

## Antibiotikagrupper

Malin Vading, Emilia Titelman

### Innehåll

Grupp 1-4: Betalaktamantibiotika.....	3
Allmänt om penicilliner.....	3
Penicillinresistens.....	3
1. Penicillinaskänsliga penicilliner.....	3
Fenoximetylpenicillin.....	3
Bensylpenicillin.....	3
Ampicilliner/amoxicillin.....	4
Pivmecillinam.....	4
2. Pencillinastabila penicilliner.....	4
Amoxicillin + klavulansyra.....	4
Isoxazolympenicilliner.....	5
Flukloxacillin.....	5
Kloxacillin.....	5
Piperacillin-tazobactam.....	5
3. Cefalosporiner.....	5
Perorala cefalosporiner.....	6
Cefadroxil.....	6
Ceftibuten.....	6
Parenterala cefalosporiner.....	6
Cefuroxim.....	6
Cefotaxim.....	6
Ceftriaxon.....	6
Ceftazidim.....	7
4. Karbapenemer.....	7
Imipenem + cilastatin.....	7
Meropenem.....	7
Ertapenem.....	7

5. Aminoglykosider .....	7
Gentamicin, Tobramycin , Amikacin.....	8
6. Tetracykliner.....	8
Doxycyklin.....	8
Tigecyklin.....	9
7. Makrolider.....	9
Erytromycin.....	9
Azitromycin.....	9
8. Glykopeptider.....	9
Peoralt vankomycin.....	10
Parenteralt vankomycin.....	10
9. Kinoloner .....	10
Ciprofloxacin.....	10
Moxifloxacin .....	11
Levofloxacin .....	11
10. Linkosamider .....	11
Klindamycin.....	11
11. Folsyreantagonister.....	11
Trimetoprim .....	11
Trimetoprim/sulfonamid.....	12
12. Imidazolderivat.....	12
Metronidazol .....	12
13. Kloramfenikol.....	12
Kloramfenikol.....	12
14. Antibakteriella steroider.....	13
Fucidinsyra.....	13
15. Nitrofuranderivat.....	13
Nitrofurantoin.....	13
16. Övriga antibakteriella medel .....	13
Linezolid .....	13
Fosfomycin.....	14
Colistin .....	14

## Grupp 1-4: Betalaktamantibiotika

**Verkningsmekanism:** Antibiotikans betalaktamring binder till så kallade penicillinbindande proteiner (PBP) och förhindrar bakteriens cellvägg att byggas upp. Därtill aktiveras troligen membranassocierade autolytiska enzymesystem som bryter ner cellväggen. Därför enbart effekt mot bakterier med cellvägg. Baktericid effekt.

Allmänt: Betalaktamantibiotika kan ges även under graviditet och amning.

### Allmänt om penicilliner

- För att upprätthålla en tillräcklig tid över MIC (minimal inhibitory concentration = lägsta koncentration av antibiotika i blod som ger en hämning av bakterietillväxten) ges penicilliner alltid minst i 3 doser/dygn.
- De antibiotika som rekommenderas i andra hand ger mer biverkningar för patienten, högre kostnader och fler negativa effekter beträffande resistensutveckling och ur ekologisk synvinkel.

### Penicillinresistens

Ett växande problem idag är en ökande penicillinresistens hos många bakteriearter, vilket på sikt utgör ett hot mot möjligheten att behandla bakteriella infektioner. I Sverige har vi fortfarande ett gynnsamt läge vad det gäller penicillinkänslighet hos pneumokocker varför vi fortsatt kan tillämpa penicilliner som empirisk behandling vid pneumonier.

#### 1. Penicillinaskänsliga penicilliner

### Fenoximetylpenicillin

- Effekt på grampositiva bakterier som pneumokocker och streptokocker
- Otillräcklig aktivitet mot övriga bakterier, inklusive stafylokocker som i drygt 90 % bildar penicillinas
- Resistensläget hos pneumokocker är fortfarande gynnsamt i Sverige.
- Vanligaste biverkan är hudutslag med eller utan klåda.

