi Bodil Lund  
Karolinska Institutet  
171 77 Stockholm  
och  
Karolinska Universitetssjukhuset  
Käkkirurgiska kliniken  
*Svensk Käkkirurgisk förening/Tandvårds-Strama*

Tandläkare, utvecklingsstrateg Peter Lundholm  
Folktandvården Uppsala län  
750 17 Uppsala  
*Sveriges Folktandvårdsföreningen*

Övertandläkare Mikael Magnusson  
Käkkirurgiska mottagningen  
Akademiska sjukhuset  
751 85 Uppsala  
*Svensk käkkirurgisk förening*  
*Enskild expert*

Infektionsspecialist Catharina Missailidis  
Karolinska Universitetssjukhuset  
171 76 Solna  
*Svenska infektionsläkareföreningen*

Distriktsläkare Christer Norman  
Salems Vårdcentral  
144 42 Rönninge  
*Strama-rådet*

Tandläkare, psykoterapeut Nils Norrsell  
Neversvägen 31  
224 79 Lund

Apotekare Gunilla Skoog  
Smittskyddsinstitutet  
171 82 Solna

Överläkare Ulrika Snygg-Martin  
Infektionskliniken  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
416 85 Göteborg  
*Svenska infektionsläkareföreningen*

Käkkirurg, docent Bo Sunzel  
Käkkirurgiska kliniken  
Skånes Universitetssjukhus  
205 02 Lund  
*Tandvårds-Strama*

Övertandläkare Christer Ullbro  
Pedodontiavd., Odontologiska Institutionen  
Box 1030  
551 11 Jönköping  
*Svenska Pedodontiföreningen*

Docent, övertandläkare Ylva Britt Wahlin  
Västerbottens läns landsting  
901 85 Umeå  
*Tandvårds-Strama*

Övertandläkare Cecilia Larsson Wexell  
Avd. för käkkirurgi  
Södra Älvsborgs Sjukhus  
Brämhultsvägen 53  
501 82 Borås  
*Expert osteonekros i käken (enskild expert)*

Övertandläkare, universitetslektor Eva Wolf\*  
Avd. för endodonti  
Odontologiska fakulteten  
Malmö högskola  
205 06 Malmö

Docent, leg. tandläkare Mikael Zimmerman  
BZB CareSystems AB  
Ignaberga-Attarp 7054  
281 92 Hässleholm  
*Tandvårds-Strama*

\*Deltog inte vid expertmötet. Bidrog med bakgrundsmanus.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns publicerade på [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)