

Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp

En systematisk litteraturöversikt



SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering
Swedish Council on Health Technology Assessment

Syfte

- Hur effektiv är behandlingen att förebygga lokala och generella infektioner efter kirurgiska ingrepp?
- Vilken dos, vilket preparat och vilken behandlingstid är mest effektiv?
- I vilken utsträckning ger denna behandling upphov till biverkningar och resistensutveckling?

En viktig uppgift för projektet var också att identifiera tillfällen då antibiotikaproxylax inte ska användas.

Avgränsningar

- Ingrepp i mag-tarmkanalen och bukvägg
- Ingrepp i blodkärl (ej perkutana kateterbaserade åtgärder)
- Gynekologi och obstetrik
- Ortopedi
- Plastikkirurgi
- Hjärtkirurgi
- Implantation av permanent pacemaker
- Övrig thoraxkirurgi
- Sluten inläggning av thoraxdränage
- Urologi
- Öron-näsa-halskirurgi
- Kirurgi i munhåla och käkar

Effekter

1. Ytlig sårinteksion
2. Djup sårinteksion
3. Inteksion i organ/hålrurn.

Tabell 1.1 Effektmått förutom postoperativa sårinfektioner.

Område	Utfall
Käkkirurgi	Alveolit Förlust av tandimplantat
Ortopedi	Förlust av ledimplantat
Urologi	Urinvägsinfektion
Öron-näsa-hals	Smärta Blödning Meningit Rhinosinuitsymtom

Tabell 1.2 Normalflora.

	Antal bakterier (cfu per gram eller mL)	Dominerande flora
Gallvägar	$0-10^4$	Bacteroidetes Enterobacteriaceae
Hud	10^3-10^6	Staphylococcus spp Micrococcus spp Propionibacterium spp
Matstrupe	10^8	Clostridium spp Bacteroidetes
Munhåla	10^8-10^{10}	Streptococcus spp Bacteroidetes
Rektum	$10^{10}-10^{12}$	Bacteroidetes Clostridium spp Enterobacteriaceae
Tjocktarm	$10^{10}-10^{12}$	Bacteroidetes Clostridium spp Enterobacteriaceae
Tunntarm	10^2-10^{10}	Streptococcus spp Bacteroidetes Enterobacteriaceae

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 1.2 fortsättning

	Antal bakterier (cfu per gram eller mL)	Dominerade flora
Urinvägar	0–10 ⁴ (frisk)	Enterobacteriaceae Enterokocker (sjuka)
Uterus	0 (frisk)	
Vagina	10 ⁵ –10 ⁸ (vaginalsekret)	Lactobacillus spp Bifidobacterium spp (frisk)
Ventrikel	10 ² –10 ⁴	Clostridium spp Bacteroidetes

cfu = Colony forming units; spp = Species

Specifika riskfaktorer

1. Gallblåseoperation utöver diabetes och immunosuppressiv behandling har patienter med genomgången akut kolekystit inom 30 dagar, närvaro av ikterus eller operationstid överstigande 60 minuter en ökad risk för postoperativa infektioner.
2. ERCP. Närvaro av stasikterus eller koledokuskonkrement ger ökar risk för sepsis.
3. Bråckoperation. Operation av bilaterala bråck, operationstid överstigande 60 minuter och kvinnliga patienter anges med ökad risk för infektioner.
4. Bröstcanceroperation. Personer med fetma, samtidig kemoeller radioterapi, antal drän och dräneringstid samt långa operationstider.
5. Urologiska ingrepp. Bakteriuri, närvaro av olika katetrar (KAD, nefrostomi, stentar) samt nyligen genomgången prostatit eller urinvägsinfektion.

