Riktlinje

Gäller för: Södra Älvsborgs Sjukhus
Giltig från: 2026-08-06
Innehållsansvar: Anders Bengtsson Lundqvist, (andlu), Överläkare
Giltig till: 2028-08-06
Granskad av: Anders Bengtsson Lundqvist, (andlu), Överläkare
Godkänd av: Jerker Nilson, (jerni1), Chefläkare

Antibiotikabehandling till vuxna, SÄS

Sammanfattning

Riktlinjen beskriver, dels grundläggande behandlingsprinciper och indikationer för antibiotikabehandling, dels administrationssätt beroende på indikation. Med utgångspunkt från resistensmönster och infektionsfokus ges också förslag på antibiotikaval med dosering och behandlingstid vid intravenös respektive peroral behandling samt koncentrationsbestämning och toxicitet.

Förändringar sedan föregående version

Ändrade behandlingstider vid febril urinvägsinfektion.
Ändrad dosering vid tobramycinbehandling.
Cefotaxim möjligt val vid penicillinallergi.

Innehållsförteckning

Sammanfattning 1
Förändringar sedan föregående version 1
Förutsättningar 2
Genomförande 2
Grundläggande behandlingsprinciper 2
Antibiotikaindikationer 3
Infektioner som ska behandlas 3
Infektioner som inte alltid ska behandlas 3
Infektioner som inte ska behandlas 3
Antibiotikaadministration 3
1) Kännedom om infektionsfokus 4
2) Typ av infektionsfokus 4
3) Infektionens allvarlighetsgrad 4
4) Egenskaper hos aktuellt antibiotikum 4
Antibiotikaordination i Melior 4
Antibiotikaval, dosering och behandlingstid 6
1) Antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi känd 6
2) Parenteralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd 6
3) Peroralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd 6
Behandlingstid 6

Tobramycinbehandling 6
Indikationer 7
Dosering 7
Koncentrationsbestämning av s-tobramycin 8
Dosjustering efter koncentrationsbestämning vid dos 4,5 mg/kg 8
Vankomycin - behandling intravenöst 9
Antibiotikadosering vid nedsatt njurfunktion och dialys 9
Antibiotika vid graviditet och amning 9
Antibiotika vid covid-19 9
Antimykotikaval vid invasiv Candidainfektion 9
Infektionskonsult 9
Uppföljning 9
Dokumentinformation 10
Referens- och länkförteckning 10
Bilaga 1 - Parenteralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd 11
Bilaga 2 - Peroralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd 12
Bilaga 3 - Peroralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd 13

Förutsättningar

- Antibiotikabehandling är livräddande vid många allvarliga sjukdomar.
- Resistensutveckling hos bakterier är ett hot mot en välfungerande sjukvård.
- Risken för resistensutveckling är ett internationellt problem men kan också påverkas av hur vi använder antibiotika lokalt.
- E coli är vanligaste orsaken till urinvägsinfektioner.
- Under senare år har en ökning av ESBL (E coli och Klebsiella med resistens mot cefalosporiner) skett i världen och även Sverige. Bakterier med ESBL är ofta också resistenta mot ciprofloxacin och andra antibiotika.
- Stafylokocker och streptokocker dominerar som orsak till hud och mjukdelsinfektioner.
- Pneumokocker är dominerande orsak till allvarlig sinuit, mediaotit, pneumoni och meningit.

Genomförande

Grundläggande behandlingsprinciper

- Antibiotikaansvarig läkare, s.k. verktygsläkare ska finnas på alla kliniker och i samråd med Strama och med hjälp av Infektionsverktyget följa förskrivning, styra mot optimal

antibiotikaanvändning samt ansvara för riktlinjer som är antibiotikarelaterade.

- Antibiotikabehandling när det behövs, inte annars.
- Antibiotikabehandling ska oftast föregås av mikrobiologisk diagnostik.
- All intravenös antibiotikabehandling ska föregås av blododling som ska initieras av sjuksköterska även utan läkarordination. Detta gäller vid nyinsättning såväl som vid byte av preparat p.g.a. terapisvikt men inte vid profylaktisk indikation.
- Rätt antibiotikaval ur terapeutisk och ekologisk synpunkt.
- Minskad användning av cefalosporiner, piperacillin-tazobactam, karbapenemer och kinoloner.
- Utsättning av intravenöst antibiotikum eller byte till peroralt medel ska övervägas senast efter tre dygns behandling, se bilaga 3, Utsättning av intravenöst antibiotikum - utvärdering efter tre dygns behandling.
- Adekvat behandlingstid. Allt fler studier talar behandlingstiden i många fall kan kortas när jämfört med tidigare allmänna rekommendationer.
- Rätt dos anpassad till diagnos, allvarlighetsgrad och njurfunktion.