#### Praktiskt

- Förstahandspreparat vid samhällsförvärvade akuta luftvägsinfektioner (otit, pneumoni, tonsillit) orsakade av bakterier.
- Förstahandspreparat vid erysipelas och impetigo (dock inte *S. aureus*-orsakad impetigo)
- Förstahandspreparat för behandling av erythema migrans

### Bensylpenicillin

- Samma spektrum som fenoximetylpenicillin samt anaerober exklusive *Bacteroides*. Vid högdos täcker även betalaktamaskänsliga *Haemophilus influenzae* vid behandling av måttligt svår KOL-exacerbation då man når högre koncentrationer än vid tablettbehandling.

#### Praktiskt

- Vid intravenös behandling av pneumokockinfektioner (pneumoni, meningit, sepsis)



- Vid intravenös behandling av Grupp A-streptokockinfektioner
- Vid behandling av pc-känsliga meningokocker orsakandes meningokockmeningit
- Vid behandling av alfastreptokockendokardit, neuroborrelios

### Ampicilliner/amoxicillin

- Har effekt på grampositiva kocker förutom penicillinbildande stafylokocker.
- Även effekt på icke-betalaktamasbildande gramnegativa stavar, som till exempel *Haemophilus influenzae*.
- Biverkningar från mag-tarmkanalen är vanliga, även hudutslag förekommer.

#### Praktiskt

- Rekommenderas vid behandling av pneumoni hos barn, främst tack vare bättre absorption än fenoximetylpenicillin samt vid akut exacerbation hos patienter med KOL, för att uppnå täckning av *H. influenzae*
- Vid behandling av pneumokockorsakade luftvägsinfektioner med intermediär känslighet för penicillin
- Amoxicillin är **inte** ett förstahandsmedel vid akuta luftvägsinfektioner i övriga grupper.

### Pivmecillinam

- Endast effekt mot gramnegativa bakterier (Enterobacteriaceae-familjen) samt klinisk effekt vid cystit orsakad av *Staphylococcus saprophyticus*.
- Vanligaste biverkningarna är gastrointestinala störningar och hudutslag.

#### Praktiskt

- Tillsammans med nitrofurantoin förstahandsval vid okomplicerad cystit hos kvinnor.

## 2. Pencillinastabila penicilliner

### Amoxicillin + klavulansyra

#### Se amoxicillin med några tillägg

- Samma verkningsmekanism som amoxicillin med tillägg av klavulansyra, en betalaktam som inaktiverar vissa betalaktamas och gör att amoxicillin undgår att inaktiveras.
- Relativt brett spektrum med, förutom effekt mot samma patogener som amoxicillin, även effekt mot *Moraxella catharralis*, betalaktamasbildande *H. influenzae* och meticillinkänsliga *S. aureus*.
- Biverkningar från mag-tarmkanalen är vanliga, även svampinfektioner och hudutslag förekommer.

#### Praktiskt

- Vid behandling av pneumonier orsakade av betalaktamasbildande *H. influenzae* och vid infektioner efter hundbett.

## Isoxazolympenicilliner

### Flukloxacillin

- Har effekt mot *S. aureus* (inte meticillinresistenta stammar, MRSA!) och vissa koagulasnegativa stafylokocker. Har även effekt mot Grupp A, C och G-streptokocker, låg aktivitet mot Grupp B-streptokocker, penicillin V har här betydligt bättre effekt
- Vanligaste biverkningarna är gastrointestinala störningar och hudutslag.

#### Praktiskt

- Vid infektioner orsakade av stafylokocker, till största delen hud – och mjukdelsinfektioner.

### Kloxacillin

- Intravenöst antibiotikum, samma spektrum som Heracillin
- Vanligaste biverkningarna som Heracillin samt troboflebiter

#### Praktiskt

- Vid behandling av svåra stafylokockinfektioner; hud-mjukdelsinfektioner, skelett- och ledinfektioner, lunginflammationer, endokardit och septikemier.

