

# Indikationer för antibiotikaproylax i tandvården

## – ny rekommendation

Läkemedelsverket anordnade i samarbete med Smittskyddsinstitutet ett expertmöte om indikationer för antibiotikaproylax i tandvården den 7–8 maj 2012. Nedanstående behandlingsrekommendationer togs fram av deltagarna vid expertmötet.

### Sammanfattning

Tandläkarnas förskrivning av antibiotika har ökat under senare år. Men nyttan av att ge antibiotikaproylax i samband med tandbehandlingar är en debatterad fråga. Flera internationella riktlinjer rekommenderar nu en mer begränsad användning av antibiotikaproylax i tandvården.

Såväl ingrepp i munhålan som vanlig tandborstning kan orsaka att munhålebakterier kommer ut i blodbanan. Behandlingsrekommendationerna i detta dokument syftar till att förhindra ogynnsamma effekter av den bakterieutsädd som uppkommer vid ingrepp i munhålan. Den sammanlagda effekten av den egenvård som utförs i hemmet är sannolikt större än effekten av de ingrepp som sker i tandvården, varför antibiotikaproylax endast rekommenderas för särskilda riskpatienter och vid ett fåtal ingrepp. Dessa behandlingsrekommendationer har tagits fram i konsensus mellan de medicinska och odontologiska specialisterna vid expertmötet.

God munhygien är grunden för all tandvård och har visats bidra till lägre antibiotikaanvändning och minskad risk för infektioner hos riskpatienter. Planerad tandbehandling bör om möjligt undvikas under perioder med förhöjd risk för infektion, till exempel vid grav leukopeni eller tidigt efter omfattande kirurgi. Infektionssanering i munhålan bör utföras inför medicinska ingrepp och behandlingar som medför kraftigt ökad risk för lokala och hematogent spridda infektioner. Syftet med antibiotikaproylax i tandvården är dels att förhindra lokala postoperativa infektioner, dels att förhindra fjärrinfektioner hos riskpatienter.

De flesta individer behöver inte antibiotikaproylax i samband med tandvård. Antibiotika ska bara ges profylaktiskt i de fall när nytta har visats eller där konsensus råder om en sådan användning. Vid några tillstånd har nyttan visats i vetenskapliga studier, väsentligen hos patienter med gravt nedsatt infektionsförsvar, där en ökad risk föreligger. Till dessa patienter rekommenderas antibiotikaproylax vid invasiva odontologiska ingrepp som medför en hög risk för utsädd av bakterier i blodet, det vill säga *tandextraktion, subgingival depuration (tandstensskrapning) och dentoalveolär kirurgi*. Vidare rekommenderas antibiotikaproylax till patienter med *högdosstrålbehandlat käkben* samt till *cancerpatienter* med pågående eller genomgången *intravenös bisfosfonatbehandling*. Till dessa patienter, som har en ökad risk för käkbensnekros, rekommenderas antibiotikaproylax endast vid benskadande odontologiskt ingrepp.

En SBU-rapport från år 2010 visade att det vetenskapliga stödet för antibiotikaproylax vid käkkirurgi till i övrigt friska patienter är svagt, med undantag för kirurgisk behandling av frakturer och käkanomalier.

Profylaktisk antibiotikabehandling bör vara så kortvarig som möjligt. Vid peroral administration rekommenderas tablett amoxicillin 2 g (50 mg/kg kroppsvikt till barn). Vid penicillinallergi rekommenderas kapslar klindamycin 600 mg (15 mg/kg kroppsvikt till barn). I båda fallen ges behandlingen som engångsdos 60 minuter före ingreppet.

I alla behandlingssituationer måste en helhetsbedömning göras på individnivå och det kan vara nödvändigt för tandläkare/tandhygienist att diskutera med patientens läkare eller med infektionssläkare.

### Huvudbudskap

- Ett gott munhålestatus, som uppnås med hjälp av god egenvård och vid behov täta regelbundna professionella tandrengöringar av tandläkare/tandhygienist, är av avgörande betydelse för att minska risken för lokala och hematogent spridda infektioner hos riskpatienter.
- Infektionssanering i munhålan ska utföras inför medicinska ingrepp och behandlingar som medför kraftigt ökad risk för lokala och hematogent spridda infektioner.
- Antibiotikaproylax inom tandvården bör inskränkas till ett fåtal situationer där den möjliga vinsten förväntas vara större än den förväntade risken. Expertmötets bedömning är att antibiotikaproylax endast rekommenderas för definierade riskpatienter och vid ett fåtal odontologiska ingrepp.
- Det är den *sammanvägda bedömningen* av patientens samtliga odontologiska och medicinska riskfaktorer som är avgörande för om antibiotikaproylax är nödvändig eller inte.

## Bakgrund

Tandläkarnas förskrivning av antibiotika har ökat under senare år och utgör nu drygt 8 % av all receptförskrivna antibiotika. Nyttan av antibiotikaprofylax till olika patientgrupper i samband med tandbehandlingar är ständigt debatterad i Sverige och i andra länder. Det finns nu ett flertal internationella riktlinjer som pekar mot att antibiotikaprofylax inom tandvården bör inskränkas till ett fåtal situationer där den möjliga vinsten förväntas vara större än den förväntade risken. Nyligen publicerade Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) en rapport där det vetenskapliga underlaget för antibiotikaprofylax i samband med kirurgiska ingrepp i munhåla och angränsande områden granskades. Socialstyrelsen publicerade 2009, i Nationella riktlinjer för hjärtsjukvård, rekommendationer angående profylax mot infektiös endokardit. I många landsting finns lokala rekommendationer, liksom det finns rekommendationer inom olika medicinska vårdprogram. Flera av dessa rekommendationer har sitt ursprung i tradition snarare än i vetenskap och många gånger används antibiotikaprofylax för säkerhets skull. 2011 publicerade Socialstyrelsen Nationella riktlinjer för vuxentandvård. Dessa innehåller dock inga rekommendationer för profylax inom tandvården, varför det finns ett behov att särskilt belysa och sammanfatta detta område.

Regeringen har givit Läkeemedelsverket och Smittskyddsinstitutet i uppdrag att i samverkan genom expertmöten utarbeta behandlingsrekommendationer för infektioner i tandvården. Uppdraget utgör en del av regeringens patientsäkerhetsstrategi, med syftet att skapa en säkrare vård. Efter en behovsinventering framkom att det största behovet var rekommendationer för antibiotikaprofylax i tandvården. Den 7–8 maj 2012 hölls ett expertmöte rörande indikationer för antibiotikaprofylax i tandvården, där representanter för flertalet berörda medicinska och odontologiska specialiteter deltog. Dessa rekommendationer ska fungera som stöd i valet av eventuell antibiotikaprofylax i varje enskilt fall och baseras på vetenskaplig dokumentation, tillgängliga nationella och internationella riktlinjer samt konsensusbeslut.

## Varför behövs antibiotikaprofylax?

Bakterier från munhålefloran har identifierats som agens vid vissa fjärrinfektioner, t.ex. vid infektiös endokardit och vid sepsis hos gravt immunsupprimerade patienter. Djupa ledinfektioner, till exempel hos patienter med ledproteser, orsakas främst av typiska hudbakterier, som tillfälligt även kan förekomma i munhålan hos vissa individer.

