

ABSTRACT

Profylaktisk antibiotikum i tandlægepraksis

For at forebygge den stigende udvikling af bakteriel resistens ønsker Sundhedsstyrelsen, at indikationerne for anvendelse af antibiotika strammes, og at der udarbejdes og implementeres faglige retningslinjer for deres anvendelse i klinikken. Disse anbefalinger beskriver det faglige grundlag for, hvornår der er indikation for at anvende profylaktisk antibiotikum i forbindelse med indgreb i mundhulen. Det drejer sig om henholdsvis risikopatienter med alvorlige former for generelt nedsat immunforsvar eller lokalt øget modtagelighed (med et locus minoris resistentiae) samt om i øvrigt raske patienter, der skal have foretaget risikoindgreb, der er så omfattende, at de i sig selv indikerer anvendelse af profylaktisk antibiotikum. Ved en række sygdomme og medicinske behandlinger med mindre immunsuppression samt ved mindre odontologiske indgreb er der ikke indikation for anvendelse af profylaktisk antibiotikum. Beslutningen skal altid baseres på en individuel helhedsvurdering af patientens medicinske og odontologiske risikofaktorer. Når der er indikation for profylaktisk antibiotikum administreres amoxicillin 2 g peroralt (clindamycin/roxithromycin ved penicillinallergi) som en engangsdosis en time inden indgrebet. Herudover er det ekstra vigtigt at opretholde sunde forhold i mundhulen hos risikopatienter for at reducere risikoen for bakteriemæmi og spredning af infektioner med orale bakterier ved dagligdags gøremål som tandbørstning.

Denne artikel er baseret på anbefalinger for "Anvendelse af profylaktisk antibiotikum i tandlægepraksis" udarbejdet på opfordring af og med deltagelse af repræsentanter fra Dansk Selskab for Parodontologi og Dansk Selskab for Oral og Maxillofacial Kirurgi.

Indikationer for anvendelse af profylaktisk antibiotikum i tandlægepraksis

Tove Larsen, lektor, tandlæge, ph.d., Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Anne Havemose Poulsen, afdelingstandlæge, ph.d., Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Malene Helleberg, overstandlæge, Tand-, Mund- og Kæbekirurgi, Aarhus Universitetshospital

Udviklingen i bakteriel resistens mod antibiotika betragtes både nationalt og internationalt som en alvorlig trussel mod befolkningens generelle sundhed (1,2). WHO har udtalt, at uden en målrettet indsats bevæger vi os mod en postantibiotisk æra i det 21. århundrede, hvor mindre infektioner og skader igen kan blive livstruende. Forebyggelsen består bl.a. i en rationel anvendelse af antibiotikum, herunder at antibiotika ordineres korrekt og udelukkende, når der er et reelt behov (2). I Danmark har Sundhedsstyrelsen udsendt "Vejledning om ordination af antibiotika", hvor de overordnede budskaber er, at indikationerne for, hvornår der bruges antibiotika, skal strammes, at der skal anvendes præparater, der sjældnere giver anledning til resistensudvikling, samt at behandlingen skal kunne forventes at sikre mod alvorlige/livstruende forløb eller at afkorte sygdomsforløbet væsentligt (3). Efterfølgende har *Det Etske Råds udtalelse vedrørende anvendelsen af antibiotika* angivet, at brug af antibiotika "for en sikkerheds skyld" eller for at reducere ubehag bør undgås i et samspil mellem læger og patienter (4). I begge dokumenter lægges der vægt på at indarbejde de nye regler i faglige retningslinjer for brug af antibiotikum.

Anbefalingerne i denne artikel er udarbejdet på opfordring af Dansk Selskab for Parodontologi og Dansk Selskab for Oral og

Maxillofacial Kirurgi på grundlag af ovenstående til tandlæger, herunder orale kirurger, der arbejder i primærsektoren. Anbefalingerne omhandler udelukkende profylaktisk anvendelse af antibiotikum og berører ikke terapeutisk anvendelse.