Antibiotikaindikationer

Allvarliga bakteriella infektioner där antibiotikabehandling kan minska mortalitet och risken för resttillstånd eller komplicerat sjukdomsförlopp.

Infektioner som ska behandlas

Rosfeber och andra djupa hud och mjukdelsinfektioner, pneumoni, urinvägsinfektion, peritonit, skelettinfektioner, meningit, endokardit och sepsis oavsett infektionsfokus [5].

Infektioner som inte alltid ska behandlas

KOL med exacerbation, divertikulit, kolecystit, sinuit, mediaotit.

Infektioner som inte ska behandlas

Övre luftvägsinfektion. Akut bronkit även om den orsakas av bakterier. KAD-relaterad bakteriuri. Asymtomatisk bakteriuri (undantag vid graviditet och inför prostatakirurgi).

Antibiotikaadministration

Valet mellan intravenös och peroral behandling sker på basen av:

1) Kännedom om infektionsfokus

Vid okänt infektionsfokus men behov av antibiotikabehandling ska den alltid vara intravenös.

2) Typ av infektionsfokus

Svårbehandlade infektionsfokus behandlas ibland initialt intravenöst oavsett patientens allmäntillstånd. Detta gäller exempelvis svåra fotinfektioner hos patienter med diabetes mellitus och behandling av endokardit.

3) Infektionens allvarlighetsgrad

Ju allvarligare sjukdom, desto större skäl till intravenös terapi men peroral behandling kan ibland vara möjlig trots feber, exempelvis vid pyelonefrit.

4) Egenskaper hos aktuellt antibiotikum

Vid normal mag-tarmfunktion hos en cirkulatoriskt stabil patient är parenteral och peroral behandling jämförbara med metronidazol, kinolon, trimetoprimsulfa och doxycyklin pga hög biotillgänglighet. Vid behandling med betalaktamantibiotika kan betydligt högre serumkoncentrationer nås vid intravenös än vid peroral behandling.

Vankomycinbehandling peroralt kan bara användas vid tarminfektion med Clostridioides difficile. All annan behandling måste vara parenteral oavsett diagnos och sjukdomstyp eftersom absorptionen i tarmen är försumbar.

Diagnostik

Antibiotikabehandling ska föregås av adekvat diagnostik kopplad till infekterat organ.

Vid pneumoni tas prover enligt rekommendation i standardvårdplan.

Urinodling tas vid misstanke om urinvägsinfektion eller sepsis med okänt fokus men inte som generell indikation vid positiv urinsticka om patienten inte har symtom

OBS! All intravenös antibiotikabehandling ska föregås av blododling som ska initieras av sjuksköterska även utan läkarordination. Detta gäller vid nyinsättning såväl som vid byte av preparat p.g.a. terapisvikt men inte vid profylaktisk indikation.

Antibiotikaordination i Melior

Det är av stor vikt att antibiotika ges i rätt tid och att tidpunkt för ordination och administration är väl dokumenterad. Läkare ska därför

ordinera första dygnets doser enligt ”likamedmetoden” i Melior och sjuksköterska ska ange faktisk utdelningstid.

Antibiotikaval, dosering och behandlingstid

1) Antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi känd

OBS! Antibiotikaval anpassas efter resistensmönster och infektionsfokus med att ge preparat med så smalt spektrum som möjligt med hänsyn tagen till infektionsfokus och farmakokinetik.

2) Parenteralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd

Se bilaga 1.

OBS! Vikt och njurfunktion kan ha stor betydelse för dosering av antibiotika och angivna doser gäller normalviktiga patienter med normal njurfunktion. Njurfunktionen ska särskilt beaktas när tobramycin eller trimetoprimsulfa ordineras. Doseringen av tobramycin i mg/kg ska också justeras vid övervikt, se rubrik Dosering nedan.

3) Peroralt antibiotikaval; mikrobiologisk etiologi inte känd

Se bilaga 2.

Behandlingstid

Rekommenderade tider i tabell avser sammanlagd tid med intravenös och peroral behandling. Utsättning av intravenöst antibiotikum eller byte till peroralt medel ska övervägas senast efter tre dygns behandling, se bilaga 3, Utsättning av intravenöst antibiotikum - utvärdering efter tre dygns behandling. Terapiskifte sker när så är möjligt med hänsyn till allmänpåverkan, terapisvar och typ av infektionsfokus. Använd standardvårdplan vid behandling av pneumoni och UVI (Meliors menyrad; länkar).