När barriären mellan munhålan och övriga kroppen bryts genom tuggning, olika typer av tandbehandlingar eller daglig munvård uppstår en övergående bakteriemi (spridning av bakterier till blodbanan) av bakterier från munhålan. Denna bakteriemi är beroende av munhålevävnadens inflammationsgrad och är i de flesta fall mycket kortvarig (hos 90 % av individerna kan den inte längre påvisas efter 20 minuter). Helt frisk vävnad medför mycket liten risk för bakteriemi vid tuggning eller tandborstning. Risken för bakteriemi och lokal postoperativ infektion vid odontologiska ingrepp i frisk slemhinna är liten. Det råder konsensus om att ett gott munhålestatus, som uppnås med hjälp av god professionell tandvård och god egenvård, är av stor betydelse för att

minska risken för fjärrinfektioner (extraorala infektioner orsakade av bakterier från munhålan).

Syftet med antibiotikaprofylax är att förhindra fjärrinfektioner genom att åstadkomma en eliminering, alternativt en reduktion, av antalet munhålebakterier i blodbanan eller att förhindra lokal postoperativ infektion hos riskpatienter och/eller vid riskingrepp (se Riskpatienter). Antibiotikaprofylax bör vara så kortvarig som möjlig, ges som engångsdos vid peroral administration och under högst ett dygn vid parenteral administration.

Antibiotika ska bara användas profylaktiskt när nytta antingen har visats eller där det råder konsensus om en sådan användning. Effekten av antibiotika ska ställas mot riskerna för allergiska reaktioner och andra biverkningar samt utvecklande av antibiotikaresistens. Risken för komplikationer måste i varje enskilt fall vägas mot nyttan med behandling. Även allvarlighetsgraden av en eventuell infektion, i form av lidande och kostnader, behöver beaktas vid beslut om eventuell antibiotikaprofylax. Det är den *sammanvägda bedömningen* av patientens samtliga odontologiska och medicinska riskfaktorer som är avgörande för om antibiotikaprofylax är nödvändig eller inte.

## Vilka fjärrinfektioner kan tänkas förhindras med antibiotikaprofylax?

Nedan beskrivs några välkända och allvarliga tillstånd, där munhålebakterier ibland isoleras, som diskuterades vid expertmötet. Konsensus vid mötet var att dessa tillstånd mycket sällan, eller endast hos särskilda riskpatienter, har orsakssamband med invasiva ingrepp i munhålan.

### Sepsis

Spridning av bakterier till blodbanan från fokus i munhålan kan uppträda i samband med tandvård och tandingrepp men även vid tandborstning och bruk av tandtråd. Om bakteriemängden är tillräckligt stor och kroppen inte kan avdöda bakterierna kan sepsis (infektion i blodbanan) uppkomma, med allvarliga komplikationer som följd. De munhålebakterier som mest frekvent förorsakar sepsis är alfastreptokocker (viridansstreptokocker), men även anaeroba munhålebakterier kan förorsaka sepsis. Äldre patienter med kombinationer av grav parodontit (inklusive rörliga tänder), omfattande brokonstruktioner, implantat, nedsatt motorik och eftersatt munhygien, utgör en särskilt utsatt grupp för bakteriemirisk.

### Endokardit

Incidensen av infektiös endokardit är starkt korrelerad till hög ålder. Klaffproteser, pacemakrar (inklusive ICD = implanterbar hjärtdefibrillator) och medfödda vitier är viktiga riskfaktorer, liksom tidigare genomgången endokardit och intravenöst missbruk. Hos cirka 20 % av endokarditfallen saknas både predisponerande klaffsjukdom och intravenöst missbruk. De munhålebakterier som framför allt förknippas med utveckling av infektiös endokardit är olika typer av alfastreptokocker, som svarar för cirka 160 fall per år i Sverige. Sammanlagt inträffar minst 600 fall av endokardit per år i Sverige.

### Djupa ledinfektioner

Definitionen av en djup ledinfektion är att den når själva ledhålan. Om en ledprotesinfektion uppstår måste protesen ofta avlägsnas. I vissa fall kan inte en ny protes sättas in. Varje år utförs cirka 33 000 ledprotesoperationer och uppskattningsvis 400 000 svenskar har protes i höft eller knä. Vid höft- eller knäprotesoperation är patienternas medelålder runt 70 år. Ledinfektioner orsakas främst av hudbakterierna *Staphylococcus aureus* och koagulasnegativa stafylokokker (KNS). De därefter vanligaste bakterierna som orsakar infektioner är gramnegativa bakterier, enterokocker och streptokocker. Påvisad förekomst av anaeroba bakterier beror av odlingsteknik, vilket gör att andelen infektioner orsakade av *Propionibacterium acnes* och andra anaeroba bakterier är osäker. Riskfaktorer för djupa ledinfektioner i samband med kirurgi är bland annat BMI (Body Mass Index) över 35–40, rökning, immunbrist (antingen primär eller förvärvad), anemi, ålder och försämrat allmäntillstånd (ASA ≥ 3), se Tabell I.

### Hjärnabscess

Hjärnabscess är en fokal nekrotiserande infektion i centrala nervsystemet. I 50–80 % av fallen finner man en föregående infektion som då ofta kan vara lokaliserad till tänder, sinus eller öron. I andra fall kan hjärnabscess uppträda sekundärt till en bakteriemi i samband med endokardit eller pneumoni. Lokalisation och typ av orsakande bakterier sammanhänger ofta med ingångsport. För tänder/paranasala sinus utgör alfastreptokocker, anaeroba streptokocker, *Haemophilus*-arter, *Fusobacterium*-arter och *Bacteroides non-fragilis*-arter (numera *Prevotella* med flera) dominerande mikrobiologiska agens.

### Akut hematogen osteomyelit

Detta tillstånd uppkommer som en följd av bakteriemi där *S. aureus* dominerar som etiologiskt agens i alla åldersgrupper. Betahemolyserande streptokocker, pneumokocker och alfa-streptokocker förekommer. Det är framför allt de sistnämnda som kan ha sitt ursprung i munhålan.

### Infektioner i inre organ (lever, lungor, njurar, mjälte med flera)

Bakteriemi utgående från munhålan kan i sällsynta fall leda till fokala infektioner i flera av kroppens organ och vävnader. I exempelvis lever, lungor, njurar och mjälte kan abscesser bildas som hypotetiskt kan härröra från munhålan bakterieflora.

### Risksituationer för bakteriemi

Tidigare rekommendationer gällande antibiotikaproxylax med syfte att förebygga fjärrinfektion och/eller sepsis, utgick från att bakteriemi i huvudsak inträffar vid så kallade invasiva odontologiska ingrepp som är associerade med påtaglig blödning, exempelvis tandextraktion och andra kirurgiska ingrepp i munhålan. Numera vet man att alla åtgärder som involverar munhålan slemhinna kan ge upphov till bakteriemi och att korrelationen till synlig blödning är svag. Det har dessutom visats att bakteriemi uppkommer vid normala dagliga aktiviteter som tuggning, tandborstning och användande av tandtråd eller tandsticka. Lokal infektion, parodontit och dålig munhälsa medför en högre risk för bakteriemi och ökad bakterieutsädd till blodet.