EMNEORD

Antibiotics;
dentistry;
antibiotic
prophylaxis

Baggrund

Formålet med profylaktisk administration af antibiotikum er at forebygge lokale postoperative infektioner eller systemiske infektioner som følge af spredning af orale bakterier hos særlige risikopatienter. Bakteriæmi med orale bakterier opstår i forbindelse med indgreb i mundhulen, der medfører blødning, fx ekstraktioner, kirurgiske indgreb eller subgingival depuration; men bakteriæmi kan også opstå ved dagligdags gøremål som fx tandbørstning, især hos personer der ikke har sunde parodontale forhold (5). Følgelig er der konsensus om, at en afgørende faktor for at reducere risikoen for udvikling af infektioner hos risikopatienter er opretholdelse af sunde forhold i mundhulen.

Rationalet bag profylaktisk administration af antibiotikum er at eliminere cirkulerende og lokale bakterier, inden de forårsager infektioner. Dette opnås ved en engangsdosering af antibiotikum præoperativt for at opnå høje koncentrationer lokalt og i blodet under indgrebet og i de efterfølgende timer. Dette giver primært mening, hvis operationsområdet lukkes postoperativt, således at der ikke er mulighed for efterfølgende kolonisering. Længerevarende administration af antibiotikum opfattes ikke som profylakse, men hører til i en terapeutisk sammenhæng.

Den videnskabelige dokumentation for effekten af profylaktisk antibiotikum i forbindelse med odontologiske indgreb er forholdsvis begrænset, og der foreligger kun få randomiserede kontrollerede kliniske undersøgelser. Litteraturen og den tilgængelige viden på området er gennemgået systematisk og beskrevet i to aktuelle svenske oversigter/rekommandationer fra henholdsvis Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) og Läkemedelsverket (6,7). Hovedbudskabet heri er – i overensstemmelse med Sundhedsstyrelsens ”Vejledning om ordination af antibiotika” – at indskrænke administrationen af profylaktisk antibiotikum til et fåtal af definerede risikopatienter og odontologiske indgreb, hvor gevinsten forventes at være større end risikoen ved anvendelsen af antibiotikum. Her tænkes især på risikoen for selektion af resistente bakterier hos den enkelte patient og i samfundet (2), de negative effekter ved ændringer i normalfloraen og risikoen for allergiske bivirkninger. Endvidere fremhæves, at beslutningen om anvendelse af profylaktisk antibiotikum skal hvile på en samlet vurdering af patientens medicinske og odontologiske risikofaktorer på individniveau. Denne konsensusholdning er i overensstemmelse med anbefalingerne i en række nyere internationale oversigter (8-10). De svenske rekommandationer, suppleret med nyere artikler og oversigter, danner således hovedgrundlaget for udsagnene i denne anbefaling (7).

Det skal understreges, at anbefalingerne er tænkt som en hjælp til stillingtagen til anvendelse af profylaktisk antibiotikum, men at de ikke erstatter den kliniske helhedsvurdering af den individuelle patient. Desuden skal opmærksomheden henledes på, at efterlevelse af optimale infektionshygiejniske retningslinjer og overholdelse af aseptiske forhold under indgreb i mundhulen er afgørende for at forebygge eksogen og endogen

kontamination og dermed reducere risikoen for postoperative infektioner.

Risikopatienter

Patienter med generelt nedsat immunforsvar

Hos patienter med et komplekst sygdomsbillede og flere risikofaktorer kan profylaktisk antibiotikum medvirke til at reducere risikoen for lokale eller systemiske postoperative infektioner/komplikationer. Nedsat infektionsforsvar ses hos patienter med et lavt antal neutrofile granulocytter som følge af hæmatologisk eller anden sygdom eller efter behandling med cytostatika eller anden immunosuppressiv behandling i forbindelse med eller efter fx organ-/knoglemarvstransplantation. Ud over disse alvorlige tilstande, der i sig selv kan indikere anvendelsen af profylaktisk antibiotikum, kan en kombination af flere øvrige risikofaktorer også tale for at administrere antibiotikum i forbindelse med tandbehandling. Det kan dreje sig om faktorer som overvægt (BMI > 35-40), rygning, høj alder, anæmi, alvorlig sygdom i organ med funktionsnedsættelse eller udbredt marginal parodontitis eller anden inflammatorisk tilstand i mundhulen (7). Det skal understreges, at der altid skal foretages en individuel helhedsvurdering af patientens generelle og lokale risikofaktorer, ofte i samråd med patientens egen/behandlende læge. I en række tilfælde vil den odontologiske behandling være en hospitalsopgave.