Tobramycinbehandling

Tobramycin (Nebcina®)) tillhör gruppen aminoglykosider som har en hög baktericid effekt mot stafylokocker och gramnegativa stavar. Anaeroba bakterier och streptokocker är naturligt resistenta. Vid kombinationsbehandling med betalaktamantibiotika får man en synergistisk effekt mot streptokocker som ibland utnyttjas vid endokarditbehandling.

Koncentrationsbestämningar av tobramycin görs eftersom biverkningar i form av njursvikt och neurogen hörselskada, beror på ackumulation av läkemedlet som påvisas med stigande dalvärden. **Vid känd hörselskada och svår njursvikt bör aminoglykosider undvikas**. **Tobramycin ska heller inte ges under pågående eller planerad behandling med cisplatin**.

Indikationer

1. Singelbehandling
   - Pyelonefrit eller annan febril UVI hos patient utan tecken septisk chock
2. Kombinationsbehandling
   - Med bensylpc septisk infektion utan känt fokus
   - Med bensylpc febril neutropeni
   - Med piptaz septisk chock
   - Vid endokardit se nationellt vårdprogram [6].

Dosering

Doseringen är 4,5-7 mg/kg en gång per dygn givet som iv injektion. Den lägre dosen ges i normalfallet och **dosen 7 mg/kg används endast som första dos vid septisk chock**. Ordinera i enheten mg.

(**OBS!** Annan dosering vid endokardit).

Dosering av Nebcina anpassat till njurfunktion		
Kreatininclearence (ml/min)	Normalfallet	Septisk chock
	Första dos (mg/kg)	Första dos (mg/kg)
>60	5	6-7
30-59	5	5-6
<30	Behandling rekommenderas vanligen inte. Om ändå nödvändigt kontakta infektionskonsult	Behandling rekommenderas vanligen inte. Om ändå nödvändigt kontakta infektionskonsult
Hemodialys	5 mg/kg en timma före dialys om konc 4 tim före dos är 2 mg/l	5 mg/kg en timma före dialys om konc 4 tim före dos är 2 mg/l

Dosering av tobramycin vid fettrelaterad övervikt
Tobramycin distribueras i huvudsak i extracellulärvätskan. Om patienten har en fettrelaterad övervikt bör dosen därför reduceras och detta är av särskild betydelse vid uttalad övervikt. Man bör göra en individuell bedömning av patientens ”idealvikt” och också i dessa fall frikostigt monitorera serumkoncentrationen av tobramycin. Ett stöd för att värdera patienten idealvikt är nedanstående formler: • Män: 50 kg + 0,9 kg/cm som överstiger 152 cm • Kvinnor: 46 kg + 0,9 kg/cm som överstiger 152 cm

Koncentrationsbestämning av s-tobramycin

Koncentrationsprov för tobramycin ordineras i Meliors laboratoriemodul och analyseras på Klin Kem Lab vid SÄS. Ange provtagningstidpunkt.

Benämning	Aktuella patienter	När	Målvärde (mg/l)
A) 8-timmarsprov	Alla patienter förutom vid endokardit (separat riktlinje)	Efter 1:a och 2:a dos. Därefter beroende på svar och njurfunktion.	1,5 - 4*
B) Dalvärde	Alla patienter om ny dos ska ges	24 timmar efter första dos. Invänta svar före nästa dosering om 8-timmarsvärdet är förhöjt.	<1
	Dialyspatienter	4 timmar före dialys så att provsvar finns 2 timmar före för ställningstagande till ny dos.	<2

* Om den första dosen var 4,5 mg/kg. Mål värdet är inte fastställt vid andra doseringar.

Dosjustering efter koncentrationsbestämning vid dos 4,5 mg/kg

Tobramycinkoncentration (mg/l)		Åtgärd
8-timmarsvärde	<1,5	Höj initial dos med 50 %.
	1,5-4	Oförändrad dosering.
	>4	- Kontrollera kreatininclearance. - Ta ny tobramycinkoncentration 24 timmar efter dos. - Invänta svar innan nästa dos ges.
Dalvärde	>1	Ta ny koncentration om 8-12 timmar. Invänta svar. Reducera dos eller öka intervall.
Allmänt		Samråd med infektionskonsult.