En sammanställning från American Heart Association (AHA, 2007) samt data från enskilda studier visar varierande frekvenser av bakteriemi efter olika ingrepp och

Tabell I. ASA-klassifikation (svensk översättning publicerad av Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård 2012).

ASA-klassificering	Benämning
I	En i övrigt frisk patient
II	En patient med lindrig systemsjukdom
III	En patient med allvarlig systemsjukdom
IV	En patient med svår systemsjukdom, som utgör ett ständigt hot mot livet
V	En moribund patient, som inte förväntas överleva utan operationen
VI	En patient, som skall donera organ, efter att hjärndöd diagnostiserats

egenaktiviteter (Tabell II). Då frekvensen skiftar mellan olika studier är siffrorna inte helt säkra.

**Tabell II. Frekvens av bakteriemi efter olika odontologiska ingrepp och egenaktiviteter baserat på publikationer 1991–2012.**

Åtgärd/egenaktivitet	Rapporterad frekvens
Tandextraktion	20–96 %
Oral kirurgi	7–79 %
Depuration ("tandstensskrapning")	10–90 %
Professionell tandrengöring	25 %
Kofferdam- och matrisapplicering	29–66 %
Endodontisk behandling i tanden	30 %
Fastsättning av ortodontiska band	7–50 %
Infiltrationsanestesi	16 %
Intraligamentell anestesi	97 %
Fickdjupsmätning	10–40 %
Suturtagning	8 %
Tandborstning (konventionell)	0–46 %
Rengöring med tandtråd	40–68 %
Tandsticka	40–41 %
Tuggning av mat	0–20 %

## Odontologiska tillstånd med ökad risk för bakteriemi

För alla patienter som löper en ökad risk för infektioner i samband med bakteriemi bör tandvården medverka till optimal munhygien och, vid behov, till täta regelbundna professionella tandrengöringar av tandläkare/tandhygienist. Detta bör också ingå i den behandlande läkarens generella råd till dessa patienter.

Gingivit/parodontit (tandköttsinflammation/inflammation med förlust av tandens stödjevävnad) är den lokala infektion i munhålan som medför störst risk för bakteriemi både vid tandvårdsgrepp och i samband med egenaktiviteter. Bakteriefloren kring tänder med parodontit och patologiska tandköttsfickor innehåller hundratals olika arter som kan komma ut i blodbanan. För patienter med generell grav parodontit bör man överväga remiss till speciallisttandvård/sjukhustandvård. Infektion vid tandimplantat liknar gingivit/parodontit, med en inflammation kring implantatet (mukosit) eller inflammation i kombination med benförlust kring implantatet (peri-implantit). Bakteriefloren vid peri-implantit är mångfaldig och likartad den vid parodontit. Peri-implantiten tycks vara mer aggressiv, varför risken för bakteriemi kan antas vara minst lika stor som vid parodontit.

Andra lokala orala infektionstillstånd där risken för bakteriemi är ökad är perikoronit (infektion kring en frambrutande tand), akut apikal parodontit (abscess vid tandens

rotpets) och övriga abscesser. Dessa tillstånd kännetecknas av att de är polymikrobiella och vid invasiva ingrepp, som tandextraktion, ger de problem som parodontit.

Kroniska infektioner, exempelvis kronisk apikal parodontit eller behandling av denna med mekanisk rensning (biomekanisk instrumentering), ger mycket sällan upphov till bakteriemi.

## Bakteriearter

Förekomst och intensitet av bakteriemi efter ett ingrepp i munhålan antas vara relaterad till ingreppets komplexitet, det vill säga tidsåtgång, omfattning av vävnadstrauma, mikrofloras sammansättning, omfattning och graden av inflammation. Det finns dock inga entydiga studier som påvisar ett samband mellan bakteriemängd och risken för fjärrinfektioner. Vilka bakterier som sprids till blodbanan beror på typen av koloniserande bakterier i operationsfältet.

Mer än 100 olika bakteriearter från munhålan mikroflora har identifierats i blododlingar efter tandbehandlingar. Av dessa dominerar alfastreptokockerna, vilka har en särskild affinitet till hjärtklaffar och därmed medför ökad risk för endokardit. De alfastreptokocker som förknippas med infektiös endokardit och fjärrabscesser i hjärna och lever är främst arter från anginosus- och mitisgruppen. Förutom alfastreptokocker kan även andra bakteriearter från munhålan spridas och i vissa fall ge upphov till sepsis och andra fjärrinfektioner: peptostreptokocker, propionebakterier, *Porphyromonas*, fusobakterier, *Prevotella* och stafylokokker. Även bakterierna i den så kallade HACEK-gruppen (*Haemophilus* spp., *Aggregatibacter* (tidigare *Actinobacillus*), *Cardiobacterium*, *Eikenella* och *Kingella*) kan i sällsynta fall förorsaka endokardit eller sepsis.

Hos äldre och/eller kraftigt immunosupprimerade patienter, särskilt hos dem som är sjukhusvårdade, ökar risken för kolonisation av exempelvis *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, *S. aureus*, *Escherichia coli* och *Pseudomonas*-arter. Särskilt hos immunosupprimerade patienter är risken stor för kolonisation av dessa mikroorganismer och vid manipulation i munhålan hos sådana patienter finns potentiell risk för bakteriemi.

## Resistensläget

Korrelationen mellan förekomst av antibiotikaresistens och förbrukning av antibiotika är mycket stark. Trots en relativt låg antibiotikaanvändning försämras resistensläget i Sverige. Särskilt oroande är att gramnegativa stavar med "extended spectrum beta-lactamases" (ESBL) fortsätter att öka kraftigt. Vi behöver alltså öka insatserna för att minska den totala antibiotikaanvändningen i Sverige.

Hos friska personer kan uppemot 90 % av de orala streptokockerna vara penicillinkänsliga medan 20 % av *Streptococcus mitis*, som isolerats vid blododling från patienter med endokardit, uppvisar nedsatt känslighet för penicillin. Stora geografiska skillnader synes föreligga avseende antibiotikaresistens hos immundefekta patienter. En studie från Örebro visade att samtliga blodisolat av alfastreptokocker från patienter med akut myeloid leukemi var penicillinkänsliga, medan en studie på hematologpatienter i Stockholm rapporterade att alfastreptokocker oftast var resistent. Forsk-

ning har visat att munhålets streptokocker kan utgöra en genetisk reservoar av antibiotikaresistensgener som lätt kan överföras till mer patogena arter som *Streptococcus pneumoniae*. De orala anaeroberna hos friska individer som inte nyligen behandlats med antibiotika är till 90 % penicillin-känsliga. Vid svårare infektioner är frekvensen av penicillin-resistens 20 % hos anaerobier, och om patienten nyligen har genomgått en antibiotikakur stiger den siffran till 30 %.