### Piperacillin-tazobactam

- Intravenöst bredspektrumpenicillin, innehåller betalaktamshämmaren tazobactam som gör att preparatet blir stabilt mot många betalaktamaser.
- Effekt mot flertalet grampositiva och gramnegativa bakterier inklusive pseudomonas.

#### Praktiskt

- Alternativ vid intraabdominella infektioner, sjukhusförvärd pneumoni och svår samhällsförvärd sepsis.
- Utsöndras framför allt via galla, dosreduktion endast om gravt nedsatt njurfunktion (gfr<20).

## 3. Cefalosporiner

### Allmänt om cefalosporiner

- De perorala cefalosporinerna har i regel betydligt sämre effekt än de parenterala varför man inte kan likställa dessa.
- Cefalosporinanvändning ökar risken för utveckling av ESBL-bildande tarmbakterier.
- Cefalosporiner och klindamycin är välkända för att, under pågående eller avslutad behandling, ge överväxt i tarm av toxinbildande *Clostridium difficile* med symptom i form av diarré som i värsta fall uppträder som livshotande pseudomembranös enterocolit.
- Biverkningar från mag-tarmkanalen är vanliga liksom hudutslag med eller utan klåda.

## Perorala cefalosporiner

### Cefadroxil

- God effekt mot streptokocker, pneumokocker, *Staphylococcus aureus*, hygglig effekt mot *E. coli* och *K. pneumoniae* vid nedre urinvägsinfektioner men dålig effekt vid systemiska infektioner.

#### Praktiskt

- Används vid behandling av recidivtonsillit, som alternativ vid nedre urinvägsinfektion hos gravida kvinnor och i vissa fall vid behandling av hudinfektioner hos barn.

### Ceftibuten

- God effekt mot gramnegativa tarmbakterier. Dålig effekt mot pneumokocker, saknar effekt mot stafylokocker.

#### Praktiskt

- Vid behandling av pyelonefrit hos barn och gravida samt vid pyelonefrit hos vuxna orsakad av kinolon/trimetoprimsulfa-resistent bakterie.

## Parenterala cefalosporiner

### Cefuroxim

- Tillhör andra generationens cefalosporiner
- Effekt mot grampositiva och gramnegativa patogener som grupp A streptokocker, pneumokocker, meticillinkänsliga *Staphylococcus aureus*, *E. coli* (inte ESBL-bildande) och meningokocker.
- Ingen effekt på enterokocker, MRSA, pseudomonas, listeria, *Bacteroides fragilis* eller *Clostridium difficile*.

#### Praktiskt

- Har i många landsting ersatts av cefotaxim på grund av cefotaximets bättre effekt mot gramnegativa tarmbakterier.

### Cefotaxim

- Samma spektrum som Cefuroxim men bättre effekt på gramnegativa tarmbakterier och *Haemophilus influenzae* med kromosomal resistens.

### Ceftriaxon

- Samma spektrum som Cefotaxim
- Lång halveringstid varför man kan dosera preparatet en gång per dygn.

#### Praktiskt

- Samma användningsområde som Cefotaxim, preparat som används i hemsjukvård på grund av dess långa halveringstid.
- Vid behandling av barn med neuroborrelios för att möjliggöra poliklinisk behandling.

## Ceftazidim

- Spektrum som Cefotaxim men även god effekt *mot Pseudomonas aeruginosa*. Något sämre effekt på grampositiva bakterier, till exempel alfastreptokocker, nedsatt effekt mot *S aureus*.

### Praktiskt

- Används som empirisk behandling vid feber hos neutropena patienter om *inte S. aureus*- eller alfastreptokockgenes misstänks.
- Vid nosokomiala infektioner samt pseudomonasorsakade infektioner.

## 4. Karbapenemer

### Imipenem + cilastatin

- Bredspektrumantibiotika med effekt mot gramnegativa och grampositiva bakterier samt anaerobes inklusive pseudomonas och *Stenotrophomonas maltophilia*. Effekt mot *Enterococcus faecalis* men inte *E. faecium*. Effekt även mot ESBL-bildande Enterobacteriaceae (resistens förekommer dock).