Cancer/hæmatologiske sygdomme

Patienter med defekt granulocytfunktion/alvorlig neutropeni eller i behandling med cytostatika mod maligne tilstande har en øget infektionshyppighed med risiko for livstruende bakteriæmi og sepsis. Ved en del af bakteriæmierne isoleres streptokokker, der er typiske i mundhulen, eller enterokokker, der koloniserer mundhulen under sygdommen/behandlingen. Infektionsrisikoen ved tandbehandling er ikke kendt, men der er international konsensus om, at disse patienter skal have profylaktisk antibiotikum ved invasiv/blodig tandbehandling (8,9,11).

Anden immunosuppressiv behandling

Immunosuppressiv behandling (fx steroider/Prednisolon og sygdomsmodificerende farmaka som DMARD's og Cyklofosfamid givet til patienter med reumatisk sygdom) er forbundet med øget infektionsrisiko. Der foreligger ingen studier, der belyser, om den øgede infektionsrisiko skyldes bakterier fra mundhulen. Den videnskabelige dokumentation for at anbefale profylaktisk antibiotikum hos organtransplanterede patienter er svag. Kun hvis disse patienter er i kraftig immunosuppressiv behandling, fx umiddelbart efter knoglemarvstransplantation, anses infektionsrisikoen at være væsentligt forøget (12,13).

Inflammatorisk reumatisk sygdom

Patienter med reumatiske sygdomme har en øget infektionsrisiko, fx luftvejs-, urinvejs- og hudinfektioner, pneumoni og →

sepsis. Der foreligger ingen studier, der belyser, om den øgede infektionsrisiko skyldes bakterier fra mundhulen. De få studier, der specifikt belyser behovet for profylaktisk antibiotikum ved tandindgreb hos reumatiske patienter, viser desuden, at der yderst sjældent opstår infektioner efter tandindgreb, hvorfor brugen af antibiotikum bør være en undtagelse (12).

Ukontrolleret diabetes med komplikationer

Diabetes medfører en øget risiko for mikro- og makrovaskulære komplikationer (i øjne, perifere nervesystem, nyrer). SBU's systematiske litteraturgennemgang konkluderer i overensstemmelse med øvrige internationale oversigter, at der ikke findes dokumentation for, at profylaktisk antibiotikum generelt skal gives til diabetikere (6). Hos diabetespatienter med lang sygdomsvarighed, komplikationer, behov for kombinationsbehandling og rygere kan profylaktisk antibiotikum overvejes, da disse patienter ofte har ukontrolleret diabetes. Individuel stillingtagen evt. i samråd med patientens læge anbefales. Hos patienter med ukontrolleret diabetes skal større tandbehandlinger sættes i bero, til blodglukoseværdien er under kontrol (8,9,14).

Patienter med et locus minoris resistentiae

I mundhule/kæber som følge af højdosisstrålebehandling i hoved-/halsregionen eller intravenøs bisfosfonatbehandling pga. malignitet

Bestrålede områder har nedsat blodgennemstrømning med langsommere heling og risiko for osteoradionekrose. Også hos hæmatologiske patienter (myelomatose) og cancerpatienter i højdosisintravenøs bisfosfonatbehandling ses øget risiko for osteonekrose. Baggrunden er, at bisfosfonat binder til knoglevæv og nedsætter knoglernes remodellerings- og helingsevne efter fx ekstraktioner og kirurgiske indgreb i kæbeknoglerne (9,11,15). Hos begge grupper patienter anbefales profylaktisk antibiotikum i forbindelse med indgreb på knogle. Behandlingen bør udføres i hospitalsregi.

Infektøs endocarditis

Orale streptokokker er ansvarlige for omkring en tredjedel af alle tilfælde af infektøs endocarditis, der er en af de alvorligste bakterielle infektioner i den vestlige verden, der ubehandlet har en mortalitet på op mod 100 % (16). Derfor er profylaktisk antibiotikum traditionelt blevet anbefalet i forbindelse med tandbehandling til patienter i risiko for at udvikle endocarditis. Gennem årtier er det dog blevet diskuteret, om bakteriæmi og efterfølgende kolonisering af endocardiet med streptokokker skyldes tandlægelige indgreb eller i højere grad er et resultat af daglige gøremål som tygning og tandbørstning. Som konsekvens af dette er der sat spørgsmålstegn ved værdien af administration af profylaktisk antibiotikum, og i enkelte lande, fx England, er anbefalingen trukket tilbage (17). Nye data har imidlertid vist en stigende forekomst af infektøs endocarditis i England, selv om der ikke er påvist direkte sammenhæng mel-