### Riskklassificering

Käkkirurgiska ingrepp via frisk hud betraktas som rena. Ingrepp i en frisk munhåla klassas som rena-kontaminerade, medan till exempel en fraktur med kommunikation till munhålan räknas som kontaminerad. Till orala/infekterade sår räknas de som är infekterade och/eller kontaminerade av främmande kroppar, till exempel grus.

Risikfaktorer för utveckling av postoperativa infektioner, inklusive fjärrinfektioner, är hög ålder, obesitas, nedsatt allmäntillstånd (ASA-klassifikation > 2, se Tabell I), rökning, anemi, immunbrist (antingen primär eller förvärvad) samt högriskklassificerad sårtyper (se bakgrundsdokumentation Antibiotikaproylax vid oral- och käkkirurgi). Vid ASA-klassificering 4 är det ofta lämpligt att ta kontakt med behandlande läkare före invasivt odontologiskt ingrepp (se även ruta B).

### Riskpatienter

Det stora flertalet individer behöver inte antibiotikaproylax i samband med tandvård, men för vissa patientgrupper kan

det vara befogat. Patienter med en komplex sjukdomsbild och flera riskfaktorer kan behöva profylax för att undvika allvarliga komplikationer, både i form av lokala och av hematogent spridda infektioner. Genom god munvård kan risken för infektion reduceras och den totala användningen av antibiotika minskas.

Med *riskpatienter* avses nedan de patienter (barn och vuxna) som anses löpa en ökad risk för infektionskomplikationer efter tandingrepp och där sådana komplikationer bör kunna förebyggas med antibiotika. Bland de rekommendationer som här ges till olika så kallade riskpatienter finns endast ett fåtal tillstånd (väsentligen hos patienter med gravt nedsatt infektionsförsvar) där en säkerställd ökad risk föreligger och där nytta har belagts i vetenskapliga studier. Vidare rekommenderas antibiotikaproylax vid två tillstånd (högdosstrålbehandlat käkben samt vid pågående eller genomgången intravenös bisfosfonatbehandling hos cancerpatienter) baserat på expertbedömningar och en enskilda studie.

### Individuell bedömning

I alla behandlingssituationer måste en helhetsbedömning göras på individnivå. Profylax kan i vissa fall vara motiverad till patienter med medicinska tillstånd som *per se* inte motiverar antibiotikaproylax i samband med tandingrepp, men som är multisjuka, gamla och har flera riskfaktorer som kan predisponera för infektioner (till exempel dåligt inställd diabetes mellitus, malignitet, kronisk inflammatorisk sjukdom, immunsupprimerande sjukdom eller behandling med im-

## A. Riskpatienter

### En helhetsbedömning på individnivå måste alltid göras av patientens behov av antibiotikaproylax före odontologiska ingrepp

Patienter med:

#### 1. Gravt nedsatt immunförsvar

Antibiotikaproylax rekommenderas vid följande invasiva odontologiska ingrepp (se sid. 28).

- tandextraktion
- subgingival deupuration ("tandstensskrapning")
- dentoalveolär kirurgi.

- Lågt antal neutrofila granulocyter, <  $1,0 \times 10^9/L$ . Patienter med ett mycket lågt antal neutrofila granulocyter (<  $0,5 \times 10^9/L$ ) bör behandlas av specialisttandläkare/sjukhustandläkare.
- Defekt granulocytfunktion, t.ex. myelodysplastiskt syndrom och ärftlig kronisk granulomatös sjukdom.
- Pågående tung immunsuppressiv behandling (se sid. 27).

#### 2. Locus minoris resistentiae

Antibiotikaproylax rekommenderas vid benskadande odontologiska ingrepp vid följande tillstånd med risk för käkbennekros:

- Högdosstrålbehandlat käkben.
- Cancerpatienter som behandlas med eller har behandlats med bisfosfonat intravenöst.

Antibiotikaproylax inför tandextraktion, subgingival deupuration ("tandstensskrapning") och/eller dentoalveolär kirurgi kan övervägas hos följande patientgrupper:

- Patienter som nyligen erhållit ledprotes (inom tre månader postoperativt) om samtidigt flera andra riskfaktorer föreligger och om ingreppet inte kan skjutas upp (se sid. 28).

## B. Kontakt med behandlande läkare inför ett invasivt odontologiskt ingrepp rekommenderas

- till multisjuka patienter med okontrollerad diabetes mellitus, svår autoimmun/inflammatorisk sjukdom eller med samtidig förekomst av flera riskfaktorer
- då justering av pågående medicinering i samband med tandingreppet kan vara aktuell.

### Följande patientgrupper bör behandlas av (alternativt i samråd med) specialisttandläkare/sjukhustandläkare

- Patienter som genomgått högdosstrålning mot käkbenet
- Cancerpatienter som fått intravenös bisfosfonatbehandling
- Gravyt neutropena patienter samt patienter med defekt granulocytfunktion.

munsupprimerande läkemedel). Uttalad parodontit och andra inflammationstillstånd i munhålan utgör lokala riskfaktorer som bör vägas in i helhetsbedömningen. Genom en noggrann anamnes ska behandlaren klargöra patientens hälsotillstånd och lägga samman olika faktorer som påverkar ett eventuellt beslut om antibiotikaproylax. I detta sammanhang kan det vara nödvändigt för tandläkare/tandhygienist att diskutera med patientens läkare eller med infektionsläkare.

### Profylaktisk tandsanering

Profylaktisk tandsanering ska som regel utföras inför alla medicinska ingrepp och behandlingar som medför kraftigt ökad risk för lokala och hematogent spridda infektioner (se sid 30).

### Behov av specialisttandvård

De flesta patienter kan handläggas av allmäntandläkare. Följande patientkategorier handläggs med fördel av sjukhustandläkare, pedodontist eller käkkirurg:

- Gravyt neutropena patienter
- Patienter med defekt granulocytfunktion
- Patienter som genomgått strålbehandling mot käkben och där benskadande behandling planeras
- Patienter som fått intravenös bisfosfonatbehandling på grund av malignitet.

### Patienter med nedsatt immunförsvar

Ökad risk för infektionskomplikationer anses föreligga hos patienter med gravt nedsatt infektionsförsvar. Detta gäller till exempel patienter med

- lågt antal neutrofila granulocyter ( $< 1,0 \times 10^9/L$ ) (Rekommendationsgrad C). Vid mycket lågt antal neutrofila granulocyter (neutropeni, dvs.  $< 0,5 \times 10^9/L$ ), bör patienten behandlas av specialisttandläkare/sjukhustandläkare (Rekommendationsgrad A).
- påtagligt defekt granulocytfunktion, t.ex. myelodysplastiskt syndrom och ärftlig kronisk granulomatös sjukdom (Rekommendationsgrad B).
- pågående tung immunsuppressiv behandling, t.ex. de första månaderna efter organ- eller benmärgs-/stamcells transplantation eller i samband med avstöttningsreaktion efter transplantation (Rekommendationsgrad B).

