



Rekommendationer kring antibiotikaprofylax vid allmän- och urologisk kirurgi

Kirurgkliniken Östersunds sjukhus

Antibiotikaprofylax vid allmänkirurgi

Grundprinciper:

- **Enkeldos** eftersträvas. Ingen profylax längre än 1 dygn (24 tim). Mer än en dos antibiotikaprofylax har endast med få undantag visat sig vara mer effektivt än en singeldos (A*). **Alla ordinationer i detta PM är engångsdos (singeldos) om inte något annat skrivits.**
- Preparatet skall helst ej vara ett preparat som används för behandling av eventuellt postoperativ infektion (skall skilja sig i verkningsmekanism).
- **Peroral profylax** är att föredra i första hand. Peroral profylax ges minst 2 timmar före op-start och ges med fördel på morgonen
- **Intravenös profylax** ges vid akuta operationer, vid störd mag-tarmfunktion och kraftig övervikt.
 - ✓ Det är av mycket stor vikt att antibiotikakoncentrationen i blodet är hög vid operationens start, varför intravenös antibiotikaprofylax med kort halveringstid (T_{1/2}), ex. Cefotaxim och Kloxacillin, skall påbörjas 30–60 minuter före op-start och vara avslutad innan incision. (Säkerställ att antibiotika är givet korrekt vid "timeout"). Infektionsfrekvensen ökar om det ges 2 timmar före alt efter att ingreppet påbörjats. Undantag är urakuta operationer.
 - ✓ Ett sätt att undvika problemet med att ge antibiotika vid fel tid är att använda preparat med lång T_{1/2}. Ex på preparat med god absorption och lång T_{1/2} är Trimetoprim/Sulfa, eller Metronidazol. Dessa preparat kan ges med fördel på op-dagens morgon.
- Profylaxdosen behöver normalt sett inte korrigeras vid njursvikt.
- Om profylax med preparat som har kort halveringstid (1–2 timmar) används (ex. Cefotaxim eller Kloxacillin), bör dosen upprepas om operationstiden överstiger 3 timmar eller om transfusionskrävande blödning uppstår

Nedsatt immunförsvarskriterier:

- ✓ Sjukdomar som kan medföra nedsatt immunförsvar innefattar bl.a. *blodmaligniteter, HIV, medfödd immunbrist samt aspleni.*
- ✓ Behandlingar som är *immunsupprimerande* är t.ex. cytostatika, biologiska läkemedel, läkemedel som ges efter transplantation.
- ✓ Steroidbehandling (Barn: $\geq 0,25$ mg Prednisolon / kg /dag, Vuxna: ≥ 15 mg Prednisolon /dag i minst en månad).
- ✓ Svår neutropeni ($<0,5 \times 10^9/l$)

→ De vanligaste I.V. preparaten och deras administrationssätt hos vuxna finns i följande centuridokument:
"Spädningschema antibiotika" <https://rjh.centuri.se/RegNo/23027>

Operativt Ingrepp	Indikation	Antibiotika preparatval	Preparatval vid allergi mot förstahandsval
Gastrointestinal kirurgi			
Esofagus-, ventrikel- och duodenumkirurgi	Om organen skall öppnas eller resecceras (A*)	1 T. Eusaprim forte alt. Inf. Eusaprim 160/800mg iv	Inj. Cefotaxim 1g iv
	Vid samtidig tunntarmsresektion	Tillägg av 3 T. Metronidazole 400mg alt. Inf. Metronidazole 1,5g iv	
Perkutan endoskopisk gastrostomi (PEG) inläggning	Antibiotikaprofylax minskar frekvensen postoperativa infektioner till mindre än 10% (A*)	Oral lösning Eusaprim 160/800mg direkt given genom PEG:en efter insättning (Vuxna och barn över 12 år)	Inj. Cefotaxim 1g iv
Obesitas kirurgi	Samma indikation och evidens som vid ventrikel-kirurgi	1 T. Eusaprim forte + 3 T. Metronidazole 400mg	Inj. Cefotaxim 2g iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv
Gallvägs kirurgi	Inget behov av profylax vid öppen eller laparoskopisk teknik med patienter <i>utan</i> riskfaktorer (A*)	Ingen	Ingen
	+ Riskfaktorer (C*): - Pågående akut kolecystit - Koledokuskonkrement eller stasikterus - Nedsatt immunförsvar	Inf. Eusaprim 160/800mg iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv	Inj. Piperacillin/tazobactam) 4g iv
ERCP	Det finns ingen indikation (A*) för antibiotikaprofylax med <u>undantag för</u> : - Nedsatt immunförsvar - Patienter med tillstånd i gallvägarna där det kan förväntas att en fullständig dränering av gallvägarna kommer att vara svår eller omöjligt att uppnå, såsom primär skleroserande kolangit eller kolangiokarcinom i hilus - Patienter som är levertransplanterade - Patienter med pankreascancer eller pseudocystor	1 T. Eusaprim forte alt. Inf. Eusaprim 160/800mg iv	Inj. Piperacillin/tazobactam) 4g iv
Pankreas- och lever kirurgi	Dokumentation och vetenskapligt underlag saknas, men profylax ges oftast	Inf. Eusaprim 160/800mg iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv	Inj. Piperacillin/tazobactam) 4g iv
Tunntarm- och kolorektal kirurgi	Vid elektiv kirurgi (A*):	1 T. Metronidazole 400mg kvällen före operation + Inj. Cefuroxim 1,5g + Inj. Metronidazole 1g vid anestesi	Inj. Cefotaxim 1g iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv

Operativt Ingrepp	Indikation	Antibiotika preparatval	Preparatval vid allergi mot förstahandsval
	Vid akut kirurgi (A*) ¹ : • Appendektomi • Ileus utan peritonit • Penetrerande buktrauma (<6 timmar) • Sårruptur • Blödning	Inf. Eusaprim 160/800mg iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv	Inj. Piperacillin/ tazobactam) 4g iv eller Inj. Cefotaxim 1g iv + Inf. Metronidazole 1,5g iv
Bräckkirurgi	Ljumsnbräck	Ingen profylax (A*)	Ingen profylax (A*)
	Patienter med nedsatt immunförsvar	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv
	Bukväggsbräck (navel, epigastrica, ärr): • I princip samma regler som vid ljumsnbräck • Profylax vid stora bräck eller nedsatt immunförsvar	Inf. Kloxacillin 2g iv	
	Stomibräck	Profylax som vid elektiv tarmkirurgi	
Kärlkirurgi			
Perifer kärlkirurgi	• Embolektomi (Arm) • Angiografier där man sticker i en graft • Inläggning av AV-graft	Inf. Kloxacillin 2g iv (Dosen upprepas efter 2 resp. 6 timmar)	Inf. Klindamycin 600mg iv (Dosen upprepas efter 8 resp. 16 timmar)
Bukaorta-ingrepp och andra kärl-operationer (Inklusive EVAR)	Antibiotikaprofylax reducerar risken för postoperativ sårinfektion jämfört med placebo (A*)	Inj. Cefotaxim 1g iv x 3 x 1 dygn (3 doser)	Inf. Klindamycin 600mg iv x 3 x 1 dygn (Upprepas efter 8 resp. 16 timmar)
Övriga kärl-kirurgiska ingrepp	• Nativ AV-fistel • Varicerkirurgi • PTA • Diagnostisk angiografi • Trombolys • PD-inläggning (Tenchkoff)	Ingen profylax	Ingen profylax

Operativt Ingrepp	Indikation	Antibiotika preparatval	Preparatval vid allergi mot förstahandsval
Bröst- och plastikkirurgi			
Bröstkirurgi	<u>Indikation vid (A*):</u> • Reoperation inom 30 dagar • Rekonstruktion med implantat • Operation i tidigare bestrålad vävnad • Neoadjuvant kemoterapi • Nedsatt immunförsvar • Bilateral operation Indikationen ökar med ingreppets omfattning framför allt om kombinerat med en eller flera av följande: • BMI>30 • Rökare • Diabetes mellitus	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv
Excision av hud-förändring eller utvidgad excision med SN biopsi	Ingen profylax	Ingen profylax	Ingen profylax
Bröst-reduktions-plastik och bröst-rekonstruktion med implantat ³	Ja, framför allt om tidigare genomgången strålbehandling (D*)	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv
Bukplastik kirurgi ²	Svag evidens, men ges ändå (D*)	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv
Endokrinkirurgi			
Tyreoida- och paratyreoida-kirurgi	Indikation vid: • Lateral halsutrymning (Neck-dissection) • Operation i tidigare bestrålad vävnad • Nedsatt immunförsvar • Reoperation inom 30 dagar	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv
Binjurekirurgi	Enbart vid Cushing's operation	Inf. Kloxacillin 2g iv	Inf. Klindamycin 600mg iv

(1) Kommentar angående akut buk:

Vid misstanke om tarmperforation >6 timmar (t.ex. penetrerande buktrauma, perforerad divertikulit, ulcus eller appendicit) eller peritonitstatus skall behandling med antibiotika påbörjas omedelbart (efter blododlingar), istället för profylax.