lem dette og ophøret af anvendelse af profylaktisk antibiotikum (18). De danske rekommandationer udarbejdet af en række faglige medicinske selskaber og publiceret af Dansk Cardiologisk Selskab har i overensstemmelse med europæiske og amerikanske retningslinjer (19,20) fastholdt anbefalingen af anvendelse af profylaktisk antibiotikum hos patienter i risiko for udvikling af infektøs endocarditis. Indikationsområdet er indskrænket til højrisikopatienter, og der lægges i stigende grad vægt på vigtigheden af at opretholde god mundhygiejne og sunde parodontale forhold (16) (se Faktaboks 1).

Ledproteser

Infektioner i ledproteser skyldes oftest stafylokokker og propionibakterier og meget sjældent typiske orale bakteriearter. Flere beregninger estimerer, at tandbehandling maksimalt kan relateres til 0,03-0,2 % af proteseinfektioner. Flere gennemgange af den internationale litteratur har ikke kunnet finde videnskabelig dokumentation for en generel sammenhæng mellem tandbehandling og proteseinfektioner og en forebyggende effekt af profylaktisk antibiotikum under tandbehandling til i øvrigt raske patienter med indopererede ledproteser. Derimod fremhæves den langt højere risiko for udvikling af antibiotikaassocierede bivirkninger ved rutinemæssig brug af antibiotika hos denne store gruppe patienter. Følgelig anbefales profylaktisk antibiotikum ikke til i øvrigt raske patienter med indopererede ledproteser. Samme konklusion er en ekspertgruppe nedsat af American Dental Association nået frem til (8,9,21-25).

Risikoindgreb hos i øvrigt raske patienter

Der er meget beskeden evidens og få klare indikationer for anvendelse af profylaktisk antibiotikum i forbindelse med kirurgiske indgreb hos i øvrigt raske patienter. Til trods for den massive tilstedeværelse af bakterier i mundhulen er forekomsten af postoperative sårinfektioner lav; fx er der rapporteret infektioner hos 1-12 % efter kirurgisk fjernelse af visdomstænder. Generelt er infektionsrisikoen større ved omfattende og langvarige kirurgiske indgreb og ved indsættelse af implantater (såkaldt "clean contaminated surgery"). Tilstedeværelse af infektion eller eksogen kontamination som følge af traumer, der har medført kontamineret bløddelslæsioner, eksartikulation af tænder eller åbne mandibelfrakturet (såkaldt "contaminated surgery") kan ligeledes øge infektionsrisikoen (6,8,9,26).

Ortodontisk kirurgi, frakturkirurgi og knogletransplantation

Frekvensen af postoperative infektioner er vist at reduceres fra 25-50 % til gennemsnitligt 13 % ved administration af profylaktisk antibiotikum i forbindelse med ortodontisk kirurgi. For frakturkirurgi har en systematisk oversigt vist signifikant lavere infektionsrisiko efter antibiotikaprofylakse ved behandling af åbne mandibelfrakturet. Et mindre studie har vist lavere infektionsfrekvens efter administration af profylaktisk antibiotikum ved knogletransplantation (26). Ved disse typer af større kirurgiske indgreb anbefales administration af profylaktisk antibiotikum.



Faktaboks 1

Profylaktisk antibiotikum til forebyggelse af udvikling af infektiøs endocarditis

Antibiotikum gives kun ved indgreb i mundhulen med risiko for blødning. Antibiotikum anvendes ved følgende sygdomskategorier:

Hjertesygdomme med risiko for endocarditis:

- Tidligere endocarditis
- Hjerteklappoteser
- Visse medfødte hjertesygdomme (congenital heart disease, CHD):
 - Ikke korrigerede cyanotiske CHD, herunder palliative shunts og "conduits"
 - De første seks måneder efter vellykket behandling (kirurgisk/device) af medfødte defekter i hjertet, hvor der er indsat protesemateriale
 - Ikke komplet korrigeret CHD, hvor der resterer utæthed i umiddelbar nærhed af indsat protesemateriale (patch/device)

Der gives: amoxicillin 2 g x 1 (børn 50 mg/kg kropsvægt) en time inden indgrebet

Ved penicillinallergi: roxithromycin 300 mg x 1 en time inden indgrebet

Indsættelse af implantater

Et Cochrane-review fra 2010 har vist evidens af moderat styrke for signifikant færre tab af implantater efter profylaktisk administration af antibiotikum/amoxicillin, men ingen forskel på postoperative infektioner. Resultaterne viste, at det er nødvendigt at administrere profylaktisk antibiotikum til 33 patienter for at forebygge tab af implantat hos én patient. I Läkemedelverkets rekommendation anføres, at evidensen for effekten af profylaktisk antibiotikum er begrænset (7). Sammenfatningen angiver, at antibiotikaproylakse kan overvejes hos fx patienter med en kombination af flere risikofaktorer (26-28).