Ingen generellt ökad risk för infektionskomplikationer anses föreligga (det vill säga ingen antibiotikaproylax rekommenderas) hos patienter

- som saknar mjälte (Rekommendationsgrad A)
  - med cystisk fibros
  - som genomgår dialys
  - med Downs syndrom
  - som tidigare är organtransplanterade och som inte är tungt immunsupprimerade (se ovan) (Rekommendationsgrad B)
  - med inflammatoriska och reumatologiska sjukdomstillstånd med god sjukdomskontroll, till exempel reumatoid artrit och SLE inkluderande patienter som behandlas med lågdos prednisolon (upp till 10 mg dagligen), metotrexat eller med liknande sjukdomsmodifierande läkemedel (Rekommendationsgrad C). Högre prednisolondos och biologisk behandling (till exempel TNF-hämmare) kan ge allmänt ökad infektionsrisk, men inget vetenskapligt underlag finns som specifikt styrker ökad risk för infektion i samband med tandvård (Rekommendationsgrad C). Liksom nämnt ovan måste en sammanvägd bedömning ske i det individuella fallet.
  - med välinställd diabetes. Oreglerat högt plasmaglukos kan, vid farmakologiskt behandlad diabetes, behöva regleras genom dosjustering och optimering av behandlingen före planerat tandvårdsingrepp. Vid okontrollerade höga glukosvärden rekommenderas att man avvaktar med andra tandingrepp än sådana som är av akut karaktär. Det vetenskapliga underlaget är bristfälligt och kontakt mellan tandläkare och behandlande läkare rekommenderas för diskussion och individuell klinisk bedömning i enskilda fall.
  - med HIV-infektion. Dessa patienter kan gå i allmäntandvård efter initial bedömning av infektionsklinik/specialisttandvård (Rekommendationsgrad A).
  - med thalassemi och sicklecellsanemi (Rekommendationsgrad B).
  - med solida tumörer utan samtidig tung immunsuppressiv terapi eller neutropeni (Rekommendationsgrad B).
  - med hypogammaglobulinemi, subklassbrist av gammaglobulin eller IgA-brist (Rekommendationsgrad B)
- Rekommendationsgrad anges endast då studier finns.

### Patienter med locus minoris resistentiae

Dessa patienter har lokala förändringar som predisponerar för svårbehandlade infektioner trots normalt immunförsvär.

Ökad risk för infektionskomplikationer anses föreligga hos patienter med

- högdosstrålbehandlat käkben (Rekommendationsgrad D)
- cancerpatienter som behandlas eller har behandlats med bisfosfonat parenteralt (Rekommendationsgrad C). Vid peroral bisfosfonatbehandling föreligger ingen indikation för antibiotikaproylax.

Ingen generellt ökad risk för infektionskomplikationer anses föreligga (det vill säga ingen antibiotikaproylax rekommenderas) hos patienter med

- inopererad klaffprotes (Rekommendationsgrad B) eller genomgången endokardit (Rekommendationsgrad C).
- ledproteser. En sammanvägd bedömning bör ske i det individuella fallet. Tandgrepp bör undvikas på patienter med nyopererade ledproteser (inom tre månader postoperativt). Om invasiv odontologisk behandling blir nödvändig inom denna period kan antibiotikaproylax ges om patienten har minst tre riskfaktorer (övervikt med BMI > 35–40, rökning, primär eller förvärvad immunbrist, anemi, hög ålder, dålig munhälsa och försämrat allmäntillstånd [ASA ≥ 3]) och om ingreppet tar lång tid.
- pacemaker, ICD, CVK (Rekommendationsgrad C).
- blåsljud, septumdefekter (Rekommendationsgrad B).
- endovaskulära stentar och graft samt by-passoperation.
- övriga hjärtsjukdomar, som hjärtinfarkt, kardiomyopati och rytmrubbningar.
- andra implantat, till exempel coils, stent, goretexgraft.
- peroral bisfosfonatbehandling samt intravenös behandling på osteoporosindikation.

Rekommendationsgrad anges endast då studier finns.

### Odontologiska ingrepp på riskpatienter

Hos riskpatienter (enligt definition ovan) med förhöjd risk för lokala postoperativa infektioner och fjärrinfektioner strävar man efter riskminimering. Om möjligt bör planerad tandbehandling undvikas under perioder med förhöjd risk för infektion, till exempel vid grav leukopeni och tidigt postoperativt efter omfattande kirurgi.

Totalt skydd mot bakteriemi går inte att uppnå eftersom studier visat att bakteriemier frekvent förekommer i samband med till exempel daglig munhygien. Risken för att drabbas av fjärrinfektion eller sepsis till följd av bakteriemi är väsentligt mycket lägre i samband med tandvård än den kumulativa risken i samband med daglig tandborstning i hemmet. Man kan möjligen dra slutsatsen att risken för bakteriemi är större vid vissa ingrepp än andra och att risken också är större vid dessa ingrepp än vid egenaktiviteter. För att minska risken för utsädd av stora mängder av bakterier föreslås därför försiktighet vid invasiva ingrepp som kan innebära *högre* risk för utsädd av bakterier jämfört med dagliga aktiviteter såsom tandborstning, rengöring med tandtråd och tuggning. Enligt ett sådant resonemang blir

således antibiotikaproylax aktuell till riskpatienter (se Riskpatienter) vid *tandextraktion, subgingival depuration* ("tandstensskrapning") och *dentoalveolär kirurgi* (Rekommendationsgrad D).

Patienter som genomgått högdosstrålning mot käkben löper en livslång ökad risk för bennekros (osteoradionekros). Det saknas studier av effekt av antibiotikaproylax i dessa situationer. Praxis är ändå att till dessa patienter rekommendera antibiotikaproylax vid benskadande ingrepp, men inte vid ingrepp i tänder eller mjukvävnad. Antibiotika kan övervägas på grund av komplikationens allvarlighetsgrad under läkningsfasen hos dessa patienter. Behandling av denna patientgrupp bör ske i samråd med, eller av, speciallisttandläkare/sjukhustandläkare.

Patienter som behandlas med eller har genomgått behandling med bisfosfonater, i kombination med andra riskfaktorer som maligniteter, löper ökad risk för käkbensnekros. Denna kan inträffa spontant eller som en följd av käkbenpåverkande behandling. Risken varierar med typ och duration av bisfosfonatbehandling. Mer potenta bisfosfonater, vilka ges som intravenös behandling, medför högre risk. Patienter som behandlats med intravenösa bisfosfonater på grund av skelettmetastaserande cancer får en betydligt högre dos än de patienter som behandlats för osteoporos. Det finns för närvarande inget vetenskapligt stöd för att antibiotikaproylax inför käkkirurgi minskar risken för käkbensnekros hos cancerpatienter som behandlats med höga intravenösa doser bisfosfonater, men som försiktighetsåtgärd rekommenderas detta ändå vid benskadande ingrepp (Rekommendationsgrad D). Behandling av denna patientgrupp bör ske i samråd med eller av speciallisttandläkare/sjukhustandläkare.

### Odontologiska riskingrepp på friska patienter

I enlighet med SBU-rapporten från 2010 ansåg expertgruppen att evidensläget för antibiotikaproylax inom käkkirurgi är svagt, med undantag för kirurgisk behandling av frakturer och käkanomalier.