### Meropenem

- Spektrum som imipenem frånsett att det har dålig effekt mot enterokocker. Något bredare gramnegativt spektrum än imipenem.
- Lättare att styra vid nedsatt njurfunktion än imipenem.

### Praktiskt (imipenem och meropenem)

- Används vid allvarliga nosokomiala infektioner, som empirisk behandling vid misstanke om ESBL-relaterad allvarlig infektion
- Alternativpreparat vid feber hos neutropena
- Allvarliga intraabdominella infektioner
- Meropenem: alternativ vid empirisk behandling av bakteriell meningit

Ska användas med eftertanke och sparas till patienter som är i behov av preparatet då ökande karbapenemresistens hos Enterobacteriaceae är ett allvarligt hot mot framtida möjlig användning av karbapenemer.

### Ertapenem

- Lång halveringstid möjliggör dosering 1 gång/dygn
- Något smalare gramnegativt spektrum än imipenem och meropenem, ingen effekt mot *Pseudomonas aeruginosa*, enterokocker eller *Acinetobacterspp*. Även vanligare med nedsatt känslighet (på grund av annan resistensmekanism än karbapenemasproduktion) hos ESBL-bildande tarmbakterier

### Praktiskt

- Vid behandling i hemsjukvård av infektioner orsakade av ESBL-bildande tarmbakterier

## 5. Aminoglykosider

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens proteinsyntes. Snabb baktericid effekt.

- Biverkningar: ototoxiskt och nefrotoxiskt. Vid behandling med aminoglykosider ska medlets dalkoncentration mätas regelbundet. Håll behandlingstiden så kort som möjligt för att undvika irreversibla skador.

### **Gentamicin, Tobramycin , Amikacin**

- Spektrum innefattar gramnegativa aeroba bakterier, *Staphylococcus aureus* och *Pseudomonas aeruginosa*
- Ingen effekt i anaerob miljö och på anaeroba bakterier – ingen nytta vid abscessbehandling.
- Amikacin oftare aktivt mot ESBL-producerande och kinolonresistenta *E. coli* än övriga aminoglykosider
- Tobramycin har något högre aktivitet mot *P. aeruginosa* än övriga aminoglykosider

#### Praktiskt

- Engångsdos i kombination med betalaktam-antibiotika vid svår sepsis för snabb bakteriell avdödning
- Vid endokarditbehandling i lägre doser i kombination med betalaktam-antibiotika eller vancomycin för synergistisk effekt
- Vid behandling av infektioner orsakade av *Pseudomonas aeruginosa*

## 6. Tetracykliner

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens proteinsyntes, bakteriostatisk effekt.

- Skall inte ges under sista hälften av graviditeten och till barn < 8 år på grund av risk för emaljhypoplasi hos foster/barn och missfärgning av tänderna.
- Ingen dosreducering behövs vid nedsatt njurfunktion.
- Vanligaste biverkningarna är gastrointestinala och hudutslag. Fotosensibiliserande, undvik solexponering upp till en vecka efter avslutad behandling.

### **Doxycyklin**

- Brett spektrum omfattande både grampositiva och gramnegativa bakterier inklusive *Borrelia burgdorferi* samt Mycoplasma och Chlamydophila,
- Ca 10 % resistens mot pneumokocker, >10 % resistens mot betahemolytiska streptokocker grupp A. Lägre (< 5 %) resistens mot *H. influenzae*.

#### Praktiskt

- Förstahandsval vid behandling av pneumonier (OBS, inte bronkiter!) orsakade av *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* och *Chlamydophila psittaci*.
- Vid behandling av genital klamydiainfektion.
- Förstahandsval vid multipla erythema migrans, borrelielymfocytom, akrodermatit och neuroborrelios.
- Andrahandspreparat vid behandling av akut exacerbation av KOL



- Används som ersättningspreparat för penicillin hos patienter > 8 år med typ I penicillinallergi vid lunginflammationer.