Kirurgisk fjernelse af visdomstænder og anden dento-alveolær kirurgi

SBU's systematiske litteraturregennemgang sammenfatter, at det videnskabelige grundlag for effekten af antibiotikaproylakse i forbindelse med operation på visdomstænder er modstridende, og at grundlaget er utilstrækkeligt for øvrig dento-alveolær kirurgi; fx finder et studie ingen effekt i forbindelse med rodspidskirurgi. En italiensk oversigt konkluderer, at der ikke er evidens for at ordinere profylaktisk antibiotikum til raske patienter i forbindelse med oral kirurgi. En engelsk oversigt finder ligeledes modstridende resultater for fjernelse af visdomstænder; de konkluderer, at antibiotikaproylakse kan overvejes ved samtidig fjernelse af knogle, men at der ikke er

KLINISK RELEVANS

Tandlæger har et væsentligt medansvar for at bremse den stigende forekomst af antibiotikaresistente og multi-resistente bakterier, som registreres i disse år. For at understøtte en rationel anvendelse af antibiotikum er her udarbejdet faglige anbefalinger for profylaktisk administration af antibiotikum ved indgreb i mundhulen. Indikationerne er baseret på den tilgængelige

viden om, hvor der har kunnet dokumenteres effekt af profylaktisk antibiotikum hos risikopatienter med henholdsvis generelt eller lokalt nedsat immunforsvar/modstandskraft og ved risikoindgreb hos i øvrigt raske patienter. Ved at følge disse retningslinjer undgås unødigt administration af antibiotikum og dermed resistensudvikling og øvrige potentielle bivirkninger.

grundlag for at anbefale rutinemæssig administration af profylaktisk antibiotikum ved kirurgisk fjernelse af visdomstænder. Et Cochrane-review fra 2012 viser evidens af moderat styrke for færre postoperative infektioner og forekomst af dry socket samt smerter, men forøgelse af forbigående bivirkninger efter profylaktisk administration af antibiotikum i forbindelse med fjernelse af retinerede eller semi-retinerede visdomstænder. Resultaterne viser, at det er nødvendigt at administrere profylaktisk antibiotikum til henholdsvis 12 og 38 patienter for at forebygge postoperative infektioner og dry socket. Forfatterne stiller spørgsmålstegn ved, om ikke ulemperne ved anvendelse af antibiotikum overstiger fordelene set i lyset af den stigende forekomst af antibiotikaresistens. Desuden kan det anføres, at der er begrænset relevans af profylaktisk antibiotikum ved indgreb, hvor operationsområdet ikke lukkes postoperativt. På baggrund af dette er der ikke indikation for rutinemæssig administration af profylaktisk antibiotikum ved kirurgisk fjernelse af visdomstænder eller anden dentoalveolær kirurgi hos i øvrigt raske patienter (6,8,29,30).

Administration af antibiotikum

Profylaktisk antibiotikum administreres som en engangsdosis én time inden indgreb i mundhulen. Herved opnås en høj koncentration af stoffet under indgrebet og i de efterfølgende timer, således at evt. lokale og cirkulerende bakterier ikke kan formere sig og give anledning til infektioner. Administrationen må ikke indledes tidligere, da dette indebærer risiko for selektion af resistente bakterier, der kan forårsage postoperativ infektion. Flere undersøgelser har ikke vist bedre effekt ved administration af antibiotikum ud over det første døgn efter kirurgiske indgreb i mundhulen. I almindelig praksis administreres stoffet sædvanligvis peroralt (7,26).