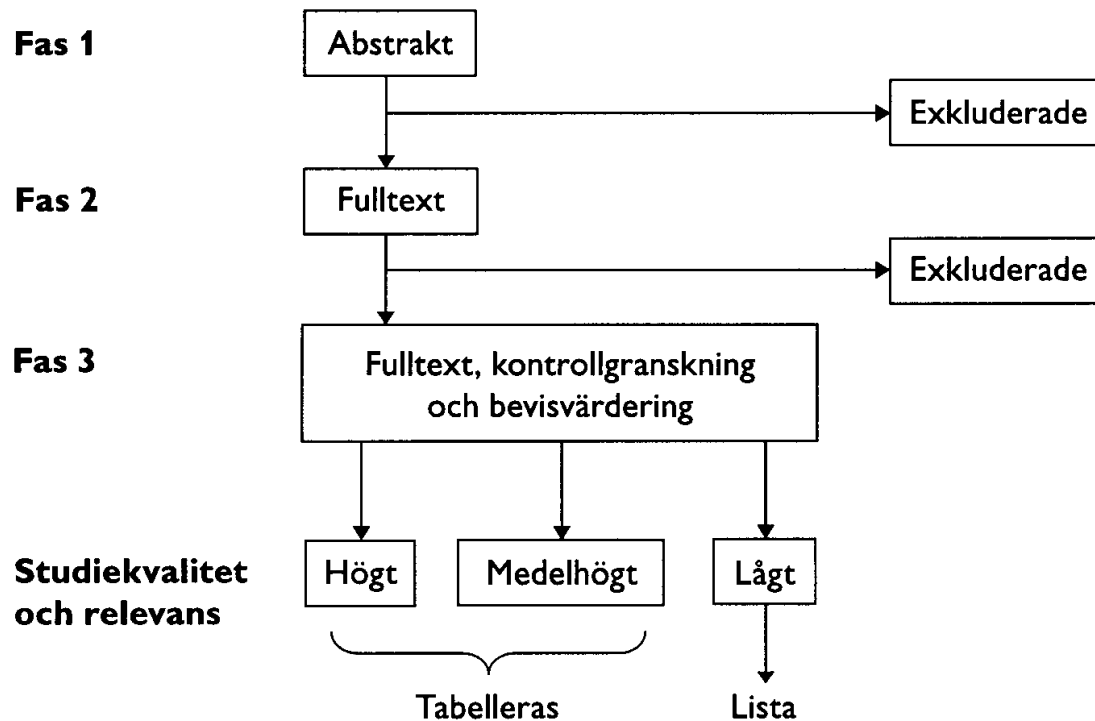
Generella kriterier för inklusion av studier

1. Studien ska avse antibiotikaproylax vid kirurgiska ingrepp.
 - a. Antibiotikaproylax definieras som antibiotika som ges innan infektion har uppstått.
 - b. Alla antibiotika för systemiskt bruk inkluderades. Vi inkluderade också gentamicininnehållande plattor för thoraxkirurgi, antibiotikaimpregnerade kärlgrafter och antibiotikainnehållande cement.
 - c. Alla typer av kirurgiska ingrepp för behandling eller diagnostik inkluderades förutom neurokirurgi, öppna skallskador, inoperering av venkateter, dragning av urinkateter, transplantationskirurgi och ögonkirurgi.

Generella kriterier för inklusion av studier (forts)

2. Jämförande kontrollgrupp ska finnas
3. Minst ett av följande effektmått ska vara beskrivet (definieras i Kapitel 1):
 - a. Sårinfektion ("surgical site infection", SSI)
 - b. Annan infektion inom vårdtiden
 - c. Dödsfall
 - d. Endokardit
 - e. Förlust av implantat
 - f. Alveolit (käkkirurgi)
 - g. Urinvägsinfektion (urologi)
 - h. Smärta, blödning, meningit, rhinosinuitsymtom (öronkirurgi)
 - i. Biverkningar av profylaxen

Kvalitetsbedömning



Figur 2.1 Granskningsprocessen.

Evidensgranskning av kvalitet

- Studiekvalitet och relevans
- Samstämmighet/överensstämmelse
- Överförbarhet
- Precision i data
- Risk för publikationsbias
- Effektstorlek
- Andra viktiga faktorer, t ex dosrespons samband.