## Tigecyklin

- Glycylcyklinantibiotikum, kemiskt besläktat med tetracykliner, dock bibehållen aktivitet mot tetracyklinresistenta stammar
- Brett grampositivt och gramnegativt spektrum, oftast känsligt även mot ESBL<sub>CARBA</sub>-bildande Enterobacteriaceae VRE och MRSA. Ingen effekt mot pseudomonas.

### Praktiskt

- Andrahandsval vid komplicerade hud- och mjukdelsinfektioner och intraabdominella infektioner vid multiresistens.

## 7. Makrolider

**Verkningsmekanism:** inhiberar bakteriens proteinsyntes, huvudsakligen bakteriostatisk effekt.

- Ingen dosreducering behövs vid nedsatt njurfunktion.
- Skall inte ges till gravida då epidemiologiska studier talar för ökad risk för hjärt-kärllmissbildningar hos fostret.

## Erytromycin

- Aktivitet mot grampositiva aeroba bakterier och grampositiva och gramnegativa anaeroba bakterier inklusive *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* och *Chlamydophila psittaci*.
- Gastrointestinala biverkningar och magknip är vanligt under behandling.

### Praktiskt

- Används vid behandling av streptokock- och pneumokockinfektioner hos patienter med typ I penicillinallergi.
- Används vid behandling av pneumonier (OBS inte bronkiter!) orsakade av *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* och *C. psittaci*.

## Azitromycin

- Spektrum som Erytromycin, lindrigare biverkningsprofil

### Praktiskt

- Andrahandspreparat på de indikationer som beskrivits ovan, vid gastrointestinal intolerans.
- Som engångsdos vid genital klamydiainfektion
- Används vid behandling av vissa bakteriella tarminfektioner

## 8. Glykopeptider

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens cellväggssyntes via annan mekanism än betalaktamantibiotika.

- Effekt mot grampositiva bakterier som stafylokocker (även MRSA), enterokocker (inklusive ampicillinresistenta, men inte VRE), pneumokocker (inklusive penicillinresistenta) samt *Clostridium difficile*

### Peoralt vankomycin

- Absorberas inte till blodet

Praktiskt

- Används vid behandling av pseudomembranös kolit orsakad av *Clostridium difficile*

### Parenteralt vankomycin

- Koncentrationsbestämning ska utföras då njurtoxiskt och ototoxiskt

Praktiskt

- Används vid behandling av infektioner orsakade av meticillinresistenta stafylokocker (MRSA), vid behandling av protesendokardit, neurokirurgiska shuntinfektioner, KNS-orsakade infektioner vid resistens.

## 9. Kinoloner

**Verkningsmekanism:** blockerar bakteriens DNA-gyras och DNA-topoisomeras IV, enzymer som är nödvändiga för bland annat transkription och bakteriereplikation. Baktericid effekt.

- Ökande resistens: ca 10 % kinolonresistens mot *E. coli* i Sverige, i Sydeuropa dock upp till 50 % resistens, viktigt att endast använda detta preparat då det verkligen behövs
- Skall inte ges till gravida pga. skador på omoget brosk i djurförsök, inte heller till växande barn eller ammande
- Utsöndras i princip i oförändrad form vilket ger stor ekologisk påverkan
- Krampröskelsänkande, att beakta vid behandling av patienter med förhöjd kramprisk.
- Interagerar med bl.a. metotrexat, teofyllamin och warfarin
- Vanliga biverkningar innefattar gastrointestinala störningar, hos framför allt äldre förekommer hallucinationer och desorientering.

### Ciprofloxacin

- Bra penetration exempelvis urogenitalt (bl. a. prostata).
- Effekt mot gramnegativa aeroba bakterier

Praktiskt

- Används vid behandling av övre urinvägsinfektioner hos män och kvinnor
- Ska INTE användas vid behandling av cystit hos kvinnor!