#### Anomalikirurgi

Frekvensen av postoperativa infektioner varierar från 25–50 % hos patienter som inte fått antibiotikaproylax inför ingreppet till cirka 10–15 % hos patienter som fått antibiotikaproylax. Profylax med 1–3 intravenösa antibiotikadoser under högst ett dygn, beroende på operationens längd, ger inte fler sårinfektioner eller andra komplikationer än om en längre tids "profylaxbehandling" ges. För denna typ av ingrepp rekommenderas således antibiotikaproylax under högst ett dygn. I första hand rekommenderas parenteralt bensylpenicillin, klindamycin till penicillinallergiska patienter (Rekommendationsgrad B).

#### Frakturkirurgi

Infektionsrisken i samband med frakturer har visats vara betydligt högre i underkäken än i överkäken. Signifikant lägre infektionsrisk har rapporterats om antibiotikaproylax ges vid kirurgisk behandling av öppen mandibelfraktur.

Antibiotikaprofylax under maximalt ett dygn rekommenderas i dessa situationer. I första hand rekommenderas parenteralt bensylpenicillin, eller klindamycin till penicillinallergiska patienter (Rekommendationsgrad B för behov av antibiotikaprofylax, rekommendationsgrad D för dosregim). I fall då infektion misstänks/konstateras kan fortsatt antibiotikabehandling vara aktuell.

### Implantatkirurgi

Det finns begränsad evidens för nyttan av antibiotikaprofylax vid fixturinstallation. Tillgängliga data talar för en svag reduktion av antalet implantatförluster om preoperativ antibiotikaprofylax ges. Misslyckandefrekvensen tycks inte vara lägre vid fortsatt administrering av antibiotika efter operationen. Om antibiotikaprofylax bedöms vara indicerad, till exempel till en patient med en kombination av flera riskfaktorer, rekommenderas i första hand en dos amoxicillin 60 minuter före ingreppet, alternativt klindamycin till penicillinallergiker (Rekommendationsgrad C).

### Bentransplantation

I en prospektiv randomiserad, placebokontrollerad pilotstudie på patienter som genomgick mindre bentransplantationer visades att infektionsfrekvensen reducerades med antibiotikaprofylax. I en annan studie, där man jämförde endosprofylax med "flerdygnsprofylax", noterades ingen skillnad i infektionsfrekvens mellan grupperna. I ytterligare en studie där en dos klindamycin jämfördes med en dos fenoximetylpenicillin sågs ingen skillnad i infektionsfrekvens mellan grupperna. Vid bentransplantation rekommenderas en dos amoxicillin preoperativt, och klindamycin till penicillinallergiker (Rekommendationsgrad D).

### Övrig dentoalveolär kirurgi

Det finns otillräckligt eller motsägande vetenskapligt underlag för antibiotikaprofylax vid övrig dentoalveolär kirurgi. Antibiotikaprofylax rekommenderas därför inte i normalfallet (Rekommendationsgrad D).

### Exartikulerade tänder

I samband med replantation av exartikulerade tänder är det praxis att sätta in antibiotikabehandling.

## C. Riskingrepp

Antibiotikaprofylax rekommenderas vid följande odontologiska ingrepp på i övrigt friska patienter:

- anomalikirurgi
- frakturkirurgi
- bentransplantation.

Antibiotikaprofylax kan övervägas vid följande ingrepp:

- implantatkirurgi.

## Preparatval och dosering

Antibiotikaprofylax ges för att förebygga komplikationer till följd av bakteriemi respektive postoperativ sårinfektion. Om antibiotikaprofylax ska ges rekommenderas följande:

Amoxicillin 2 g till vuxna (50 mg/kg kroppsvikt till barn) som engångsdos 60 minuter före ingreppet. Alternativ vid dokumenterad penicillinallergi är klindamycin 600 mg till vuxna (15 mg/kg kroppsvikt till barn) som engångsdos en timme före ingreppet.

Då absorptionshastigheten för fenoximetylpenicillin (pcV) varierar kraftigt är amoxicillin att rekommendera när profylaxen ges peroralt.

När parenteral administrering krävs används ofta bensylpenicillin (3 g per dos), under högst ett dygn (1–3 doser beroende på ingreppets duration). Om det föreligger svårigheter att administrera upprepade doser kan istället en dos ampicillin ges, på grund av den längre halveringstiden. Till penicillinallergiker ges klindamycin (600 mg per dos, 1–3 doser).

Patienter som redan behandlas med lämpligt antibiotikum, som betalaktamantibiotika (bland annat penicilliner och cefalosporiner) eller klindamycin, behöver inte ytterligare tillägg av antibiotika i samband med tandläkarbesök.

Kontraindikationer och varningar enligt produktresumé ska beaktas.

## D. Preparat- och dosval

Antibiotikaprofylax bör vara så kortvarig som möjligt.

### Peroral administration, som engångsdos 60 minuter före ingreppet

#### Förstahandsval

- *Vuxna*: Amoxicillin 2 g
- *Barn*: Amoxicillin 50 mg/kg kroppsvikt

#### Vid dokumenterad penicillinallergi

- *Vuxna*: Klindamycin 600 mg
- *Barn*: Klindamycin 15 mg/kg kroppsvikt

### Parenteral administrering, ges under högst ett dygn

Bensylpenicillin (3 g × 1–3), alternativt klindamycin (600 mg × 1–3) vid penicillinallergi.

### Amoxicillin

Amoxicillin är ett penicillin som har baktericid verkan genom att hämma bakteriernas cellvägssyntes.

### Biverkningar

Kräkningar, lös avföring samt illamående är vanliga biverkningar förknippade med amoxicillinbehandling. Överkänslighetsreaktioner i huden kan även uppträda. Vanligast är olika former av exantem som ses hos cirka 1–10 % av de behandlade patienterna. Mindre vanligt (< 1 %) är urtikaria. Erythema multiforme, exfoliativ dermatit samt angioödem är sällsynta hudreaktioner (< 0,1 %). Anafylaktiska reaktioner är generellt sett sällsynta (< 0,1 %) och anges vara mycket sällsynta efter engångsdos, till exempel som endokarditprofylax i samband med tandvård. Upprepad exponering medför



ökad risk för allergiska reaktioner. Allergiska reaktioner ska utredas av behandlande läkare. Amoxicillin har en särskild benägenhet att ge upphov till exantem om läkemedlet ges i samband med vissa virusjukdomar, speciellt mononukleos (körtelfeber). Den i sådana sammanhang uppkomna hudreaktionen ska dock *inte* betraktas som en överkänslighetsreaktion mot amoxicillin.

I amerikanska riktlinjer från 2007 (American Heart Association, AHA) anges antalet *fatala* anafylaktiska chocker till 15–25 på en miljon patienter som får en dos penicillin.

### Interaktioner

Interaktioner mellan amoxicillin och följande medel förekommer: allopurinol, antikoagulantia, antikonceptionella medel, digoxin, metotrexat samt probenecid. Den kliniska effekten av sådana interaktioner bedöms vara mindre vid engångsdos av amoxicillin jämfört med längre tids behandling, men försiktighet tillråds.

### Klindamycin

Klindamycin har bakteriostatisk effekt genom hämning av bakteriernas proteinsyntes.