Ifølge Sundhedsstyrelsen skal ”Det valgte antibiotikum være så smalspektret og påvirke normalfloraen så lidt som muligt” (3). Mundhulens mikroflora er imidlertid overordentlig kompleks og indeholder både Gram-positive og Gram-negative, fakultative og anaerobe bakteriearter, der potentielt kan forårsage postoperative infektioner. Hermed bliver nødvendigheden af en sikker indikation så meget desto vigtigere, da administrationen af mere bredspektrede antibiotika indebærer risiko for ændringer i normalfloraen og evt. superinfektioner og pseudo-membranøs colitis. Endvidere er der risiko for udvikling og selektion af resistente bakterier hos den enkelte patient og spredning af resistente bakterier i samfundet. Langvarig antibiotisk behandling anses for at være forbundet med større risiko for resistensudvikling, men selv få dages behandling kan give væsentlige ændringer i mundhulefloraens sammensætning. Effekten af profylaktisk antibiotikum er meget begrænset undersøgt, men enkelte ældre undersøgelser har vist stigende forekomst af resistente orale streptokokker efter gentagen antibiotikaprofylakse, om end i beskednen andel af mikrofloraen (10,31-34).

Ud over de biologiske bivirkninger kan anvendelsen af antibiotika medføre toksiske og allergiske bivirkninger, der kan forekomme efter selv en enkelt administration. Her er den mest alvorlige konsekvens risikoen for anafylaktisk shock ved allergi overfor penicilliner og øvrige betalactam antibiotika. Endelig er der risiko for interaktioner med andre lægemidler. Det er på baggrund af disse risici, at den mulige effekt af antibiotikaprofylakse må afvejes (9,31,32).

Faktaboks 2

Administration af profylaktisk antibiotikum

1. Profylaktisk antibiotikum administreres peroralt som en engangsdosis en time inden indgrebet.
2. Førstevalg af antibiotikum er amoxicillin 2 g (børn 50 mg/kg kropsvægt).
3. Ved dokumenteret penicillinallergi administreres clindamycin 600 mg (børn 15 mg/kg kropsvægt).
 - Ved risiko for infektiøs endocarditis administreres roxithromycin 300 mg.

Valg af antibiotikum

Ved forebyggelse af både lokale og systemiske infektioner er de potentielle patogener både Gram-positive og Gram-negative, fakultative og anaerobe bakteriearter. Her anvendes amoxicillin (2 g) på grund af dets brede virkningsspektrum. I Danmark er der, i lighed med de øvrige nordiske lande, ikke dokumentation for en stor udbredelse af penicillinresistens blandt orale bakterier; følgelig anbefales amoxicillin med clavulansyre ikke generelt. Hos den enkelte patient, der har gennemgået gentagne behandlinger med penicilliner eller andre betalactam antibiotika, kan det dog overvejes at vælge amoxicillin med

Samlede indikationer for anvendelse af profylaktisk antibiotikum i tandlægepraksis

På baggrund af ovenstående anbefales profylaktisk antibiotikum givet som en engangsdosis én time inden invasive indgreb i mundhulen (se Faktaboks 2) i følgende situationer:

Risikopatienter med generelt nedsat immunforsvar

Profylaktisk antibiotikum **anbefales** i forbindelse med invasive indgreb i mundhulen (tandekstraktion, dento-alveolær kirurgi og subgingival depuration) hos patienter:

- med defekt granulocytfunktion/alvorlig neutropeni eller i kraftig immunsuppressiv behandling
- der behandles med cytotatika mod maligne tilstande
- med ukontrolleret diabetes mellitus, hvor invasive/kirurgiske indgreb ikke kan udsættes, til diabetes er velkontrolleret
- med et komplekst sygdomsbillede og flere samtidige risikofaktorer

Det skal understreges, at der altid skal foretages en individuel vurdering, evt. i samråd med patientens læge.

Der er **ikke indikation** for profylaktisk antibiotikum hos patienter med reumatisk sygdom, velreguleret diabetes, cystisk fibrose, Downs syndrom eller HIV-positive patienter i medicinsk behandling, patienter i dialyse, patienter uden milt eller organtransplanterede patienter uden kraftig immunsuppression.

Risikopatienter med et locus minoris resistentiae

Profylaktisk antibiotikum anbefales i forbindelse med indgreb på knogle hos patienter, der har gennemgået højdosis-strålebehandling i hoved-/halsregionen eller har modtaget intravenøs bisfosfonatbehandling pga. malignitet. Behandlingen bør udføres i hospitalsregi.