## Moxifloxacin

- Mer grampositivt spektrum, kan användas vid behandling av luftvägsinfektioner om misstanke på pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin, legionella och mykoplasma.

## Levofloxacin

- Kan användas vid gramnegativa infektioner samt samhällsförvärd atypisk pneumoni, vid legionellamisstanke.

## 10. Linkosamider

### Klindamycin

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens proteinsyntes. Till största del bakteriostatiskt.

- Effekt på grampositiva aeroba och anaeroba bakterier och gramnegativa anaeroba bakterier inklusive streptokocker, stafylokocker och bacteroides. Upp till 10 % resistens hos streptokocker och stafylokocker.
- Vanliga biverkningar är gastrointestinala, observera risken för clostridieorsakad diarré både under och efter avslutad behandling.
- Ingen dosjustering behövs vid nedsatt njurfunktion.

#### Praktiskt

- Framför allt ersättningspreparat för penicillin till patienter med typ 1-allergi mot penicillin enligt nedan:
- Vid behandling av *Staphylococcus aureus*-infektioner hos patienter med penicillin-allergi typ 1.
- Vid behandling av streptokockinfektioner (rosfeber, tonsillit) hos patienter med typ-1 allergi mot penicillin.

## 11. Folsyreantagonister

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens folsyrasyntes. Kombinationen sulfonamid+trimetoprim blockerar två på varandra följande steg i folsyra-metabolismen och mikro-organismernas syntes av purin, RNA och DNA, blir på detta sätt avbruten.

- Trimetoprim och sulfonamid är bakteriostatiskt var för sig men har tillsammans baktericid effekt.
- Interagerar med Warfarin, potentierar Warfarineffekten.
- Skall inte ges till gravida på grund av risken för interaktion med folsyrametabolismen (trimetoprim) vilket kan ha teratogena effekter och orsaka kärnikterus (sulfonamid).

### Trimetoprim

- Ökande trimetoprimresistens, hos *E. coli* upp till 25 % resistens
- Biverkningar: gastrointestinala störningar och utslag med eller utan klåda.

Praktiskt

- Används vid nedre urinvägsinfektion hos män och kvinnor vid känd trimetoprimkänslig bakterie (inte längre förstahandsval vid empirisk behandling på grund av hög risk för resistens).

### Trimetoprim/sulfonamid

- Effekt på både grampositiva och gramnegativa bakterier inklusive streptokocker, pneumokocker (båda dessa upp till 10 % resistens), upp till 25 % resistens mot gramnegativa tarmbakterier. Även verksamt mot *Pneumocystis jirovecii*.
- Gastrointestinala biverkningar och hudreaktioner (till exempel dermatit), även Steven Johnson syndrom och andra allvarliga hudreaktioner förekommer.

Praktiskt

- Behandling av övre urinvägsinfektion vid trimetoprimkänslig bakterie.
- Förstahandspreparat vid behandling av *Pneumocystis jirovecii*-pneumoni.

## 12. Imidazolderivat

### Metronidazol

**Verkningsmekanism:** Påverkar bakteriers DNA-syntes, exakt mekanism inte känd. Baktericid effekt.

- Effekt på anaeroba bakterier samt mot vissa protozoer, exempelvis *Giardia lamblia* och *Entamoeba histolytica*.
- Antabusliknande effekt.
- Kan interagera med Warfarin med stigande INR.
- Vanlig biverkan: metallisk smak i munnen

Praktiskt

- Förstahandsval vid behandling av diarré orsakad av *Clostridium difficile*.
- Används vid behandling av anaeroba infektioner (exempelvis abdominella, gynekologiska eller dentala) samt vissa parasitinfektioner, till exempel *Giardia lamblia* och *Entamoeba histolytica*.