OBS!

Doseringen 7 mg/kg används endast vid septisk chock och fortsatt dosering bedöms individuellt från dag till dag. Samråd med infektionskonsult.

Om långsam eliminering leder till att intervallet blir mer än 48 timmar bör antibiotikabyte övervägas.

Vankomycin - behandling intravenöst

Rekommendationer utgivna av terapigrupp Infektion i VGR [7].

Antibiotikadosering vid nedsatt njurfunktion och dialys

Dosering av antibiotika vid nedsatt njurfunktion (Strama-app [7].

Nationella rekommendationer (dialys) utgivna av referensgruppen för antibiotikafrågor (RAF) [8].

Antibiotika vid graviditet och amning

Regionala rekommendationer (REK-listan) utgivna av terapigrupp Infektion i VGR [10].

Antibiotika vid covid-19

Till skillnad från andra luftvägsvirus ger SARS-CoV-2 en kraftig inflammatorisk reaktion med bland annat CRP-stegring, i nivå med bakteriella luftvägsinfektioner, hos individer som inte har tidigare immunitet (genomgången infektion eller vaccination). För dessa individer är det ovanligt med samtidig bakteriell infektion när de söker sjukhusvård och därför sällan motiverat att inleda antibiotikabehandling förutsatt att patienten är cirkulatoriskt stabil och söker relativt tidigt i förloppet. Se nationellt vårdprogram [10].

Antimykotikaval vid invasiv svampinfektion

Riktlinjer och terapiråd framtagna av terapigrupp Infektion i VGR [11].

Invasiva svampinfektioner (Referensgruppen för Antimykotika)

Infektionskonsult

Tillgänglig dygnet runt och nås via televäxeln.

Uppföljning

Sjukhusledningen ansvarar för att resurser finns tillgängliga för monitorering av antibiotikaanvändningen och återkoppling till förskrivare med hjälp av dataprogrammet Infektionsverktyget.

Dokumentinformation

För innehållet svarar
Anders Lundqvist, överläkare, HIVÖ/infektionsenheten, SÄS

Remissinstanser (utgåva 1)
Verksamhetschefer, specialitetsansvariga läkare, processledare

Fastställt av
Jerker Nilson, chefläkare, SÄS

Nyckelord
Antibiotika, läkemedel, blododling, infektion, tobramycin, vankomycin, sepsis pneumoni, urinvägsinfektion.

Referens- och länkförteckning

1. Regionala pneumoniprocessen (VGR)
2. Diabetes mellitus - att utreda och hantera fotkomplikationer (SÄS)
3. Sepsis och septisk chock (SÄS)
4. Standardvårdplan vid urinvägsinfektion (SÄS)
5. Infektionsläkarföreningens vårdprogram
6. Vankomycin - rekommendationer för intravenös behandling. (VGR)
7. Terapiråd vid nedsatt njurfunktion (Strama-app)
8. Antibiotikabehandling vid dialys (RAF)
9. Antibiotika vid graviditet och amning. (VGR)
10. Covid-19 Behandlingsrekommendation (Läkemedlsverket)
11. Antibiotikaval vid invasiv candidainfektion (VGR)
12. App Strama nationell

Bilaga 1 - Parenteralt antibiotikaval

Tabellen anger substansnamn. För preparatval, se Utbytbarhet i FASS eller Hamlet (behörighet krävs). Länk till Nationell Strama-app

Diagnos	Förstahandsval	Dos	Vid allergi mot 1:a-handsval	Dos
KOL med exacerbation	Bensylpenicillin	3gx3	Cefotaxim	1gx3
Pneumoni Standardvårdplan	Bensylpenicillin	3gx3	Cefotaxim	2gx3
Pneumoni, IVA-vård Standardvårdplan	Piperacillin-tazobactam+ erytromycin*	4gx4+ 1gx3	Cefotaxim+ erytromycin*	2gx3+ 1gx3
Febril UVI Standardvårdplan	Tobramycin** Piperacillin tazobactam	5mg/kg 4gx3-4***	Piperacillin-tazobactam Cefotaxim	4gx3-4*** 1-2gx3
Akut bukinfektion, se riktlinje Antibiotikabehandling vid akut buk	Piperacillin-tazobactam	4gx3	Meropenem	1gx3
Erysipelas	Bensylpenicillin	3gx3	Cefotaxim	1-2gx3
Infekterat djurbett	Bensylpenicillin	3gx3	Doxycyklin	100mgx1
Infekterad diabetesfot Processriktlinje	Kloxacillin	2gx4	Klindamycin	0,6gx3
Bakteriell inf med okänt fokus men ej livshotande organdysfunktion (sepsis)	Bensylpenicillin+ tobramycin**	3gx3+ 5mg/kg	Cefotaxim	1-2gx3
Sepsis (se ovan) men ej chock (Om pneumoni; Följ standardvårdplan).	Piperacillin-tazobactam om okänt infektionsfokus	4gx3-4***	Cefotaxim***	2gx3
Septisk chock***Processriktlinje Sepsis och septisk chock Standardvårdplan i Melior	Piperacillin-tazobactam+ tobramycin**	4gx3-4*** + 6-7 mg/kg**	Meropenem***	1gx3
Febril neutropeni	Bensylpenicillin + tobramycin**	3gx3 + 6 mg/kg	Meropenem***	1gx3
	Piperacillin-tazobactam	4gx4***		
	Meropenem	1gx3		
Bakteriell Meningit	Meropenem	2gx3	Sök infektionskonsult	