Profylaktisk antibiotikum anbefales i forbindelse med indgreb i mundhulen med risiko for blødning hos patienter med høj risiko for udvikling af infektiøs endocarditis (se Faktaboks 1).

Profylaktisk antibiotikum **anbefales ikke** til i øvrigt raske patienter med indopererede ledproteser.

Risikoindgreb hos i øvrigt raske patienter

Profylaktisk antibiotikum anbefales til patienter, der skal have foretaget ortodontisk kirurgi, frakturkirurgi og knogletransplantation.

Profylaktisk antibiotikum **bør overvejes** i forbindelse med indsættelse af implantater hos patienter med flere øvrige risikofaktorer.

Der er **ikke indikation** for rutinemæssig administration af profylaktisk antibiotikum ved kirurgisk fjernelse af visdomstænder eller anden dentoalveolær kirurgi hos i øvrigt raske patienter.

clavulansyre. Tilsvarende kan gøre sig gældende hos patienter fra andre dele af verden, hvor resistens overfor betalactam antibiotika er langt mere udbredt end i Danmark, fx Sydeuropa og Asien (2,35).

Ved penicillinallergi anvendes clindamycin (600 mg) med effekt på grampositive kokker og anaerobe bakterier. I forbindelse med profylakse mod infektiøs endocarditis anbefales dog roxithromycin (300 mg).

ABSTRACT (ENGLISH)

Indications for use of antibiotic prophylaxis in dental practice

In order to prevent further development of bacterial resistance to antibiotics the Danish Health and Medicines Authority has requested professional guidelines describing proper clinical use of antibiotics. This article deals with the basis for administration of prophylactic antibiotics in dentistry. Indications exist in patients at risk of developing local or general infectious disease due to either severe general immunosuppression or locally increased susceptibility (*locus minoris resistentiae*) and in otherwise healthy patients undergoing extensive invasive procedures in the oral cavity. However, a number of medical diseases and therapies causing

Taksigelser

Professor Mogens Kilian takkes for god og konstruktiv diskussion om indikationerne fra anvendelsen af profylaktisk antibiotikum.

minor immunosuppression and performing of less extensive oral treatment does not pose an indication for antibiotic prophylaxis. The decision must always be based on a thorough evaluation of the patient's medical and oral risk factors. When prophylaxis is indicated a single dose of amoxicillin (2 g) (clindamycin/roxithromycin if the patient is allergic to penicillins), is administered per os one hour before treatment. Furthermore, it is of the utmost importance to maintain healthy oral and periodontal conditions in patients at risk in order to reduce the incidence of bacteremia and systemic dissemination of oral microorganisms during tooth brushing and other daily activities.