## 13. Kloramfenikol

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens proteinsyntes

- Bakteriostatisk effekt

### Kloramfenikol

- Verksamt mot de flesta gramnegativa och gramnegativa bakterier
- Biverkningar innefattar allvarliga hematologiska biverkningar som kan vara irreversibla. Preparatet har därför använts mycket sparsamt, avregistrerat i Sverige

Praktiskt

- Endast användning då annat antibiotikum inte fungerar, restriktivt
- Andra/tredjehandsmedel vid CNS-infektioner, mycket god penetration till CNS



## 14. Antibakteriella steroider

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens proteinsyntes, bakteriostatisk effekt

### Fucidinsyra

- Effekt mot grampositiva bakterier, huvudsakligen *Staphylococcus aureus* och koagulasnegativa stafylokocker (KNS), ofta effekt även mot MRSA-stammar.

Praktiskt

- Används vid *S. aureus*-orsakade hud- och mjukdelsinfektioner
- Vid behandling av infektioner orsakade av MRSA eller MRSE är kombinationsbehandling med annan antibiotikagrupp att föredra för att minska risken för fucidinresistens.

## 15. Nitrofuranderivat

### Nitrofurantoin

**Verkningsmekanism:** till del okänd, hämmar sannolikt bakteriernas proteinsyntes samt kan orsaka skador på bakteriellt DNA.

- Effekt på bl.a. *E. coli* och *S. saprophyticus*

Praktiskt

- Tillsammans med pivmecillinam förstahandspreparat vid behandling av cystit hos kvinnor. Kan även ges som långtidsprofylax mot recidiverande urinvägsinfektioner.

## 16. Övriga antibakteriella medel

### Linezolid

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens ribosomala proteinsyntes

- Effekt mot grampositiva bakterier såsom stafylokocker inklusive MRSA, enterokocker inklusive VRE och streptokocker inklusive penicillinresistenta pneumokocker.
- Biotillgängligheten vid oral behandling närmare 100 %
- Används endast till vuxna, inleds endast i samband med sjukhusvård och i samråd med relevant specialist
- Rapporteras biverkningar i form av myelosuppression (anemi, leukopeni, trombocytopeni och pancytopeni), risken verkar relaterad till behandlingstid. Därför ska blodstatus följas vid behandling

Praktiskt

- Vid komplicerade hud- och mjukdelsinfektioner orsakade av meticillinresistenta stammar.
- Vid pneumonier orsakade av penicillinresistenta pneumokocker eller MRSA
- Vid vissa neurokirurgiska infektioner.

## Fosfomicin

**Verkningsmekanism:** hämmar bakteriens cellvägssyntes via inaktivering av ett enzym.

- Effekt mot gramnegativa tarmbakterier. Ingen effekt mot *Staphylococcus saprophyticus*. Har ofta effekt på ESBL-producerande tarmbakterier
- Licenspreparat, ges som engångsdos via infektionskliniken Karolinska Universitetssjukhuset om indikation föreligger
- Ska inte användas om kreatininclearance <10 ml/min
- Vanligaste biverkningarna är gastrointestinala.

Praktiskt

- Vid behandling av nedre okomplicerad urinvägsinfektion där resistens föreligger mot övriga preparat. Ges då via infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset.

## Colistin

**Verkningsmekanism:** binder till lipopolysackarider i gramnegativa bakterier och orsakar destruktion av deras cellmembran. Baktericid effekt.

- Aktivt mot flertalet gramnegativa stavar inklusive *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp*
- Vanligen aktivt mot ESBL<sub>CARBA</sub>-producerande Enterobacteriaceae, viss resistens förekommer dock
- Absorberas inte från gastrointestinalkanalerna, ges intravenöst eller som inhalation via nebulisator
- Njurtoxiskt, kan ge tubulär nekros. Följ kreatinin regelbundet under behandling. Kan även vara neurotoxiskt vid höga doser.

Praktiskt

- Används vid behandling av svåra *Pseudomonas* -och *Acinetobacter*infektioner när resistens för andra antibiotika föreligger
- Används i kombination med annan antibiotikagrupp vid behandling av infektioner orsakade av ESBL<sub>CARBA</sub>-producerande Enterobacteriaceae
- OBS! behandling i samråd med lämplig specialistläkare.