ALLMÄNT: sök gärna infektionskonsult vid osäkerhet kring dosering, antibiotikaval och värdering av allvarlighetsgrad. (Sökning via växeln)

* Uteslut långt QT-syndrom med EKG innan erytromycin ges intravenöst

** Tobramycinkoncentration ska kontrolleras fortlöpande, se rubrik Koncentrationsbestämning av s-tobramycin. Ej tobramycin om pågående/ planerad behandling med cisplatin!

*** Vid septisk chock ökar distributionsvolymen, varför tätare/högre doser ges. Ge en andra dos dvs. efter 3-4 timmar och den tredje 6-8 timmar efter den första dosen. **OBS! Anpassa doseringen efter njurfunktion, framför allt vid behandling med trimetoprimsulfa och tobramycin**.

Bilaga 2 - Peroralt antibiotikaval

Tabellen anger substansnamn. För preparatval, se Utbytbarhet i FASS eller Hamlet (behörighet krävs). Länk till Nationell Strama-app

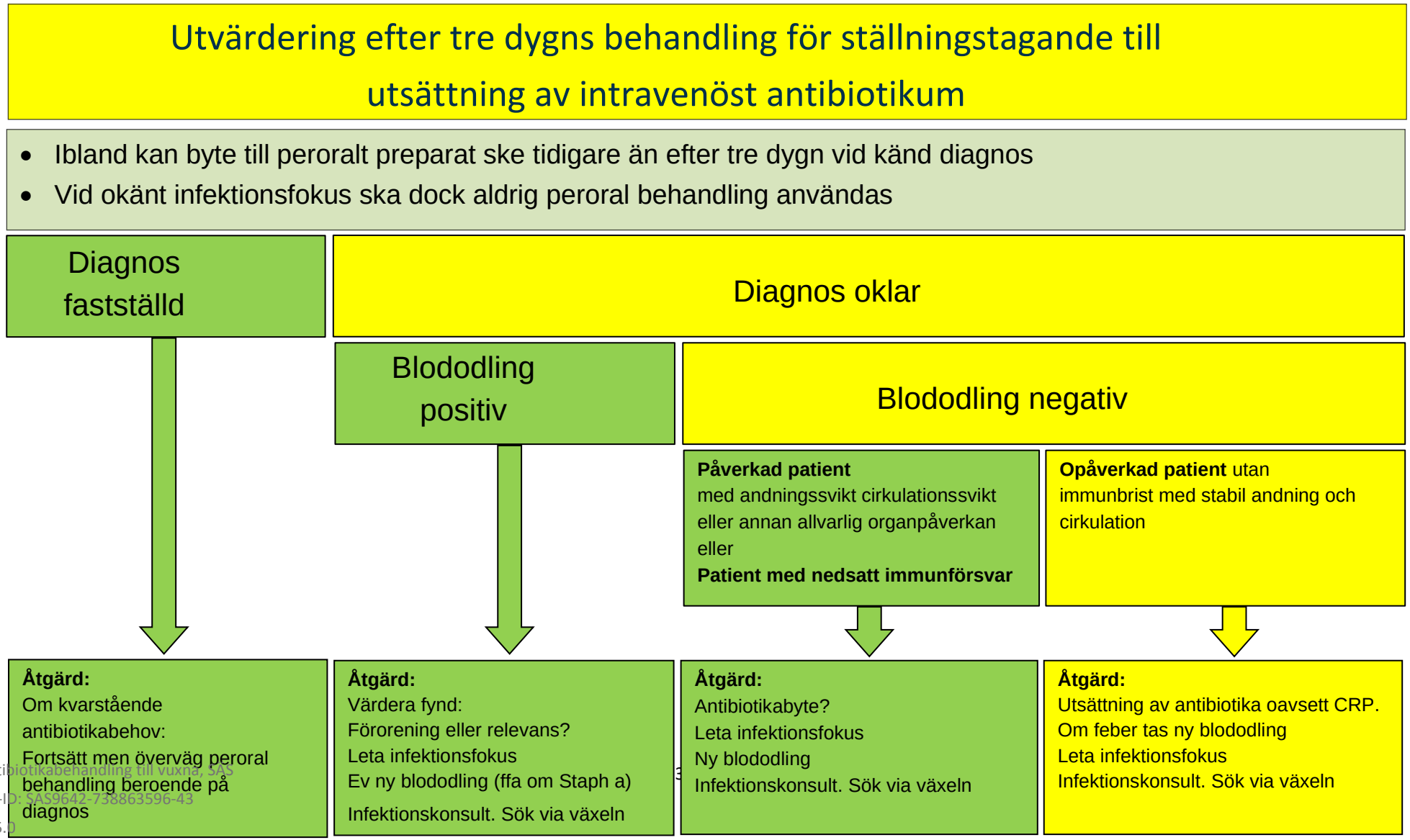
Diagnos	Förstahandsval	Dos	Vid allergi mot 1:a val	Dos	Dgr
Sinuit Riktlinje: Antibiotikaval inom ÖNH	Fenoximetylpenicillin	1,6gx3	Doxycyklin	200 mg dag 1 sedan 100 mgx1	7
GAS-tonsillit Riktlinje: Antibiotikaval inom ÖNH	Fenoximetylpenicillin	1gx3	Klindamycin	300 mgx2-3	10
	Fenoximetylpenicillin	0,8gx4	Se ovan		5
Akut mediaotit Riktlinje: Antibiotikaval inom ÖNH	Fenoximetylpenicillin	1,6-2gx3	Doxycyklin	Se sinuitdosering	7
KOL-exacerbation	Amoxicillin	750 mgx3	Doxycyklin	Se sinuitdosering	5
Pneumoni Standardvårdplan	Fenoximetylpenicillin	1gx3	Doxycyklin	Se sinuitdosering	5-7
Erysipelas	Fenoximetylpenicillin	1gx3	Klindamycin	300 mgx2-3	10