Nivåer

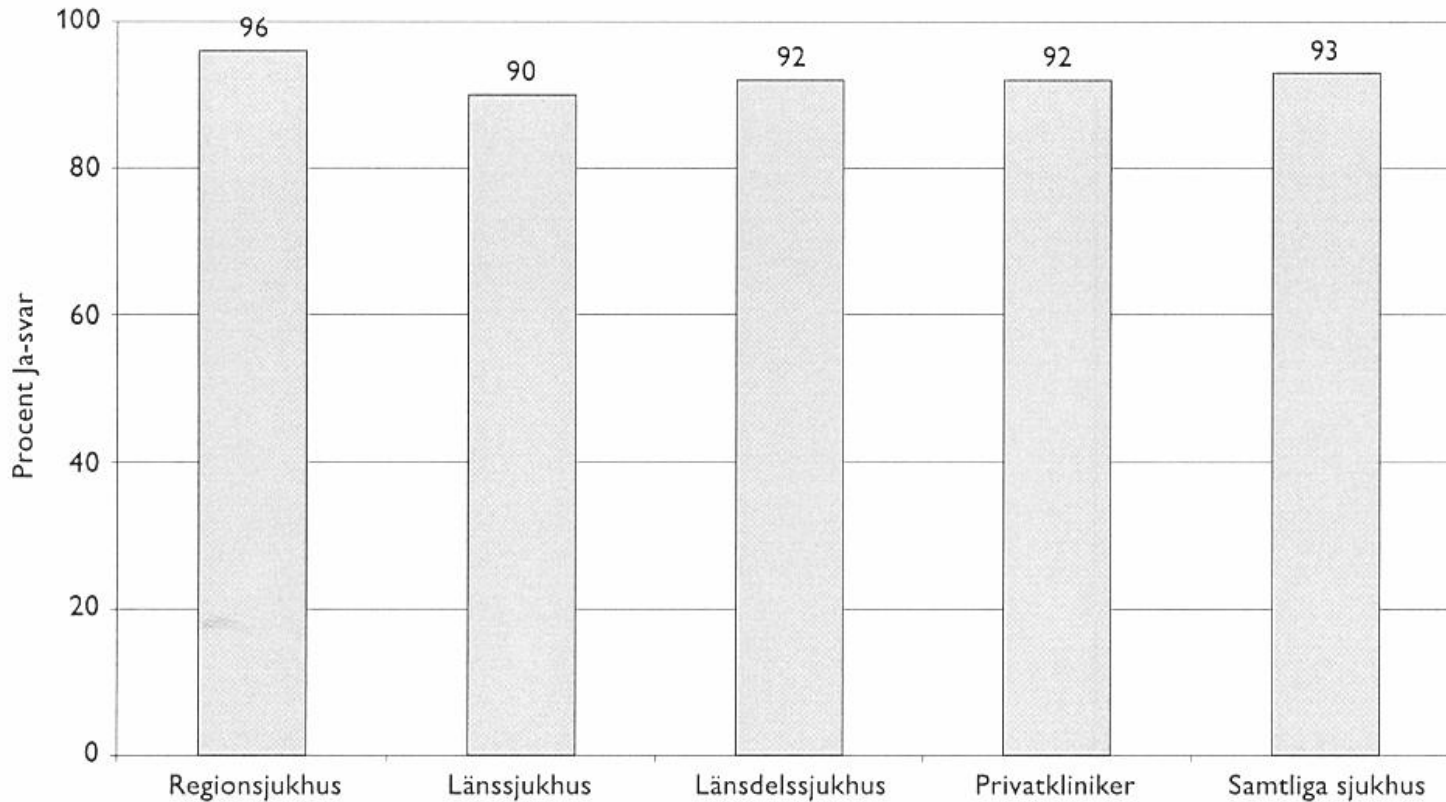
Starkt vetenskapligt underlag. Bygger på studier med hög kvalitet och relevans, utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Måttligt starkt vetenskapligt underlag. Bygger på studier med hög kvalitet och relevans, med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Begränsat vetenskapligt underlag. Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet och relevans, med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