### Biverkningar

Gastrointestinala biverkningar uppträder hos cirka 8 % av patienterna, främst i form av diarré. Illamående och kräkningar är också vanligt och uppträder hos cirka 1–10 % av patienterna. Mindre vanligt (< 1 %) är urtikaria och andra typer av utslag. Anafylaktoida reaktioner inträffar hos färre än 0,1 % av de behandlade.

Liksom många andra antibiotika (till exempel cefalosporiner) kan klindamycin ge upphov till antibiotikaassocierad diarré, ofta orsakad av bakterien *Clostridium difficile*. En svår, ibland livshotande, pseudomembranös kolit kan ibland följa av en infektion med *C. difficile*. Risken att utveckla *C. difficile*-infektion är sannolikt högre med klindamycin än med flera andra perorala antibiotika. Därför bör förskrivaren upplysa alla som behandlas med klindamycin om risken för diarré och svår tarminflammation. Risken att utveckla diarré och kolit förorsakad av *C. difficile* bedöms vara lägre vid engångsdos av klindamycin än vid längre tids terapi, men insjuknande efter korttidsbehandling förekommer. Risken ökar sannolikt vid upprepade engångsdoser.

### Interaktioner

Interaktioner förekommer mellan klindamycin och följande läkemedel: antikonceptionella medel, erytromycin och muskelavslappnande medel. Den kliniska effekten av sådana interaktioner bedöms vara mindre vid engångsdos av klindamycin än vid längre tids behandling, men försiktighet tillråds.

## Nackdelar med antibiotikaproylax

### Försvårad diagnostik

Även en engångsdos antibiotika kan leda till falskt negativt resultat vid odling och därmed försvåra infektionsdiagnostik och val av adekvat behandling vid allvarliga in-

fektioner, som endokardit. Denna effekt kvarstår i minst en vecka efter avslutad antibiotikakur.

### Risk för resistensutveckling

Antibiotikabehandling kan leda till utveckling och selektion av resistenta bakteriestammar, vilka kan komma att dominera normalfloran och kvarstå i upp till flera år efter behandlingen. Man har antagit att en längre behandling skulle medföra en större risk för resistensutveckling än en kort sådan. Men även korta behandlingar, som en tredagarsbehandling med amoxicillin, har visats inducera en påtaglig ökning av resistenta mikroorganismer i munhålan. Effekten på resistensutveckling i normalfloran efter en engångsdos antibiotika, som vid antibiotikaproylax, har hittills inte studerats. För den enskilda patienten kan all antibiotikaexposition, särskilt upprepade sådana, medföra en risk genom selektion av resistenta stammar, som vid senare tillfälle kan ge upphov till svårbehandlade infektioner.

## Förebyggande och kompletterande åtgärder Profylaktisk tandsanering och god tandhälsa

Infektionssanering i munhålan ska utföras inför elektiv hjärtklaffskirurgi, organtransplantation, ledprotesoperation, behandling av cancerpatienter med intravenösa bisfosfonater, behandling av malign blodsjukdom, cytostatikabehandling i höga doser, samt strålbehandling mot huvud- och halsregionen. Med infektionssanering menas åtgärder för att avlägsna infektioner i munhålan. Syftet är att minska risken för komplikation i samband med det medicinska/kirurgiska ingreppet och att reducera behovet av framtida tandvårdsbehandling som kräver antibiotikaproylax. Remiss till tandvården bör utfärdas av utredande medicinsk specialist.

Läkare bör ställa frågor om patientens munhälsa och vid symtom från tänder eller vid oregelbundna tandvårdsvanor remittera till tandläkare. Regelbundna tandvårdskontroller bör utföras och professionell förebyggande tandvård erbjudas då sådan behövs. Patienten ska instrueras i god egenvård, det vill säga noggrann daglig rengöring av samtliga tandytor (Rekommendationsgrad C).

## Optimerad kontroll av medicinsk sjukdom – justering av medicinering

Genom optimerad sjukdomskontroll och justering av medicinering kan risken för infektioner reduceras och behovet av antibiotikaproylax vid tandbehandling hos riskpatienter minskas. Detta är särskilt angeläget inför omfattande tandvårdsbehandling. I alla behandlingssituationer ska en helhetsbedömning göras på individnivå med avseende på grundsjukdom och typ av planerad tandvårdsåtgärd. I vissa fall bör tandläkare kontakta patientansvarig läkare. Detta kan vara aktuellt vid till exempel:

- Reumatologiska, neurologiska, gastrointestinala eller metabola sjukdomar (okontrollerad diabetes) och hudsjukdomar som behandlas med immunmodulerande läkemedel.

- Kroniska maligna sjukdomar, exempelvis kronisk lymfatisk leukemi, myelom och liknande tillstånd.
- Maligna sjukdomar som behandlas med monoklonala antikroppar.

### Information om komplikationers yttringar och instruktion om åtgärder

Behandlande personal inom tandvården bör ge akt på om symtom eller sjukhistoria inger minsta misstanke om endokardit eller annan fjärrinfektion och omedelbar kontakt med läkare bör tas om detta föreligger. Vid samtidig feber ska blododling utföras och odling från ledpunktion tas vid lokalsymtom från protesled.

#### Obs! Odlingarna ska utföras innan antibiotika sätts in.

Riskpatienter bör uppmanas att efter tandingrepp

- skyndsamt kontakta behandlande tandläkare vid misstanke om lokal infektion i munhålan
- skyndsamt kontakta sjukvården eller behandlande läkare vid allmänna symtom som påtaglig trötthet, allmän sjukdomskänsla och feber.

### Anpassning av tandvård

Anpassning av tandvård kan ske genom att ingrepp som behöver antibiotikaproylax undviks, till exempel

- rotbehandling istället för extraktion
- infiltrationsanestesi istället för intraligamentell anestesi
- konventionell fast protetik istället för käkbensförankrad protetik
- minimerat antal behandlingstillfällen vid omfattande behandling

Gradering av rekommendationer: D.

## Kommunikation mellan vårdgivarna och med patient

- Tandläkaren/tandhygienisten ska noggrant fråga patienten om aktuella och tidigare sjukdomar och deras behandlingar.
- Tandläkaren/tandhygienisten ska informera patienten om infektionsrisker i samband med planerad tandvårdsbehandling.
- Behandlande läkare ska informera patienten om vikten av optimal munhygien och rekommendera patienten noggrann egenvård samt vid behov täta, regelbundna professionella tandrengöringar av tandläkare/tandhygienist.
- Behandlande läkare ska informera patienten, och vid behov dennes anhöriga, om vilka rekommendationer som gäller för antibiotikaproylax eller alternativa åtgärder i samband med tandvård.
- Behandlande läkare bör informera tandläkaren i de fall där en patient kan komma att behöva antibiotikaproylax i samband med tandvård. Detta kan med fördel ske genom skriftlig information, till exempel i form av daterade behandlingskort.

Vid tveksamheter tas kontakt mellan tandläkare och behandlande läkare.

## Ansvarsfördelning

Antibiotikaproylax förskrivs i regel av tandläkaren.

Oavsett om behandlande läkare förordar eller avråder från antibiotikaproylax är det tandläkaren som är ansvarig för såväl beslut om att ordinera antibiotikaproylax som beslut om att avstå från detta.