Infekterat djurbett	Fenoximetylpenicillin	1gx3	Doxycyklin	Se sinuitdosering	10
Infekterad diabetesfot Processriktlinje	Flukloxacillin	1gx3	Klindamycin	300 mgx2-3	Olika
Okomplicerad UVI utan feber kvinnor Standardvårdplan	Pivmecillinam	200 mgx3 eller	Nitrofurantoin	50 mgx3	5
	Pivmecillinam	400 mgx2-3*			3
Okomplicerad UVI utan feber män Standardvårdplan	Pivmecillinam Pivmecillinam	200 mgx3 eller 400 mgx2-3*	Nitrofurantoin	50 mgx3	7 7
Febril UVI kvinnor och män***	Ciprofloxacin**	500 mgx2	Intravenös behandling		7**
Divertikulit Inte alltid antibiotika SÄS-riktlinje	Trimetoprim-sulfametoxazol och metronidazol	160/800 mgx2 400 mgx3	Ciprofloxacin och metronidazol	500 mgx2 400 mgx3	7-10

* Högre dosen aktuell vid infektion med ESBL-bildande bakterie.

** Trimsulfa förstahandsval om odling visar känslig stam. 7 dagarsbehandling för både trimsulfa och ciprofloxacin inklusive ev. initial iv-behandling

*** Längre behandlingstid än 7 dagar hos män endast vid akut prostatit med prostata smärta eller nedsatt immunförsvar. Då ges 10-14 dagars behandling.

Bilaga 3 – Utvärdering av terapisvar



OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Riktlinje

Gäller för: Södra Älvsborgs Sjukhus

Innehållsansvar: Anders Bengtsson Lundqvist, (andlu), Överläkare

Granskad av: Anders Bengtsson Lundqvist, (andlu), Överläkare

Godkänd av: Jerker Nilson, (jerni1), Chefläkare

Dokument-ID: SAS9642-738863596-43

Version: 15.0

Giltig från: 2026-08-06

Giltig till: 2028-08-06