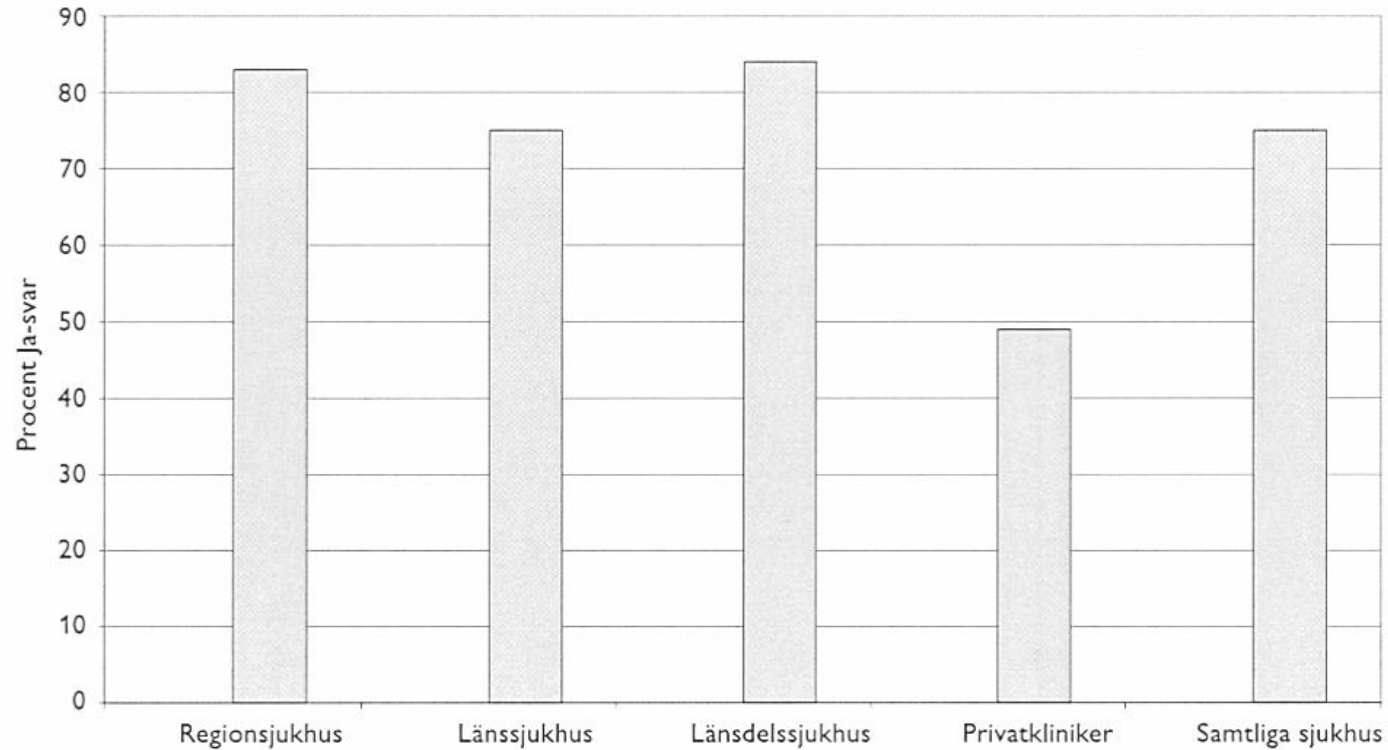
Otillräckligt vetenskapligt underlag. När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studie har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet och relevans är motsägande anges det vetenskaplig Underlaget som otillräckligt.

Praxis. Användes antibiotikaprofylax?



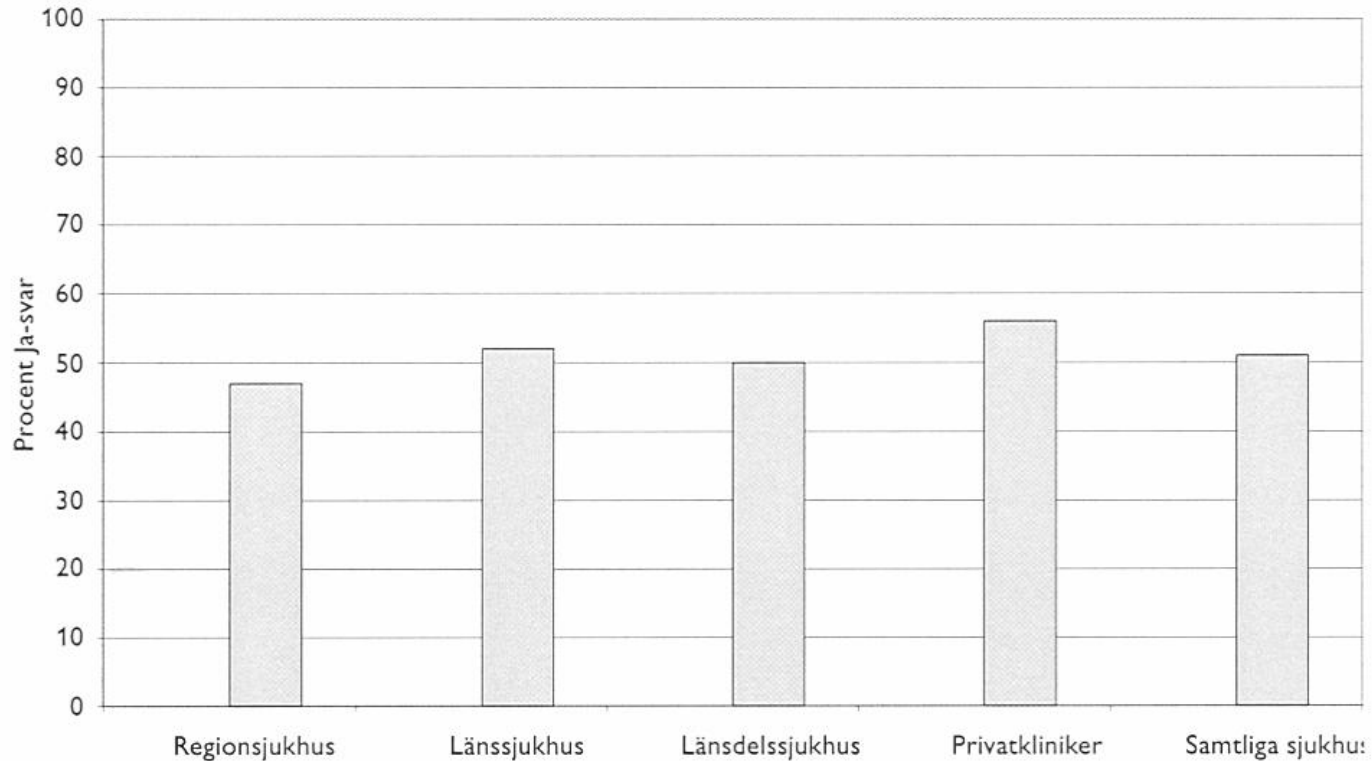
Figur 3.1.1 Fråga 1. Används antibiotikaprofylax?

Praxis. Finns anvisningar?



Figur 3.1.2 Fråga 2. Finns skriftliga anvisningar för antibiotikaprofylaxanvändning?

Praxis. Registrering av postop infektioner?



Figur 3.1.3 Fråga 3. Görs systematisk postoperativ infektionsregistrering efter utskrivning?

Övre GI-kirurgi och bukvägg

- Vid öppen eller laparoskopisk operation av gallblåsan saknas påvisbar effekt av antibiotikaproylax för patienter utan riskfaktorer (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Antibiotikaproylax minskar antalet postoperativa infektioner för patienter med riskfaktorer (diabetes mellitus, inflammation i gallblåsa, gallstenar och gulsot orsakad av gallvägshinder) vid kirurgi i gallblåsan (öppen och laparoskopisk teknik) jämfört med ingen proylax eller placebo (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕OO). Det går inte att avgöra vilket preparat som är mest effektivt.
- Även vid operation i magsäcken, vid stomiläggning till magsäcken via endoskop, blindtarmsoperationer och penetrerande buktrauma ger antibiotikaproylax färre postoperativa infektioner (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕). Tredje generationens cefalosporiner har bättre effekt än andra generationens cefalosporiner vid magsäckskirurgi (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Flerdosproylax vid operation i gallblåsa och vid operation för penetrerande buktrauma ger inte färre postoperativa infektioner än endosproylax (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Antalet postoperativa infektioner minskar inte signifikant med antibiotikaproylax vid undersökning av gall- och bukspottkörtelgångar med endoskopi (ERCP) och bräckoperation (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).

Kolorektal kirurgi

- Med antibiotikaprofylax minskar frekvensen postoperativa sårinfektioner från 35–40 procent till 5–10 procent och en dos är lika effektiv som flera (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Effekten av profylaxen blir bättre om ett antibiotikum med effekt på aeroba bakterier kombineras med ett antibiotikum med effekt på anaeroba bakterier (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Studier som har undersökt olika cefalosporiner påvisar ingen skillnad i effekt mellan dem (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Vid användning av antibiotika med kort halveringstid (1–2 timmar) bör dessa ges 30–60 minuter innan det kirurgiska ingreppet påbörjas (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○).

Gynekologi och obstetrik

- Antibiotikaprofylax reducerar påtagligt risken för postoperativa infektioner, framför allt inflammation i livmoderslemhinnan, efter akut och planerat kejsarsnitt (måttligt starkt vetenskapligt underlag $\oplus\oplus\oplus O$). Effekten av endosprofylax är jämförbar med flera doser (starkt vetenskapligt underlag $\oplus\oplus\oplus\oplus$). Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra vilken typ av antibiotika som har bäst effekt ($\oplus O O O$). En kombination av flera antibiotika är mer effektiv än ett enstaka preparat vid kejsarsnitt (begränsat vetenskapligt underlag $\oplus\oplus O O$). Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra vid vilken tidpunkt antibiotikaprofylax ska ges ($\oplus O O O$).
- Antibiotikaprofylax reducerar påtagligt risken för postoperativa infektioner såsom buksårsinfektion och vaginal infektion efter borttagning av livmoder (måttligt starkt vetenskapligt underlag $\oplus\oplus\oplus O$). Effekten av endosprofylax är jämförbar med flera doser (starkt vetenskapligt underlag $\oplus\oplus\oplus\oplus$). Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra vilken typ av antibiotika som är mest effektiv.
- Det vetenskapliga underlaget är motsäggande för effekten av antibiotikaprofylax för att minska infektionsfrekvensen vid abort (otillräckligt vetenskapligt underlag $\oplus O O O$).

Gynekologi och obstetrik (forts)

- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra om antibiotikaproylax har någon positiv effekt vid instrumentella förlossningar, operation av perinealskador (skador i mellangården) och manuell placentalösning (operativ avlösning av moderkakan). Detsamma gäller kirurgiska ingrepp vid ofullständigt missfall (avstötning av fostret men inte av moderkakan), inkontinens och framfallskirurgi, sterilisering med hjälp av minilaparotomi, laparoskopisk kirurgi på äggstockar och äggledare samt vid ingrepp i livmodern via livmoderhalsen.
- Antibiotikaproylax minskar inte infektionsfrekvensen i samband med spiralinsättning jämfört med placebo (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).

Ortopedi

- För operation av slutna frakturer och vid proteskirurgi finns stöd för att använda antibiotikaproylax (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕). För amputation och öppna frakturer är det vetenskapliga underlaget måttligt starkt (⊕⊕⊕ 0). Det finns inget stöd för längre 28 antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp antibiotikaproylax än 24 timmar vid något av ingreppen (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕0).
- För proteskirurgi finns stöd för att förutom systemisk • antibiotikaproylax använda antibiotikainnehållande cement (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕00).
- Ingen av de studerade antibiotikasorterna (cefalosporiner av olika generationer, isoxazolympenicilliner, penicillin, penicillin med betalaktamashämmare, kinolon, teikoplanin, makrolid, aminoglykosid och klindamycin) har visat sig överlägsen någon annan (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- För slutna frakturer och elektiv proteskirurgi finns vetenskapligt stöd för att begränsa profylaxen till enbart en preoperativ dos (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕0).

Plastikkirurgi

- Det finns ett måttligt starkt vetenskapligt underlag för att antibiotika ihop med lokalanestesi vid hudtumörkirurgi med eller utan lambå eller transplantat ger en signifikant lägre frekvens av postoperativa sårinfektioner ($\oplus\oplus\text{OO}$).
- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att bedöma värdet av antibiotikaproylax vid bröstrekonstruktion efter cancer, bröstreduktionsplastik, bröstförstoring med implantat, bukplastik och läpp-käkgomkirurgi ($\oplus\text{OOO}$).

Bröstcancerkirurgi

- Vid bröstcancerkirurgi minskar infektionsrisken med en dos antibiotika profylaktiskt (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).

Hjärtkirurgi

- Antibiotika som ges intravenöst reducerar risken för postoperativ sårinfektion jämfört med placebo (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕).
- Det saknas vetenskapligt underlag för att särskilja effekten av antibiotikaproylax i skilda patientgrupper inom hjärtkirurgin.
- Cefalosporiner reducerar totala risken för postoperativ sårinfektion jämfört med placebo (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○).

Hjärtkirurgi (forts)

- Betalaktamasstabila penicillin minskar antalet postoperativa infektioner, oftast vid bröstbenet och tagstället, jämfört med placebo (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○).
- Det saknas vetenskapligt stöd för längre duration än 48 timmar av intravenös antibiotikaproylax (⊕○○○).
- Lokalt administrerat gentamicin minskar risken för sårinfektion i bröstbenet efter hjärtkirurgi med klyvning av bröstbenet (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕○○).

Implantation av permanent pacemaker

- Intravenös profylax med betalaktamasstabila penicillin eller cefalosporin minskar infektionsfrekvensen i samband med pacemakerimplantation (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○). Studier saknas för att bedöma optimal duration av profylaxen men indirekta jämförelser talar dock för att en dos är lika effektiv som flera (⊕○○○). Det går inte att bedöma om det finns skillnader i effekt mellan olika antibiotika (otillräckligt vetenskapligt underlag ⊕○○○).

Thoraxkirurgi

- Antibiotikaprofylax reducerar frekvensen kirurgiska infektioner efter lungkirurgi (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○). För att förhindra pneumoni och empyem talar studier för att det är väsentligt att profylaxen har effekt mot såväl grampositiva kocker som de vanligt förekommande gramnegativa bakterierna (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕○○).
- Det går inte att bedöma om 24-timmars profylax är lika effektivt som 48 timmars (otillräckligt vetenskapligt underlag ⊕○○○). Beträffande sårinfektioner saknas tillräckligt stora studier för att ge stöd för en profylaxregim över en annan (otillräckligt vetenskapligt underlag ⊕○○○).

Urologi

- Antibiotikaprofylax vid transrektal (genom ändtarmen) prostatabiopsi sänker infektionsfrekvensen (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕○) och kan begränsas till endos hos män utan kända riskfaktorer (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕). Vid cystoskopi och urodynamisk undersökning är förekomsten av bakterier i urinen (bakteriuri) och symtomgivande infektioner låg (<5 procent). Antibiotikaprofylax sänker frekvensen bakteriuri men den kliniska praktiska betydelsen är inte vetenskapligt dokumenterad.
- Antibiotikaprofylax vid transuretral resektion av prostata sänker både frekvensen av bakteriuri, nedreurinvägsinfektioner och febrila infektioner inklusive sepsis (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕). Relevant dokumentation saknas för antibiotikaprofylax vid transuretral resektion av blåstumörer.

Urologi (forts)

- Bakteriuri och symtomatiska infektioner efter stötvågsbehandling är låg (<5 procent). Antibiotika-profylax reducerar frekvensen bakteriuri men den kliniska praktiska betydelsen är inte vetenskapligt dokumenterad. För uretärskopi och perkutan stenextraktion är dokumentationen bristfällig (⊕000).
- Antibiotikaprofylax vid öppen eller laparoskopisk operation utan intrång i urinvägarna (t ex nefrektomi och skrotalkirurgi) saknar vetenskaplig dokumentation (⊕000).

Urologi (forts)

- Antibiotikaprofylax vid öppen eller laparoskopisk operation med öppna urinvägar (t ex njurbäckenplastik, operation av urinblåsa och borttagande av prostata) saknar vetenskaplig dokumentation (⊕000).
- Dokumentation saknas för antibiotikaprofylax vid öppen eller laparoskopisk operation med öppen tarm (t ex cystektomi med urindeviation) (⊕000).

Öron-näsa-halskirurgi

- Vid borttagande av tonsiller påverkar inte antibiotikaproylax postoperativ blödning (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕O) smärta eller analgetikakonsumtion (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕OO), dvs de ersättningsmått som brukar användas som tecken på infektion i detta område.
- Vid cancerkirurgi inom ÖNH som innebär risk för kontamination med mikrobiell flora som kan ge infektioner finns det ett starkt vetenskapligt stöd för att använda antibiotikaproylax (starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕⊕). En längre duration av antibiotikaproylaxen än ett dygn är inte mer effektiv (måttligt starkt vetenskapligt underlag ⊕⊕⊕O). Effekten av proylaxen blir bättre om ett antibiotikum eller en kombination av antibiotika används som har både aerob och anaerob täckning (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕OO).

Öron-näsa-halskirurgi (forts)

- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra om antibiotikaproylax vid skallbasfraktur reducerar risken för meningit (hjärnhinneinflammation). Likaså om profylaxen förhindrar postoperativa infektioner vid näskirurgi eller insättning av cochleaimplantat (otillräckligt vetenskapligt underlag ⊕○○○).
- Antibiotikaproylax reducerar inte postoperativa infektioner eller komplikationer vid ren mellanörekirurgi (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕○○).

Käkkirurgi

- Antibiotikaprofylax vid implantatkirurgi, frakturbehandling i underkäken och anomalikirurgi ger en minskning av implantatförluster respektive sårinfektioner (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕OO). En dos före operationen ger inte fler infektioner än utsträckt profylax (begränsat vetenskapligt underlag ⊕⊕OO). Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att avgöra vilket antibiotikum som har den bästa effekten (⊕OOO).
- Vid operation av visdomständer är det vetenskapliga underlaget motsägande för effekter av antibiotikaprofylax på postoperativa komplikationer.
- För antibiotikaprofylax vid övriga kirurgiska ingrepp i munhåla och käkar är det vetenskapliga underlaget otillräckligt (⊕OOO).

Infektiös endokardit

Orsaken till sjukdomen är att mikroorganismer som sprids med blodet kan fästa till skadade hjärtklaffar och endotel, växa till och ge upphov till infektiös endokardit. De vanligaste mikroorganismerna som förorsakar infektiös endokardit kommer från huden och munhålan.

Det samlade vetenskapliga underlaget tillåter inga evidensgraderade slutsatser. Patienter med inopererade hjärtklaffar och komplicerade medfödda hjärtfel, som riskerar ett allvarligare förlopp av en endokardit än andra, kan komma ifråga för profylax.

Kunskapsluckor

- Ärrbråcksplastik av bukväggsbräck
- Plastikkirurgiska ingrepp t ex bröstförstoring med implantat
- Endovaskulära ingrepp, speciellt sådana där främmande material deponeras i kroppen
- Inkontinens- och prolapskirurgi
- Transcervikala intrauterina ingrepp
- Njurstensextraktion
- Skallbasfraktur
- Näs- och öronkirurgi
- Dentoalveolär kirurgi och tandimplantatkirurgi
- Laparoskopisk och endoskopisk kirurgi

Projektgrupp, externa granskare, bindningar och jäv

Maria Ahlberg

Projektassistent, SBU

Susanna Axelsson (projektledare)

Odontologie doktor, SBU

Christina Bergh

Professor, överläkare, Avdelning för obstetrik och gynekologi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Göteborgs universitet och Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Anna Elander

Professor, Verksamhetschef, Plastikkirurgiska kliniken, Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg

Magnus Grabe

Docent, överläkare, urologiska kliniken, Skånes Universitetssjukhus, Lunds Universitet, Malmö

Bengt Gårdlund

Docent, överläkare, Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm

Anders Heimdahl

Professor, Oral kirurgi, Institutionen för odontologi, Karolinska Institutet, Stockholm

Bengt Jeppsson (ordförande)

Professor, överläkare, Kirurgiska kliniken, Skånes Universitetssjukhus, Malmö

Projektgrupp, externa granskare, bindningar och jäv (forts)

Elisabeth Källgren

Projektassistent, SBU

Lars-Åke Marké

Hälsoekonom, SBU

Anders Norlund

Hälsoekonom, SBU

Inga Odenholt

Professor, överläkare, Infektionskliniken, Skånes Universitetssjukhus, Malmö

Nina Rehnqvist (biträdande projektledare)

Ordförande i SBU:s nämnd, adjungerad professor, Karolinska Institutet, Stockholm

Bo Risberg

Professor emeritus, Institutionen för kliniska vetenskaper, Sahlgrenska Akademin, Göteborg

Richard Wallensten

Docent, överläkare, Ortopedkliniken, Karolinska Universitetssjukhuset, Solna

Eva Westman

Med Dr, Överläkare, ÖNH-kliniken, Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand

Elisabeth Ståhle

Professor, Thoraxkirurgi, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Adjungerade

Mats Bergström

Läkare, Kvinnokliniken, Södersjukhuset, Stockholm

Örjan Friberg

Med dr, överläkare, Thoraxkliniken, Universitetssjukhuset, Örebro

Externa granskare

Thomas Davidson

Hälsoekonom, CMT/IMH, Linköpings universitet

Olof Nilsson

Professor, Institution för kirurgiska vetenskaper, Ortopedi, Uppsala

Ragnar Norrby

Professor emeritus

Per-Olof Nyström

Professor, överläkare, Gastrocentrum kirurgi, Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge

Torsten Sandberg

Docent, överläkare, Infektionskliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset/ Östra, Göteborg

Anna Stjernquist-Desatnik

Docent, Institutionen för kliniska vetenskaper, ÖNH, Universitetssjukhuset, Lund

Ingrid Wikström

Med dr, klinisk utredare, specialist i kvinnosjukdomar och förlossning, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Infektionsprofylax utan antibiotika

- Hyper- eller normotermi
- Probiotika
- Syretillförsel
- Rökstopp

Hyper-eller normotermi

- Bevara normal kroppstemp
- Hypertermi – 0,13 – 0,35
- Inkonklusiva resultat NEJM 1996;334:1209,
Lancet 2001;358:876
- Ingår i ERAS

Probiotika

Rayes N Nutrition, 18:609	2002	90 pat	Övre gi	30% - 10 %
Rayes N Ann Surg 246:36	2007	89 pat	Pankreas	40%-12%
Rayes N Transplantation ; 74:123	2002	95 pat	Levertransplant ation	48% - 13%
Sugewara Ann Surg 244:706	2006	81 pat	Lever och gallvägstumöre r	30% - 12 %

Syretillförsel

- Meta-analys inklud 3000 pat med 80% syrgas under 2 h postop gav minskning av SSI från 12 – 9 %. Dålig standardisering, otydliga kontroller Arch Surg , 2009;144:359
- Dansk multicenterstudie JAMA 2009;302:1543

Rökstopp före operation

- Fyra veckors rökstopp ger minskning av SSI 12
– 2 % Tob Control 2006; 15:532

Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp

En systematisk litteraturöversikt

http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/Antibiotikaprofylax_fulltext.pdf

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering

SBU, Box 3657, 103 59 Stockholm, Olof Palmes Gata 17

Telefon 08-412 32 00

ISBN 978-91-85413-36-2

SBU-rapport 2010, Nr 200