Litteratur

- DANMAP 2013. Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <http://www.danmap.org>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Antimicrobial Resistance. Global report on surveillance 2014. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillance-report/en/>.
- SUNDHEDSSTYRELSEN. Vejledning om ordination af antibiotika. København 2012. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <http://www.sst.dk/publ/Publ2012/11nov/AntibiotikaOrdvej.pdf>.
- DET ETISKE RÅD 2014. Det Etske Råds Udtalelse vedrørende anvendelsen af antibiotika. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <http://www.etiskraad.dk/Udgivelser/~media/bibliotek/udtalelser/2014/DER-Udtalelse-vedr-anvendelsen-af-antibiotika.pdf>.
- Tomás I, Diz P, Tobías A et al. Periodontal health status and bacteraemia from daily oral activities: systematic review/meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2012;39:213-28.
- STATENS BEREDNING FÖR MEDICINSK UTVÄRDERING (SBU) 2010. Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp. En systematisk litteraturoversikt. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/Antibiotikaprofylax_fulltext.pdf
- LÄKEMEDELSVERKET. Indikationer för antibiotikaprofylax i tandvården – ny rekommendation. Information från Läkemiddelsverket 2012;23:22-35. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: [http://nbv.cardio.dk/endocarditis](http://www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso---sjukvard/Behandlings-rekommendationer/Behandlingsrekommendation--listan/-Antibiotikaprofylax-i-tandvarden/ (eller se: Tandläkartidningen 2012;104(13):106-18).
Termine N, Panzarella V, Ciavarella D et al. Antibiotic prophylaxis in dentistry and oral surgery: use and misuse. <i>Int Dent J</i> 2009;59:263-70.
Seymour RA, Hogg SD. Antibiotics and chemoprophylaxis. <i>Periodontol</i> 2000 2008;46:80-108.
Sweeney LC, Dave J, Chambers PA et al. Antibiotic resistance in general practice – a cause for concern? <i>J Antimicrob Chemother</i> 2004;53:567-76.
Cherif H. Antibiotikaprofylax för patienter med hematologiska sjukdomar. <i>Tandläkartidningen</i> 2012;104:72-3.
Baecklund E. Antibiotikaprofylax för patienter med reumatisk sjukdom. <i>Tandläkartidningen</i> 2012;104:80-1.
Claesson K. Antibiotikaprofylax till organtransplanterade patienter. <i>Tandläkartidningen</i> 2012;104:82-3.
Zethelius B. Antibiotikaprofylax vid diabetes mellitus. <i>Tandläkartidningen</i> 2012 104:70-1.
Hallund M, Schiødt M. Fokussanering för bisfosfonatbehandling. <i>Tandlägebladet</i> 2008;112:534-9.
DANSK CARDIOLOGISK SELSKAB. Den nationale cardiologiske behandlingsvejledning. 7. Infektios endocarditis. 2012. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <a href=).
- NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. Prophylaxis against infective endocarditis. 2008. (Set 2015 september). Tilgængelig fra: URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg64>.
- Dayer MJ, Jones S, Prendergast B et al. Incidence of infective endocarditis in England, 2000-13: a secular trend, interrupted time-series analysis. *Lancet* 2015;385:1219-28.
- Habib G, Hoen B, Tornos P et al. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009). *European Heart Journal* 2009;30:2369-413.
- Nishimura RA, Carabello BA, Faxon DP et al. ACC/AHA 2008 Guideline update valvular heart disease: Focused update on infective endocarditis. *Circulation* 2008; 118:887-96.
- Dalén T. Antibiotikaprofylax för ledproteseopererade patienter. *Tandläkartidningen* 2012;104:76-9.
- Zimmerman M. Epidemiologi – fjärrinfektioner i samband med invasive ingrepp i munhålen. *Tandläkartidningen* 2012;104:56-7.
- Olsen I, Snorrason F, Lingaas E. Should patients with hip joint prosthesis receive antibiotic prophylaxis before dental treatment? *J Oral Microbiol* 2010;2:52-65.
- Jørgensen PH, Fuursted K, Holm-

- strup P et al. Antibioikumprofylakse ved tandbehandling hos patienter med hofte- eller knæleds-alloplastik er sjældent nødvendigt. *Tandlægebladet* 2010;114:1206-9.
25. Sollecito TP, Abt E, Lockhart PB et al. The use of prophylactic antibiotics prior to procedures in patients with prosthetic joints. Evidence-based clinical practice guideline for dental practitioners – a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Amer Dent Assoc* 2015;146:11-6.
26. Sunzel B. Antibiotikaprofylax vid oral- och käkkirurgi hos i övrigt friska patienter. *Tandläkartidningen* 2012;104:66-8.
27. Esposito M, Worthington HV, Loli V et al. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 7. Art. No.: CD004152. DOI: 10.1002/14651858.CD004152.pub3.
28. Blomgren J. Tillgängliga rekommendationer avseende antibiotikaprofylax inom tandvården i Sverige. *Tandläkartidningen* 2012;104:52-5.
29. Martin MV, Kanatas AN, Hardy P. Antibiotic prophylaxis and third molar surgery. *Br Dent J* 2005;198:327-30.
30. Lodi G, Figini L, Sardella A et al. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 11. Art. No.: CD003811. DOI: 10.1002/14651858.CD003811.pub2
31. Roberts MC. Antibiotic toxicity, interactions and resistance development. *Periodontol* 2000 2002;28:280-97.
32. Larsen T, Ciofu O, Moesby L et al. Anvendelse af antibiotika i tandlægepraksis. *Tandlægebladet* 2013;117:718-29.
33. Fleming P, Feigal RJ, Kaplan EL et al. The development of penicillin-resistant oral streptococci after repeated penicillin prophylaxis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990;70:440-4.
34. Harrison GA, Rubin MP, Davies RM et al. Resistance in oral streptococci after repetition of a single-dose prophylactic regimen. *J Antimicrob Chemother* 1985;15:501-3.
35. Lund B. Den normale orale mikrofloran, antibiotikapreparat I tandvården och antibiotikaresistensläget i Sverige. *Tandläkartidningen* 2012;104:58-61.