- **Behandling:** Inj. Cefotaxim 1g x 3 iv + Inf. Metronidazol 1,5g x 1 iv (Sedan 1g x 1) alt. Inf. Piperacillin/tazobactam 4g x 3-4.

(OBS! Glöm ej att säkra odlingar för buksekret före insättandet av antibiotikabehandling)

(2) Kommentar angående bröstreduktionsplastik, bröstrekonstruktion med implantat och bukplastik:

- Vid fortsatt tecken till rodnad eller infektion vid bröstrekonstruktion med implantat eller vid utveckling av postoperativt hematoma vid bröstreduktionsplastik ges T. Flukloxacillin 1g x 3 x VII dagar.
- Vid dräniläggning i samband med bukplastik ges T. Flukloxacillin 1g x 3 så länge dränen sitter kvar.

* **Evidensstyrkan** är en bedömning av hur starkt det sammanlagda vetenskapliga underlaget är för att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt.

Evidensstyrkan graderas i fyra nivåer:

- Starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕⊕).** Bygger på studier med hög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.
- Måttligt starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕).** Bygger på studier med hög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.
- Begränsat vetenskapligt underlag (⊕⊕).** Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.
- Otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕).** När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet är motsägande anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt.

Ju starkare evidens desto mindre sannolikt är det att redovisade resultat kommer att påverkas av nya forskningsrön inom överblickbar framtid.

Antibiotikaprofylax vid urologisk kirurgi

Hänvisas till Stramas Nationella riktlinjer för antibiotikaprofylax vid urologisk kirurgi:

Antibiotikaprofylax vid urologiska ingrepp (Strama 2025)

Endokarditprofylax

Endokarditprofylax med antibiotika vid ingrepp med risk för bakteriemi rekommenderas inte längre rutinmässigt. I individuella fall kan profylax ges till patienter med hög risk för endokardit (Hjärtklaffprotes eller främmande material använt för klaffreparation, tidigare endokardit eller cyanotiska hjärtvitier som inte reparerats eller med kvarstående klaffläckage eller shunt postoperativt), och då konsultation med infektionsläkare eller kardiolog rekommenderas.

Mera information och rekommendationer finns redovisade på www.infektion.net.

Antibiotikaprofylax vid barnkirurgi

I princip gäller samma rekommendationer som för vuxna fast anpassade doser avseende ålder eller vikt enligt tabeller nedan. Varsågod se även ePed <http://eped.sll.sjunet.org/eped/>

Preparat	Ålder	Dos
Eusaprim (oral suspension 8mg/ml+40 mg/ml) (Vid PEG-inläggning ges Eusaprim mixtur på samma sätt som vid vuxna)	6 v – 6 mån	2,5ml mixtur (p.o.)
	6 mån - 5 år	5 ml mixtur (p.o.)
	6–12 år	10 ml mixtur (p.o.) alt. 1 T Eusaprim (p.o.)
	> 12 år	2 T Eusaprim alt. 20 ml mixtur (p.o.)
Eusaprim (infusionsvätska, lösning 16 mg/ml+80 mg/ml)	6 v – 6 mån	1,25 ml x 1 (i.v.)
	6 mån - 5 år	2,5 ml (i.v.)
	6–12 år	5 ml (i.v.)
	> 12 år	10 ml (i.v.)
Metronidazol (Infusionsvätska, lösning 5 mg/ml)	<10 mån	10 mg/kg x 1 (i.v.)
	> 10 mån	20 mg/kg x 1 (i.v), max 1,5 g/dos
Metronidazol (peroralt)	Alla åldrar	7,5 mg/kg x 1(p.o.)
Cefotaxim (Pulver till injektions-/infusionsvätska, lösning)		50 mg/kg x 1 (i.v), max 1 g/dos
Clindamycin (Injektionsvätska, lösning 150 mg/ml)		15 mg/kg x 1 (i.v), max 600 mg/dos
Klocaxillin (Pulver till injektions-/infusionsvätska, lösning)		50 mg/kg x 1 (i.v), max 2 g/dos

Referenser för allmätkirurgi:

1. Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp, en systematisk litteraturoversikt - Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) rapport, August 2010
2. Svensk gastroenterologisk förening (SGF) Nationella Riktlinjer 2012 (På uppdrag av Svensk Gastroenterologisk Föreningsstyrelse)
3. Control measures to prevent surgical site infection following gastrointestinal procedures in adults – UpToDate, May 04 2017
4. Control measures to prevent surgical site infection following gastrointestinal procedures in adults – UpToDate, May 04 2017
5. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017