## Referenser

För referenser, se bakgrundsdokument till behandlingsrekommendationen [www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso---sjukvard/Behandlings--rekommendationer/](http://www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso---sjukvard/Behandlings--rekommendationer/)

**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 homogenicitet
- 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 homogenicitet
- 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 homogenicitet
- 3 b Individuella fall-kontrollstudier
- 4 Fallserier med fall-kontrollstudier och kohortstudier med låg kvalitet
- 5 Expertsynpunkter 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

## APPENDIX

### Ordlista

Abscess	Avgränsad varansamling
Bakteriemi	Förekomst av bakterier i blodet
BMI	Body Mass Index, beräknas enligt $BMI = m/L^2$ där m är vikt i kg och L kroppslängd i meter
CVK	Central venkateter
Dentoalveolär	Omfattar tänder och alveolarutskott (den del av käkbenet där tänderna sitter)
Depuration	Tandstensborttagning
Endokardit	Bakterieinfektion i hjärtats innerhinna
Endontisk behandling	Behandling av tandens pulpa och rotkanaler
Endovaskulär	Något som sker/finns inuti blodkärlen
Exantem	Generaliserade och likformiga hudutslag – fläckar, knottor eller blåsor
Exartikulerad tand	Tand utslagen på grund av trauma
Fjärrinfektioner	Extraorala infektioner orsakade av agens från munhålan
Gingivit	Inflammation i tandkötet
Graft	Transplantat
Hematogen	Med ursprung i blodet
ICD	Implanterbar hjärtdefibrillator
Immunbrist (förvärvad)	Nedsatt immunsystem på grund av till exempel sjukdom (cancer, HIV etc.) eller läkemedelsbehandling

Immunbrist (primär)	Immunbrist på grund av medfödd sjukdom
Immunsuppression	Undertryckande av immunförsvaret
Implantatkirurgi	I detta sammanhang: kirurgisk fastsättning av tandimplantat
Infiltrationsanestesi	Lokalbedövning genom direkt injektion av bedövningsmedel i operationsområdet
Intraligamentell anestesi	Bedövning direkt i rothinnan/ligamenten mellan tandrot och käkben
Invasiva ingrepp	I detta sammanhang: operativa ingrepp i mjukvävnad
Kardiomyopati	Sjukdom i hjärtmuskulaturen
Kofferdam	Inom odontologin: gummiduk som isolerar tanden från munhålan
KOL	Kronisk obstruktiv lungsjukdom
Kronisk granulomatös sjukdom	En ärftlig immunbristsjukdom som ofta medför återkommande och svårbehandlade bakterie- och svampsjukdomar
Locus minoris resistentiae	"Plats med lägre motståndskraft", ett ställe som lättare kan bli säte för infektion
Matrisband	Band som appliceras runt tanden i avsikt att avgränsa området
Maxillofacial	Som hör till överkäke och ansikte
Mononukleos	Körtelfeber
Mukosit	Slemhinneinflammation, i detta sammanhang "gingivit runt implantat"
Myelodysplastiskt syndrom	En grupp benmärgssjukdomar med störd bildning av en/flera typer av blodkroppar
Neutropeni	Sjuklig brist på neutrofila leukocyter (en typ av vita blodkroppar)
Obesitas	Fetma – BMI $\geq$ 30
Ortodontiska band	Fästs på tänderna vid tandreglering
Osteomyelit	Inflammation i benväv och benmärg
Osteoradionekros	Strålningsorsakad vävnadsdöd i benvävnad
Parodontit	Inflammation i tändernas stödjevvnader
Perikoronit	Inflammation i vävnaderna ovanför/kring en frambrytande tandkrona
Periimplantit	Inflammation i vävnaderna kring ett tandimplantat
Pseudomembranös kolit	Tarminfektion orsakad av <i>Clostridium difficile</i> . Kan bland annat uppkomma efter antibiotikabehandling, då den normala tarmfloran slagits ut
Sepsis	Fysiologiskt svar på en infektion som är spridd i blodet med hög feber, påverkat allmäntillstånd, instabil cirkulation, bristande syresättning av blodet och hög andningsfrekvens
Sinus	Bihåla (används även om andra hålrum)
Stent	Rörformad protes som används för att hålla till exempel blodkärl utvidgade
Subgingival tandköttsficka	Tandköttsficka runt tanden under tandköttsnivån
Urtikaria	Nässelutslag
Vitium	Klaffel

## Deltagarlista

En sammanställning av deltagarnas jävsförhållanden finns publicerad på Läke-medelsverkets webbplats, [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)

Läkare Susanne V Allander  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Docent, överläkare Bo Aronsson  
Smittskyddsinstitutet  
Nobels väg 18  
171 82 Solna  
*Smittskyddsinstitutet (SMI)*

Läkare, docent Eva Baecklund  
Akademiska sjukhuset  
Verksamhetsområde reumatologi  
751 85 Uppsala  
*Svensk Reumatologisk Förening*

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

Läkare Honar Cherif  
Akademiska sjukhuset  
751 85 Uppsala  
*Svensk förening för hematologi*

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

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

Docent, överläkare Tore Dalén  
Umeå universitet  
Ortopedkliniken  
Sundsvalls sjukhus  
851 86 Sundsvall  
*Svensk Ortopedisk Förening*

Professor Charlotta Edlund  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Läkare Ulf Ergander  
Astrid Lindgrens Barnsjukhus  
Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge  
141 86 Stockholm  
*Svensk Barnkardiologisk Förening*

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

Assistent Malika Hadrati  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Läkare Harriet Hogevik  
Ledningskansliet för NU-sjukvården  
451 80 Uddevalla  
*Svenska Infektionsläkarföreningen*

Professor, övertandläkare Björn Klinge  
Karolinska Institutet  
Institutionen för odontologi  
141 04 Huddinge  
*Svenska Parodontologiföreningen*

Professor Kerstin Knutsson  
Malmö högskola  
205 06 Malmö  
*Tandvårds-Strama*

Docent, specialist i oral kirurgi Bodil Lund  
Karolinska Institutet  
171 77 Stockholm  
*Svensk Käkkirurgisk Förening/Tandvårds-Strama*

Käkkirurg, docent Bo Sunzel  
Käkkirurgiska kliniken  
Skånes universitetssjukhus  
205 02 Malmö  
*Tandvårds-Strama*

Infektionsläkare Ulf Törneblad  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Docent, övertandläkare Ylva Britt Wahlin  
Umeå universitet  
901 87 Umeå  
*Svenska Pedodontiföreningen/Tandvårds-Strama*

Övertandläkare, odont. dr. Johan Warfvinge  
Folktandvården Västra Götaland  
Specialistkliniken för endodonti  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndals sjukhus  
Biskopsbogatan  
431 80 Mölndal  
*Svenska Endodontiföreningen*

Docent Gerhard Wikström  
Institutionen för medicinska vetenskaper  
Akademiska sjukhuset  
751 03 Uppsala  
*Svenska Cardiolofföreningen*

Läkare Björn Zethelius  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala  
*Svensk Diabetologisk förening*

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

Apotekare, farm. dr. Pernilla Örtqvist  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala