

# Infektionssjukdomar

## Vårdprogram för antibiotikabehandling

Riktlinjer för antibiotikabehandling är sammanställda av Strama och finns på internet som riktlinjer nedladdningsbara i ”app”format Strama Nationell (från App Store respektive Google Play). Tidigare fanns liknande riktlinjer utformade av Strama Örebro, denna app kommer att avvecklas inom den närmaste tiden. Riktlinjerna är mycket användbara i det kliniska arbetet och finns under rubrikerna sjukhus, primärvård, tandvård, läkemedel, profylax. Rekommendationerna är uppdelade efter infektionens lokalisation såsom luftvägsinfektioner, urinvägsinfektioner och hud- och mjukdelinfektioner. I riktlinjerna finns även en flik om läkemedel med användbar information om antibiotika vid graviditet, njursvikt och övervikt samt råd om kombination av antibiotika och föda eller förslag på ersättning vid brist av vissa vanliga antibiotika.

Mer information kring antibiotika och graviditet/amning kan man också få via *INFPREGs* hemsida.

I detta kapitel är läkemedlen sorterade efter ATC-kod och inte diagnos.

## Våra vanligaste bakteriologiska odlingsfynd

Kunskap om bakteriologisk diagnos (laboratieverifierad diagnos eller etiologisk sannolikhetsdiagnos) samt om infektionshärdens lokalisation är de viktigaste förutsättningarna för ett rationellt val av antibiotikum, dosering och administrationsväg.

Nedanstående tabell visar de bakterier som är någorlunda vanliga fynd i odlingsprover insända till Mikrobiologiska avdelningen, USÖ. Notera att odlingsfynd sällan ensamma kan ligga till grund för ställningstagande till antibiotikaterapi. I det enskilda fallet måste underliggande sjukdomar, symtom, statusfynd, övriga laboratoriedata mm också beaktas. Tabellens behandlingsrekommendationer utgör därför bara grova riktlinjer.

Notera också att laboratoriets enda information om patienten är det som står på remissen. **Ett resistensbesked på odlingsvaret innebär därför inget ställningstagande till antibiotikabehandling.**

Tabellen riktar sig till öppenvården i första hand. Det innebär att vi huvudsakligen tar upp perorala antibiotika samt sjukdomar och odlingsfynd som kan handläggas polikliniskt. Odlingsfynd från blod och ”djupa” infektioner ingår därför ej och behandlingsriktlinjerna i tabellen gäller ej för patienter med dessa tillstånd.

N fl = ingår i normalflora

I den tredje kolumnen anges bakteriernas vanligaste fyndlokaler. Siffrorna innebär:

- 1 = Bör alltid behandlas med antibiotika.
- 2 = Bör ofta behandlas med antibiotika.
- 3 = Bör ibland behandlas med antibiotika.
- 4 = Behöver vanligen ej behandlas med antibiotika.

I den fjärde kolumnen anges antibiotika som brukar vara lämpliga för de olika infektionerna. I det enskilda fallet kan dock resistens föreligga, så glöm ej att titta på resistensbeskedet (Res) om dylikt föreligger. Parentes i tabellen anger andrahandspreparat:

Am = Amoxicillin/Amimox	He = Flukloxacillin/Heracillin
Ce = Cefadroxil	Ny = Nystimex
Ci = Ciprofloxacin/Ciproxin	Pc = Kåvepenin
Da = Clindamycin/Dalacin	Pe = Pevaryl
Dif = Fluconazol/Diflucan	Se = Selexid
Do = Doxycyklin	Sp = Spektramox/Amoxicillin Clavulanic acid
Er = Ery-Max/Abbotcin	Tr = Idotrim/Trimetoprim
Fi = Dificlir	TS = Eusaprim
Fl = Flagyl/Metronidazol	Va = Vancocin
Fu = Furadantin	

Odlingsfynd	Sjukdom/ursprung	Fyndlokal	Antibiotikum
Acinetobacter	Omgivningsbakterie	Urin 3. Sår 4.	Se <b>Res</b>
Alfa-hemolytiska streptokocker	N fl slemhinnor	Sår 4.	
Anaeroba bakterier	N fl munhåla, luftvägar, mag-tarm, gyn, hud	Sår 3.	Da, Fl
Bacillus species	Omgivningsbakterie	Sår 4.	
Bacillus cereus	Omgivningsbakterie	Sår 3.	Ci
Bacteroides	N fl munhåla, mag-tarm, gyn. Anaerob	Sår 3.	Da, Fl
Bordetella pertussis	Kikhosta. Behandling i tidig fas eller mot smittsamhet	Nasofarynx 3.	Er
Campylobacter	Tarminfektioner	Faeces 4.	
Candida	Svamp. N fl slemhinnor. Kan ge slemhinneinfektion vid antibiotikaterapi och/eller vid immunsuppression	Slemhinnor 3.	Dif, Ny Pe, mm

Odlingsfynd	Sjukdom/ursprung	Fyndlokal	Antibiotikum
Citrobacter	Se coliforma bakterier		
Clostridioides difficile (toxinpositiva)	Antibiotikautlöst diarré	Faeces 2.	Fl, Va, Fi
Clostridioides species	N fl tarm	Sår 4	
Coliforma bakterier	N fl tarm	Urin 2. Sår 4. Luftvägar 4.	Fu, Se, Tr (endast UVI) (Ci) (kontrollera med Res)
Difteroidea stavar	N fl hud, slemhinnor	Sår 4.	
E. coli	Se coliforma bakterier		
Enterobacter	Se coliforma bakterier		
Enterokocker	N fl tarm	Urin 3. Sår 4.	Am, Tr (endast UVI)
Gonokocker	Gonorré		Remiss STI
Haemophilus influenzae	Luftvägsinfektioner. Barn ofta koloniserade	Luftvägar vuxna 3, barn 3	Am (Do, Sp, TS, Ci)
Hemolytiska streptokocker gr A	Svalg- och hudinfektioner	Svalg 3. Sår 2 (impetigo 3).	Pc (Da, Ce)
Hemolytiska streptokocker gr C och G	Svalg- och hudinfektioner	Svalg 3. Sår 2.	Pc (Da, Ce)
Hemolytiska streptokocker gr B	Kan kolonisera gyntractus. Kan drabba nyfödda	Urin 3. Sår 3.	Pc (Da)
Klebsiella	Se coliforma bakterier		
Moraxella catarrhalis	Luftvägsinfektioner. Barn ofta koloniserade	Luftvägar vuxna 3, barn 3.	Er (Sp); Oftast betalaktamasproducerande
Pasteurella multocida	Efter hund- och kattbett	Sår 2.	Pc, (Am, Do, Ci); Om även stafylokocktäckning önskas: Sp
Pneumokocker	Luftvägsinfektioner. Barn ofta koloniserade	Luftvägar vuxna 3, barn 3.	Pc (Er)
Proteus	Se coliforma bakterier		
Pseudomonas aeruginosa	Omgivningsbakterie	Urin 3. Sår 3.	Ci
Pseudomonas species	Vanligen mindre virulenta än aeruginosa	Sår 4.	
Salmonella	Tarminfektioner	Faeces 4.	
Shigella	Tarminfektioner	Faeces 2.	Ci, TS
Staphylococcus aureus	N fl hud	Sår 2.	He (Da)
Koagulasnegativa stafylokocker	N fl hud och slemhinnor. Kan ha betydelse i anslutning till främmande material	Sår 4.	

Odlingsfynd	Sjukdom/ursprung	Fyndlokal	Antibiotikum
Antibakteriella medel för systemiskt bruk <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	Uretrit	Urin 2.	Fu, Pc, Tr
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Tarminfektioner	Faeces 4.	

## Antibakteriella medel för systemiskt bruk

### Tetracykliner

Doxycyklin

**Doxycyklin**  
tabl 100 mg

**Doxycyklin** är förstahandsmedel vid *Mykoplasma pneumoniae* och klamydiainfektioner.

Observera att tetracykliner interagerar med vissa metalljoner som kalcium, aluminium, magnesium (antacida) och järn. Fototoxiska biverkningar kan förekomma. Tetracykliner har hittills undvikits till barn under 8 år, och till gravida under andra och tredje trimestern, på grund av risk för missfärgning av tänder. Nyare data talar för att risken för detta är liten, men i nuläget bör doxycyklin endast ges till barn under 8 år när inga andra alternativ finns. Receptet bör då märkas med OBS! eftersom ordinationen frångår det som finns angivet i FASS.

### Antibakteriella betalaktamer - penicilliner med utvidgat spektrum

Amoxicillin

**Amoxicillin**  
tabl 500; 750 mg  
granulat till oral suspension 100 mg/ml

**Amimox**  
granulat till oral suspension 50 mg/ml

Pivmecillinam

**Selexid**  
tabl 200 mg

Amoxicillin (**Amoxicillin/Amimox**) är förstahandsmedel vid luftvägsinfektioner där *Haemophilus influenzae* misstänks.

Ampicillin (*Doktacillin*) är ett intravenöst antibiotikum som används vid allvarliga infektioner orsakade av enterokocker och *Listeria monocytogenes*.

Pivmecillinam (**Selexid**) är ett förstahandsmedel vid nedre och okomplicerade urinvägsinfektioner. Preparatet har låg biverkningsfrekvens, men har sämre

effekt på *Staphylococcus saprophyticus*. Selexid har även effekt mot de flesta ESBL-producerande bakterier.

### Antibakteriella betalaktamer - betalaktamaskänsliga penicilliner

Fenoximetylpenicillin  
(penicillin V)

**Kåvepenin**  
tabl 250; 500; 800 mg; 1 g  
granulat till orala droppar 250 mg/ml  
granulat till oral suspension 100 mg/ml

**Kåvepenin Frukt**  
granulat till oral suspension 50 mg/ml

Bensylpenicillin  
(penicillin G)

**Bensylpenicillin**  
torramp 1; 3 g

Fenoximetylpenicillin (**Kåvepenin**) har god effekt på pneumokocker och streptokocker och är förstahandsmedel vid behandling av de flesta bakteriella luftvägsinfektioner. Preparatet har även god effekt mot *Pasteurella multocida*. Penicilliner har kort halveringstid och bör i allmänhet doseras minst tre gånger per dygn med ca 8 timmars intervall. Bör helst tas fastande för bättre upptag.

**Bensylpenicillin** ges på samma indikationer som Kåvepenin, då intravenös behandling är indicerad. Vid lunginflammation där man misstänker *Haemophilus* kan Bensylpenicillin ges, men då i högre dos.

### Antibakteriella betalaktamer - betalaktamasresistenta penicilliner

Flukloxacillin

**Flucloxacillin**  
tabl 500; 750 mg; 1 g

**Heracillin**  
tabl 125 mg  
pulver till oral suspension 50 mg/ml

Kloxacillin

**Cloxacillin**  
torramp 1; 2 g

Preparaten används framför allt vid infektion orsakade av *Staphylococcus aureus* men täcker vanligtvis även betahemolytiska streptokocker, och är därmed förstahandsval vid hud- och mjukdelsinfektioner. För att uppnå tillräckliga koncentrationer bör **Flucloxacillin** inte doseras i lägre dos än 1 g x 3. Bör tas fastande. **Cloxacillin** är förstahandspreparat vid parenteral behandling.

## Penicilliner i kombination med betalaktamshämmare

Piperacillin +  
tazobaktam

**Piperacillin/Tazobactam**  
torramp 2 g/0,25 g; 4 g/0,5 g

Amoxicillin +  
klavulansyra

**Amoxicillin Clavulanic acid**  
tabl 500 mg/125 mg; 875 mg/125 mg

**Spektramox**  
pulver till oral suspension 50 mg/ml  
+ 13 mg/ml; 80 mg/ml + 12 mg/ml

**Piperacillin/Tazobactam** är ett parenteralt preparat med mycket brett spektrum omfattande grampositiva och gramnegativa aeroba och anaeroba bakterier (även pseudomonas).

Amoxicillin + klavulansyra (**Amoxicillin Clavulanic acid/Spektramox**) kan användas som ett alternativ vid luftvägsinfektioner orsakade av betalaktamasbildande Haemophilus- och Moraxellabakterier.

## Cefalosporiner

Cefotaxim

**Cefotaxim**  
torramp 0,5; 1; 2 g

Okritisk eller ensidig användning av cefalosporiner ger ökad risk för resistensutveckling genom induktion av beta-laktamaser t ex ESBL (extended spectrum betalactamases). Cefalosporiner tillhör dessutom en av de antibiotikagrupper som har störst risk att utlösa infektion med *Clostridioides difficile*.

**Cefotaxim** är ett parenteralt preparat med brett spektrum omfattande grampositiva och gramnegativa aeroba bakterier.

Ceftazidim (*Fortum*) och Ceftriaxon är andra parenterala cefalosporiner som kan användas vid särskilda situationer.

*Cefadroxil* är en peroral cefalosporin som kan användas som andrahandspreparat vid luftvägsinfektioner, exempelvis vid recidiverande streptokocktonsilitet.

Vid peroral behandling av övre urinvägsinfektioner hos barn och gravida kvinnor rekommenderas *ceftibutin* eller *cefixim* beroende på tillgång. **Ingen licensansökan behöver göras, då det finns en regionsövergripande generell licens för alla förskrivare inom Region Örebro län. Receptmall finns.**

## Karbapenemer

Imipenem  
+ cilastatin

**Imipenem/Cilastatin**  
torramp 500 mg/500 mg

Meropenem

**Meropenem**  
torramp 500 mg; 1 g

Imipenem/Cilastatin och Meropenem är parenterala antibiotika med mycket bred effekt på både aeroba och anaeroba bakterier.

Ertapenem (*Ertapenem, Invanz*) är en karbapenem med smalare spektrum som ges en gång per dygn.

## Trimetoprim

Trimetoprim

**Idotrim**  
tabl 100; 160 mg

**Trimetoprim**  
oral suspension 10 mg/ml

Trimetoprim (**Idotrim/Trimetoprim**) är ett urinvägsantibiotikum som bör användas först efter resistensbesked pga att en hög andel bakterier är resistent.

## Trimetoprim + sulfa

Trimetoprim  
+ sulfametoxazol

**Eusaprim**  
amp 16 mg/ml + 80 mg/ml  
oral suspension 8 mg/ml + 40 mg/ml

**Eusaprim forte**  
tabl 160 mg + 800 mg

Trimetoprim + sulfametoxazol (**Eusaprim, Eusaprim forte**) har effekt på både grampositiva och gramnegativa bakterier. Effekten mot infektioner orsakade av Enterokocker är osäker, undantaget vid urinvägsinfektion då data talar för god effekt.

Kan endast användas under andra trimestern pga teoretisk risk för fosterskada. Under sista trimestern bör det också undvikas pga risk för kärnikterus hos det nyfödda barnet.

## Makrolider

Erytromycin

**Abboticin**  
tablett 250 mg

**Ery-Max**  
granulat till oral suspension 100 mg/ml

Erytromycin (**Abboticin, Ery-Max**) är förstahandspreparat vid infektioner orsakade av *Mycoplasma pneumoniae* och *Bordetella pertussis*. Lämpligt t ex vid allergi (anafylaxi) mot betalaktamer. Doserna har förändrats över tid bland annat beroende på beredningsform, se Stramas behandlingsriktlinjer.

Parenteralt erytromycin, Erythromycin/Abboticin, kan ges tillsammans med betalaktamantibiotika vid svår pneumoni för att täcka atypiska agens, framför allt legionella.

Azitromycin (*Azitromycin*) och klaritromycin (*Clarithromycin*) är andra makrolider med sannolikt något lägre biverkningsfrekvens. Klaritromycin ingår i behandlingsarsenalen vid eradikering av *Helicobacter pylori* och behandling av *Bordetella pertussis*. Azitromycin har lång halveringstid och används vid STI orsakat av *Mycoplasma genitalium*

Observera att erytromycin och övriga makrolider bör användas tidigast efter graviditetsvecka 13, då enstaka undersökningar visat en något ökad risk för hjärtfel.

### Fidaxomicin (Dificlir)

**Fidaxomicin** är ett lokalt verkande smalspektrumantibiotikum och är ett förstahandsval för behandling av *Clostridioides difficile*-infektioner till patienter med hög risk för recidiv. Fidaxomicin är endast rabatterat vid svår *Clostridioides*-infektion.

## Linkosamider

Klindamycin

**Clindamycin**  
kaps 150; 300 mg

**Dalacin**  
amp 150 mg/ml  
granulat till oral suspension 15 mg/ml

Klindamycin (**Clindamycin/Dalacin**) är ett alternativ vid pc-allergi och infektion med streptokocker (inklusive pneumokocker) eller stafylokocker. Det har även effekt på anaeroba bakterier. Risk för *Clostridioides difficile*-diarré före-



ligger vid användning. Klindamycin absorberas närmast fullständigt och har god vävnadspenetration och kan därför i de flesta fall administreras peroralt.

### Aminoglykosider

Gentamicin	<b>Gensumycin</b> amp 40 mg/ml
Amikacin	<b>Biklin</b> amp 250 mg/ml

Aminoglykosider är parenterala antibiotika som har ett brett spektrum med effekt på gramnegativer inklusive pseudomonas, men även stafylokocker. De har en snabb dosberoende baktericid effekt och verkar synergistiskt med betalaktamantibiotika. De ges vanligen som kombinationsbehandling med annat antibiotikum. Aminoglykosider doseras i regel en gång/dygn, och doseringen görs med hänsyn till vikt och njurfunktion. Enstaka doser av aminoglykosider kan ges även vid sänkt njurfunktion.

Tillägg av engångsdos aminoglykosid till bredspektrumantibiotika t ex Cefotaxim eller Piperacillin-Tazobactam är endast aktuellt vid septisk chock.

Vid övre urinvägsinfektion som bedöms kunna polikliniseras och där stark misstanke om resistens mot ciprofloxacin föreligger (t ex tidigare odling med resistens, nylig utlandsresa) kan ciprofloxacin kombineras med en initial intravenös engångsdos av Cefotaxim 2 g eller Ertapenem 1 g. Alternativt ges en singeldos av aminoglykosiden amikacin (**Biklin**) 15–30 mg/kg.

Vid upprepade doser med aminoglykosid ska terapin styras med serumkoncentrationsbestämningar, se Stramas behandlingsriktlinjer.

### Kinoloner

Ciprofloxacin	<b>Ciprofloxacin</b> tabl 250; 500; 750 mg infusionsvätska 2 mg/ml
	<b>Ciproxin</b> granulat till oral suspension 50; 100 mg/ml

Ciprofloxacin (**Ciprofloxacin/Ciproxin**) har bred effekt framför allt på aeroba, gramnegativa stavbakterier. Ciprofloxacin har effekt mot Pseudomonas, men vid singelbehandling med Ciprofloxacin brukar resistens snabbt utvecklas.

Kinoloner bör ej ges under graviditet och vanligen ej till barn under 12 års ålder.

Om infektion och resistensmönster tillåter, överväg alternativ antibiotikagrupp med tanke på kinoloners biverkningsprofil och ekologiska påverkan.

Observera att kinoloner interagerar med exempelvis antacida, järn, kalcium, zink och warfarin. Bör helst tas fastande.

### Glykopeptider

Parenteralt *Vancomycin* används främst vid infektioner orsakade av koagulasnegativa stafylokocker (ofta främmandekroppsinfektioner) och infektioner orsakade av MRSA. Behandlingen ska styras med serumkoncentrationsbestämningar och dalvärde (prov taget strax före dos) ska vara 15–20 mg/L. För riktlinjer kring dosjustering utifrån dalvärde var god se Stramas behandlingsriktlinjer.

Vid för snabb infusion finns risk för pseudoallergisk reaktion sk *Red man syndrome* med rodnad, exanthem och klåda på främst bålen. Vancomycin kan ges trots detta, men infusionshastigheten behöver sänkas.

*Vancomycin* kapslar absorberas ej och ska endast användas för behandling av *Clostridioides difficile*-enterit. Parenteralt vankomycin ger låga antibiotikakoncentrationer i tarmen och bör inte användas som enda behandling av *Clostridioides difficile*.

### Imidazolderivat

Metronidazol

**Flagyl**

tabl 400 mg

oral suspension 40 mg/ml

**Metronidazole**

tabl 500 mg

infusionsvätska 5 mg/ml

Metronidazol (**Flagyl**) har antibakteriell effekt endast mot strikt anaeroba bakterier (t ex *Bacteroides fragilis*). **Flagyl** tabletter absorberas fullständigt och ger serumkoncentrationer, som ligger nära dem som erhålls vid parenteral administrering av motsvarande dos. Patienter med god tarmfunktion kan därför med fördel behandlas peroralt (avsevärd kostnadsbesparing). Långvarig behandling bör undvikas pga risk för neuropatier. Patienter som ordinerats Metronidazol bör informeras om risk för antabusliknande effekt vid kombination med alkohol.

## Nitrofuranderivat

Nitrofurantoin

**Furadantin**  
tabl 5; 50 mg

**Furadantin** har god effekt mot de vanligaste bakteriearterna som orskar nedre urinvägsinfektion. Nitrofurantoin påverkas inte av ESBL-produktion och kan därför även ges som förstahandsalternativ vid misstanke om cystit med ESBL-producerande bakterier. Notera dock att god njurfunktion (GFR > 40) krävs för att terapeutiska urinkoncentrationer ska uppnås. Undvik förskrivning till kvinnor som ammar barn yngre än 1 månad, liksom omedelbart före förlossning. Patienter som får långtidsprofylax bör informeras om att avsluta behandlingen vid feber samt kontakta sjukvården.

## Antibakteriella steroider

Fusidinsyra (Fucidin) har god effekt framför allt på stafylokokker, men det föreligger stor risk för resistensutveckling. Peroral fusidinsyra har utgått och kommer endast finnas på licens. Krämen *Fucidin* kan användas vid utbredd impetigo som inte förbättrats av lokal behandling med tvål/vatten och klorhexidininlösning.

## Profylax vid recidiverande urinvägsinfektion

Metenamin

**Hiprex**  
tabl 1 g

Vid täta recidiv av urinvägsinfektioner överväger man ibland långtidsprofylax med antibiotika. Härvid kan det vara värt att först försöka med metenamin (**Hiprex**) för att slippa resistensproblemen som antibiotika kan medföra. Hiprex är dock inte meningsfullt till KAD-bärare. Äldre kvinnor med recidiverande urinvägsinfektioner kan vara betjänta av lokal behandling med östrogener, se avsnitt Menopausal hormonbehandling (MHT) i kapitel Gynekologi och obstetrik.

## Övriga antibiotika

**Nedanstående preparat bör användas endast av eller i samarbete med infektionsspecialist.**

Rifampicin (Rimactan) är i första hand ett medel mot tuberkulos men har även en god grampositiv effekt, och används vid främmandekroppsinfektioner orsakade av bland annat stafylokokker.

Linezolid (Linezolid, Zyvoxid) används vid komplicerade skelett-, hud- och mjukdelinfektioner orsakade av resistenta grampositiva bakterier (t ex meticillinresistenta stafylokocker, MRSA/MRSE och vankomycinresistenta enterokocker, VRE).

Daptomycin (Cubicin) är en parenteral cyklisk lipopeptid som används vid komplicerade hud- och mjukdelinfektioner, ledprotesinfektioner och vissa fall av endokarditer.

## Medel vid sexuellt överförbara sjukdomar (STI)

### Klamydiainfektion

Doxycyklin

**Doxycyklin**  
tabl 100 mg

I första hand rekommenderas **Doxycyklin** 100 mg, 1x2 i 7 dagar. Vid stark UV-exponering är lymecyklin kapslar 300 mg, 1 x 2 i 10 dagar att föredra då fotosensibilisering inte förekommer lika ofta som vid doxycyklinbehandling.

Azitromycin 1 g som engångsdos ska undvikas vid klamydiabehandling då det finns stor risk för makrolidresistensutveckling hos den vanliga och ibland samtidigt förekommande bakterien *Mycoplasma genitalium*. Behandlingsalternativet kan i undantagsfall bli aktuellt vid bristande compliance med doxycyklin och efter att samtidig infektion med *Mycoplasma genitalium* uteslutits.

Fast partner till klamydiainficerad person ska alltid provtas och behandlas oavsett provsvar. Tidigare fast partner och tillfälliga partners bör undersökas och provtas samt behandlas vid eventuell infektion.

Samlag bör undvikas tills såväl patient som partner fullföljt sin kur. Klamydia ska anmälas enligt smittskyddslagen. Smittskyddsblad med information till läkare och patient finns på [Smittskydd Örebro's webbplats](#).

Hos **gravida** ges Doxycyklin enligt ovan t.o.m. graviditetsvecka 14. Efter första trimestern ges azitromycin, 500 mg första dagen och 250 mg följande 4 dagar. Alternativt kan amoxicillin 500 mg tre gånger dagligen i en vecka ges (kan ges under hela graviditeten). Behandlingskontroll bör alltid utföras vid klamydia hos gravida kvinnor.

### *Mycoplasma genitalium*

Azitromycin

**Azithromycin**  
tabl 250; 500 mg

*Mycoplasma genitalium* är sexuellt överförbar och kan orsaka uretrit och epididymit hos män respektive uretrit/cervicit, uppåtstigande infektion och tubarinfertilitet hos kvinnor.

Antibiotikaresistens mot tetracyclinpreparat är mycket vanligt. Resistens mot azitromycin (makrolidresistens) är ett växande problem. År 2009 var bara ett fåtal procent av *Mycoplasma genitalium* resistent mot azitromycin. Nu räknar man med en resistens på > 20 % i Sverige och ännu högre i övriga nordiska länder.

Vid diagnostiserad *Mycoplasma genitalium*-infektion är **Azithromycin**, 500 mg första dagen och 250 mg följande fyra dagar, förstahandsval om bakterien är makrolidkänslig. Mikrobiologen, USÖ svarar automatiskt ut makrolidkänslighet vid positivt *Mycoplasma genitalium*prov. Vid makrolidresistens ges moxifloxacin 400 mg 1x1 i 7 dagar om inga kontraindikationer föreligger. Var uppmärksam på eventuella interaktionsrisker, t ex mellan azitromycin och andra vanligt förekommande läkemedel (exempelvis hydroxizin, citalopram, escitalopram och flukonazol). Diskutera med STI-läkare vid behov.

Partner bör undersökas och behandlas. Samlag bör undvikas tills båda parter är behandlade.

Gravida kan behandlas med azitromycin efter graviditetsvecka 14. Under första trimestern finns inget bra behandlingsalternativ. Förslagsvis, om symptomfri patient, kan nytt prov tas efter graviditetsvecka 14 och vid kvarstående positivt test mot *Mycoplasma genitalium* kan man då ge azitromycin. Rådgör med STI-läkare vid behov.

*Mycoplasma genitalium* är ej anmälningspliktig enligt smittskyddslagen.

Behandlingskontroll erbjuds 3–4 veckor efter avslutad behandling om kvarstående besvär och/eller vid behandling av makrolidresistent stam.

### **Gonorré**

Gonorréinfektioner har ökat de senaste åren i Sverige. Speciell kunskap om resistensförhållanden krävs. Alla misstänkta och verifierade fall bör remitteras till STI-mottagning för handläggning.

### **Syfilis**

Syfilis har under senare år ökat, särskilt i gruppen män som har sex med män. Alla misstänkta och verifierade fall remitteras till STI-mottagning för handläggning.

## Genital herpes

Valaciklovir	<b>Valaciclovir</b> tabl 500 mg
Aciklovir	<b>Aciclovir</b> tabl 400 mg
Lidokain	<b>Xylocain</b> salva 5 %

Primärinfektionen är oftast långvarig (upp till tre veckor) oavsett om Herpes simplexvirus typ 1 eller typ 2 är orsaken. Den bör behandlas om patienten söker inom en vecka efter symtomdebut och även senare om färska vesikler alternativt öppna sår finns. Primärinfektion behandlas med **Valaciclovir** 500 mg x 2 i 5–10 dagar.

Vid recidiverande herpes kan skovbehandling med **Valaciclovir** 500 mg x 2 i 3(–5) dagar ges. Det är viktigt att behandlingen påbörjas så tidigt i förloppet som möjligt, helst i prodromalstadiet. Vid tätt upprepade eller svåra skov av herpes kan patienten erbjudas suppressionsbehandling med **Valaciclovir** 500 mg x 1, alternativt **Aciclovir** 400 mg x 2. Suppressionsbehandling ges ½–1 år och kan förlängas om behov kvarstår. Diagnosen bör vara säkerställd.

Lokalbehandling med antivirala medel har inte någon påvisad effekt. Lokalbehandling med **Xylocain salva** kan dock lindra de subjektiva besvären.

## Kondylom

Podofyllotoxin	<b>Wartec</b> kutan lösning 5 mg/ml
----------------	----------------------------------------

Väl synliga, yttre, acuminata kondylom (spetsvårter) kan behandlas av patienten med podofyllotoxinlösning (**Wartec**). Om kondylom kvarstår, trots tre behandlingsomgångar à tre dagar, bör patienten remitteras till t ex STI-mottagning för annan behandling. Podofyllotoxin får inte användas under graviditet. Man ska ej använda podofyllotoxin i urinrörsmynningen och vara försiktig med podofyllotoxin i slidmynningen (introitus).

Imikvimod (Aldara) kräm är ett preparat som bör förskrivas enbart av läkare med stor erfarenhet av kondylombehandling och då som ett alternativ när annan behandling inte fungerat.

## Antimykotika

Svampinfektioner inom dermatologi, gynekologi och otologi kommenteras under respektive kapitel Hud, Gynekologi och obstetrik samt kapitel Öron.

### Flukonazol

#### Fluconazol

kaps 50; 100; 150; 200 mg  
infusionsvätska 2 mg/ml

#### Diflucan

oral suspension 10; 40 mg/ml

Svåra sjukdomstillstånd kan kompliceras av systemiska svampinfektioner. Candida är den vanligaste orsaken. Förstahandsmedel vid dessa infektioner är oftast **Fluconazol**. Peroralt **Fluconazol** används även som profylax mot invasiv candida vid långvarig neutropeni efter cytostatikabehandling vid hematologiska maligniteter.

Flukonazolresistenta jästsvampsinfektioner (bl a Candida glabrata) ökar i frekvens. Echinocandiner har bredare antifungalt spektrum och fungicid effekt, men är betydligt dyrare. Vid svår sjukdom och misstanke om candida, rekommenderas insättande av en echinocandin i första hand. Effektmässigt är echinocandinerna mikafungin (Mycamine), kaspofungin (Caspofungin, Cancidas), anidulafungin (Anidulafungin, Ecalta) likvärdiga. När patienten har stabiliserats eller då man har svar på odling och resistensbestämning, byts behandlingen till Fluconazol om känslig stam. Dessa beslut bör tas i samråd med läkare med specialkunskap i ämnet. Flukonazol hör till de läkemedel som kan ge förlängd QTc. Se vidare kapitel Hjärta-kärl, avsnitt Läkemedelsorsakad risk för QT-förlängning.

Vorikonazol (Voriconazole, Vfend) används vid misstanke om invasiv aspergillusinfektion. Detta preparat, liksom ytterligare svamppreparat för andra indikationer och svamparter, bör skötas av specialist.

## Läkemedel mot mykobakterier (tuberkulos)

Dessa medel bör sättas i samråd med Infektionsklinik/Barnklinik, och behandlingen skötas av läkare med specialkunskap. Tuberkulosbehandling är kostnadsfri enligt Smittskyddslagen.

## Virushämmande läkemedel

Valaciclovir	<b>Valaciclovir</b> tabl 250; 500 mg
Aciklovir	<b>Aciclovir</b> infusionskonc 25 mg/ml
Zanamivir	<b>Relenza</b> inhalationspulver 5 mg/dos (Diskhaler)
Oseltamivir	<b>Tamiflu</b> kaps 30; 45; 75 mg pulver till oral suspension 6 mg/ml
Nirmatrelvir/ritonavir	<b>Paxlovid</b> tabl 150 mg + 100 mg
Remdesivir	<b>Veklury</b> Infusionslösning 100mg

### Oral herpes simplex

Symtomen vid oral herpes simplex är ofta lindriga och kräver vanligen ingen behandling. Behandling med **Valaciclovir** kan förkorta läkningstiden med 1–2 dygn vid akut skov av herpes. För att läkemedlet ska ha effekt är det viktigt att behandlingen påbörjas så tidigt i förloppet som möjligt, helst i prodromalstadiet.

Lokalbehandling med aciklovir (Anti kräm, Zovirax kräm, Aciklovir kutant stift) eller penciklovir (Vectavir kräm, Vectatone kräm) förkortar läkningstiden med ca ett halvt dygn. De patienter som upplever en god effekt av dessa krämer hänvisas i första hand till egenvård.

### Varicella zostervirus

Tidigt insättande (inom 3 dygn från blåsdebuten) av **Valaciclovir** kan förkorta besvären något vid bältros och kan rekommenderas till patienter över 50 år. Vid herpes zoster oftalmicus och oticus bör antiviral behandling alltid sättas in, om patienten söker inom 3 dygn. Vid misstanke om engagemang av själva ögat och/eller nästippen, ta kontakt med Ögonkliniken.

Vid vattkoppor hos vuxen person bör antiviral terapi övervägas om den kan initieras inom ett dygn från blåsdebut. Preparatval och dosering är samma som vid bältros.



## Parenteral behandling

Vid behov av parenteral terapi rekommenderas **Aciclovir**. Parenteral behandling ges vid misstänkt herpesencefalit, herpesmeningit och svåra former av Varicella zoster-infektioner (hos immunosupprimerade patienter).

## Influensa A och B

Zanamivir (**Relenza inhalationspulver, Diskhaler**) och oseltamivir (**Tamiflu kapslar**) är antivirala läkemedel och ersätter ej influensavaccination. Dessa medel förkortar sjukdomsförloppet något vid influensa A och B. Antiviraler är dock ett viktigt komplement till vaccination och rekommenderas till influensasjuk person i medicinsk riskgrupp för svår influensa eller person med influensasjukdom som kräver slutenvård eller orsakar kraftig allmänpåverkan. Det gäller även patient som är vaccinerad mot influensa. Antiviraler bör påbörjas helst inom 48 timmar från symtomdebut. Den ordinarie dosen Tamiflu 75 mg x 2 x V kan behöva dosjusteras vid nedsatt njurfunktion. Antivirala läkemedel som profylax efter exponering rekommenderas till person i riskgrupp för svår influensa. Detta bör också övervägas till samtliga personer som vårdas på samma enheter som individ med konstaterad influensa i slutenvård så väl som omsorg där isolering inte varit möjlig. För dosering vid profylax se FASS.

## Covid-19

**Paxlovid** alternativt **Veklury** kan övervägas som tidig behandling (inom 5 dagar från symtomdebut) till patient med verifierad covid-19 som tillhör riskgrupp för svår covid-19. Utöver riskgruppstillhörighet bör ålder och tidigare vaccinationer mot covid-19 vägas in i beslutet om behandling ska erbjudas, se tabell s 21 i *Nationellt vårdprogram för misstänkt och bekräftad covid-19*.

Veklury ges intravenöst och är därför främst ämnat för patienter som vårdas på sjukhus. Paxlovid ges peroralt och lämpar sig för patienter som behandlas i hemmet. Stor risk för interaktioner mellan Paxlovid och andra läkemedel och innan man sätter in Paxlovid behöver man stämma av eventuella interaktioner i *Liverpool Covid-19 Drug Interactions* eller diskutera med infektionsläkare.

## HIV samt hepatit B och C

Läkemedel mot HIV samt hepatit B och C är kostnadsfria enligt Smittskyddslagen och behandlingen sköts enbart av infektionsläkare och barnläkare.

# Immunglobuliner resp vacciner

## Vacciner

Grundvaccin enbart mot stelkramp		finns inte tillgängligt
Grundvaccin enbart mot difteri		finns inte tillgängligt
Vaccin mot polio	<b>Imovax Polio</b> förfylld spruta	grundimmunisering och booster
Vaccin mot difteri, stelkramp och kikhosta	<b>Triaxis</b> förfylld spruta	i elevhälsans program och till gravida samt för booster till vuxna
Vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta och polio	<b>Boostrix Polio</b> förfylld spruta	för booster till vuxna
Vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta och polio	<b>Tetravac</b> förfylld spruta	grundimmunisering till barn och vuxna
Vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta, polio, Hib och hepatit B	<b>Hexyon</b> förfylld spruta	grundimmunisering till barn
Vaccin mot mässling, påssjuka och röda hund	<b>M-M-RVAXPRO</b> förfylld spruta	
Vaccin mot tuberkulos	<b>BCG-vaccin AJVaccines</b> torramp	
Vaccin mot hepatit A	<b>Vaqta</b> 25 E 50 E förfylld spruta	(1-17 år)
Vaccin mot hepatit B	<b>Engerix-B</b> 10 mikrogram 20 mikrogram förfylld spruta	(0-15 år)
Vaccin mot hepatit A + B	<b>Twinrix Paediatric</b> förfylld spruta	(1-15 år)
	<b>Twinrix Vuxen</b> förfylld spruta	
Vaccin mot pneumokocker	<b>Vaxneuvance</b> förfylld spruta	(konjugerat vaccin för barn 6 veckor-5 år, ingår i barnvaccinationsprogrammet)
	<b>Pneumovax</b> förfylld spruta	(polysackaridvaccin)
	<b>Apexxnar</b> förfylld spruta	(konjugerat vaccin)
Vaccin mot influensa	<b>Aktuellt preparat</b> beroende på central upphandling och tillgång	

Vaccin mot TBE	<b>FSME-IMMUN Junior</b> förfylld spruta	(1-15 år)
	<b>Encepur Barn</b> förfylld spruta	(1-11 år)
	<b>FSME-IMMUN Vuxen</b> förfylld spruta	
	<b>Encepur</b> förfylld spruta	
Vaccin mot HPV	<b>Gardasil 9</b> förfylld spruta	
Vaccin mot rotavirus	<b>RotaTeq</b> oral suspension	(3-dos)
Vaccin mot vattkoppor	<b>Varivax</b> förfylld spruta	

## Vaccination av barn

### Vaccinationsprogram – allmän del

Ålder	BARNHÄLSOVÅRD						ELEVHÄLSA		
	6 - 8 v	3 mån	5 mån	12 mån	18 mån	5 år	1-2	5	8-9
Årskurs							1-2	5	8-9
Rotavirus	Dos 1	Dos 2	Dos 3						
Difteri, stelkramp, kikhosta		Dos 1	Dos 2	Dos 3		Dos 4			Dos 5
Polio		Dos 1	Dos 2	Dos 3		Dos 4			
Hib		Dos 1	Dos 2	Dos 3					
Pneumo- kocker		Dos 1	Dos 2	Dos 3					
Mässling, påssjuka, röda hund					Dos 1		Dos 2		
HPV								Dos 1+2	

Föreskrifter om vaccination av barn i enlighet med det allmänna vaccinationsprogrammet för barn, HSLF-FS 2016:51 – Folkhälsomyndigheten.

Dos 1 mot rotavirus ska ges före 12 veckors ålder och dos 2 ska ges före 16 veckors ålder. Dos 2 får ges tidigast 4 veckor efter dos 1. Om vaccinationen ges i tre doser får den tredje dosen ges tidigast 4 veckor efter den andra dosen, och senast före 32 veckors ålder.

Dos 1 mot difteri, stelkramp, kikhosta, polio och Haemophilus influenzae typ b respektive pneumokocker får ges från 2,5 månaders ålder. Dos 2 ges tidigast

6 veckor efter dos 1 och dos 3 ges tidigast 6 månader efter dos 2. Dos 4 ges tidigast 3 år efter dos 3 och dos 5 ges tidigast 5 år efter dos 4.

Dos 1 för vaccination mot mässling, påssjuka och röda hund får ges från tolv månaders ålder.

Om intervallen mellan doserna i en vaccinserie råkar bli något längre än den rekommenderade, leder detta som regel inte till ett försämrat anslag. Man behöver således vanligen inte börja om serien från början. Däremot bör inte intervallen mellan de olika vaccindoserna bli kortare än de rekommenderade på grund av risk för sämre anslag.

## Vaccination av vuxna och övriga vaccinationer

Flertalet vacciner ska ges intramuskulärt och kan ges oberoende om patienten behandlas med antikoagulantia (Waran/NOAK). Tryck några minuter på vaccinationslokalen när nålen dragits ut, se riktlinje **Vaccination vid antikoagulantia** (som finns på *intranätet*, sök ”vaccination antikoagulantia”).

Efter barnvaccinationsprogrammet sker i vuxen ålder återstimulering (booster) av tidigare givna grundvaccinationer. Inför utlandsresor görs dessutom specifik immunisering beroende på resmål och tidigare skydd. Råd kan även erhållas från Infektionskliniken.

### Polio

Vaccinationsschemat bör innehålla minst fyra doser, varav minst två primärdoser och två boosterdosor. Oberoende av antalet perorala doser ska det vara minst en dos avdödat vaccin (IPV). WHO rekommenderar numera ofta en dos IPV de senaste 12 månaderna vid resa till land med pågående utbrott. Sådan extra dos given mellan 1–4 års ålder räknas inte in i barnets vaccinations-schema, men dos given efter 4 år kan räknas som tidigarelagd dos 4. Några allvarliga biverkningar till följd av för många poliovaccinationer har inte rapporterats.

### Difteri, stelkramp och kikhosta

Den som är grundvaccinerad med tre sprutor som spädbarn har skydd mot stelkramp/difteri till och med boosterdos i barnvaccinationsprogrammet. Efter boosterdos/boosterdosor (en boosterdos vid 10 år om född 2001 eller tidigare, eller två boosterdosor vid 5–6 år respektive 14–16 år om född 2002 eller senare) har man säkert skydd mot stelkramp/difteri i ytterligare minst 20 år.

Enskilt grundvaccin mot stelkramp eller difteri finns inte längre att få tag i. Vid behov av grundvaccination i vuxen ålder får det ske med det för tillfället ”smalast” tillgängliga barnvaccin (t ex Tetravac, Hexyon). **Triaxis**, alternativt *diTekiBooster* eller *Boostrix*, 0,5 ml används. Kikhosta sprids fortfarande trots barnvaccination i vårt land och naturlig sjukdom liksom vaccination har visat

sig ge en förhållandevis kort immunitet (fåtal år). Med en ökad användning av Triaxis eller motsvarande preparat, framför tidigare rekommenderade diTe-booster, förväntas immuniteten mot kikhosta i befolkningen öka med en minskad smittspridning som följd.

**Strävan bör vara att fortsätta boostras med kombinationen dTp ungefär vart 20:e år. Boostrix Polio** kan användas som alternativ vid påfyllnad om man samtidigt önskar förbättra skyddet mot polio. Detta är speciellt lämpligt vid utlandsresor där de flesta grundvacciner ligger långt tillbaka i tiden.

### **Gravida rekommenderas vaccination mot kikhosta**

Nytt sedan 2022 är att gravida remmenderas vaccination mot kikhosta från graviditetsvecka 16 och framåt. Vaccination erbjuds med **Triaxis**. Vaccination under andra trimestern ökar chansen för maternellt överförda skyddande antikroppar även till prematurt födda barn. Det finns ingen övre gräns för när vaccinet kan ges. Vaccination anses gynnsamt även sent under graviditeten när maternella antikroppar sannolikt inte hinner överföras till barnet, då immunitet hos mamma ändå anses minska smittrisen. Då immunitet mot kikhosta är kortvarig rekommenderas vaccination vid varje graviditet, vilket bedöms som ofarligt men kan medföra något mer lokala biverkningar på injektionsstället.

### **Akuta åtgärder mot stelkramp vid oren sårskada:**

#### **1. Ovaccinerad**

1 dos (0,5 ml) im av grundvaccin (se ovan) innehållande vaccin mot tetanus. Immunoglobulin mot tetanus 250 IE im, i olika extremiteter. Kontakta Infektionskliniken, USÖ.

#### **2. Den skadade tidigare fått en eller två doser oavsett tidsrymd**

1 dos (0,5 ml) im av **grundvaccin** (se ovan) innehållande vaccin mot tetanus. Vid starkt förorenat sår som ej kan excideras kontakta Infektionskliniken, USÖ för eventuell immunoglobulinbehandling.

#### **3. Den skadade tidigare fått tre doser (dvs är fullgott grundvaccinerad)**

0,5 ml **Triaxis** (diTekiBooster/Boostrix) im om mer än 10 år sedan dos tre.

#### **4. Den skadade tidigare fått fyra eller fler doser**

0,5 ml **Triaxis** (diTekiBooster/Boostrix) im om mer än 20 år sedan sista dos.

Observera att vid grundvaccination (punkt 1–2) på akutmottagningen skickas remiss och kopia av journalblad till primärvården för fortsatt grundvaccination.

### **Influensa**

Vaccination är den effektivaste åtgärden att förhindra svår influensasjukdom, sjukhusvård, komplikationer och död samt minska risken för smittspridning. Riskgrupper som kan drabbas av svår influensa är främst äldre, gravida och personer med vissa kroniska sjukdomar.

För information om aktuella vaccin, riskgrupper och rekommendationer hänvisas till *Smittskydd Örebro*.

### **Pneumokocker**

Vaccination mot pneumokocker rekommenderas till riskgrupper för allvarlig pneumokocksjukdom, inklusive personer som är 65 år och äldre. Vaccination mot pneumokocker ingår också i det nationella särskilda vaccinationsprogrammet för riskgrupper som omfattar personer födda 1947 och senare från det år de fyller 75 år samt vissa medicinska riskgrupper.

Dessutom rekommenderas vaccination till barn inom barnvaccinationsprogrammet.

För vuxna finns två varianter av pneumokockvaccin: **Pneumovax**, ett polysackaridvaccin som innehåller antigen från 23 olika serotyper och **Apexxnar**, ett konjugerat vaccin (dvs antigenet är bundet till ett protein vilket ger bättre immunstimulering) med antigen från 20 serogrupper. Vilket vaccin som ges beror på ålder och eventuellt underliggande sjukdomar.

För information om riskgrupper och rekommendationer hänvisas till *Smittskydd Örebro*.

**Vaxneuvance** erbjuds utan kostnad på BVC vid 3, 5 och 12 månaders ålder. Denna vaccination ersätter inte användning av det 23-valenta polysackaridvaccinet (**Pneumovax**) som ska användas till barn över 2 år i riskgrupper.

### **Covid-19**

För information om aktuella vaccin, riskgrupper och rekommendationer hänvisas till *Smittskydd Örebro* och *Folkhälsomyndighetens* webbplats.

### **RS-virus**

Under 2023 har två nya vaccin mot RS-virus godkänts för personer från 60 år. Vaccination rekommenderas för personer från 75 år och personer från 60 år med vissa bakomliggande sjukdomar.

För information om aktuella vaccin, riskgrupper och rekommendationer hänvisas till *Smittskydd Örebro* och *Folkhälsomyndighetens* webbplats.

### **Hepatit A**

Vid resor till länder där hepatit A förekommer endemiskt finns risk för att bli smittad genom intag av förorenad mat och vatten. Även om barn sällan får en allvarlig sjukdom förekommer smittspridning på bl a förskola, varför vaccination bör erbjudas barn > 1 år som reser till endemiskt land. Individuer uppvuxna i Afrika och Central/Sydamerika har troligen immunitet efter genomgången sjukdom, men långt ifrån alla uppvuxna i Sydostasien och Mellanöstern. Vid

osäkerhet kan serologi kontrolleras. Ett alternativ är att vaccinera trots osäkerhet eftersom det inte är farligt att vaccinera även om immunitet föreligger.

Primärvaccination (**Vaqta**) alternativt (*Havrix*), ger ett gott skydd under minst ett år. Efter booster dosen som ges efter 6–12 månader kvarstår skyddet i minst 30 år. Vid missad booster behöver man inte börja om med primärvaccination trots att flera år förflutit. Det går bra att ge booster dos med Havrix eller Vaqta även om primärvaccinationen skett med annat hepatit A-vaccin.

## Hepatit B

Vaccination erbjuds sedan 2012 gratis till alla barn i Region Örebro län. Vaccination sker vid 3, 5 och 12 månaders ålder (**Hexyon**). Nyfödda med HBsAg-positiva mödrar vaccineras direkt efter födseln med **Engerix-B** och beroende på hur smittsam modern bedöms vara ges eventuellt hepatit B-immunglobulin.

Risken för hepatit B-smitta vid utlandsresa är låg men vaccination rekommenderas vid längre utlandsvistelse i högendemiska länder eller vid frekventa korta resor. Vaccinet bekostas då av personen själv. Rekommenderat doseringsschema för **Engerix-B** är vid 0, 1 och 6–12 månader. Om längre tid förflutit mellan doserna behöver man inte börja om. Patienter med nedsatt immunförsvar (sämre vaccinationssvar kan förväntas) och patienter med hög risk för smitta kan erbjudas titerbestämning (s-anti-HBs) 3 månader efter tredje dosen. Detta för att avgöra om man svarat på vaccinationen och i och med detta kan anses ha livslång immunitet.

Hepatit B vaccination (**Engerix-B**) rekommenderas till följande grupper:

- Sexualpartner till person med smittsam hepatit B.
- Hushållskontakter till personer med kronisk hepatit B.
- Personer med intravenöst missbruk (i kombination med hepatit A-vaccin).
- Män som har sex med män (i kombination med hepatit A-vaccin).
- Personer med kronisk hepatit C (i kombination med hepatit A-vaccin).
- Personer som lever med hiv.
- Personer med njursvikt och/eller i aktiv uremivård.
- Barn och personal inom barnomsorg vid förekomst av hepatit B i barngruppen.
- Vårdtagare inom omsorgsverksamhet som kommer i kontakt med personer med hepatit B.

Om en ovaccinerad eller icke immun person utsatts för säkerställd eller starkt misstänkt hepatit B-smitta ska postexpositionsprofylax ges så snart som möjligt. Handläggning bör ske i samråd med Infektionskliniken, USÖ. Den eventuella smittkällan ska om möjligt identifieras och prov tas för smittsambetsbedömning. Beroende på smittsambetsgrad ges antingen enbart hepatit

B-vaccin (fyra doser enligt schemat 0, 7, 21 dagar + 6–12 månader) eller en kombination av hepatit B-vaccin och hepatit B-immunglobulin.

**Twinrix** är ett kombinerat vaccin mot hepatit A och hepatit B. Det är ett bra alternativ om även hepatit A-skydd önskas. Dos 1 och 2 ska ges med minst 4 veckors intervall. Därefter har man ett gott skydd under 1 år. Efter 3:e dosen som ges efter 6–12 månader förväntas man ha motsvarande skydd som efter full vaccination med de enskilda vaccinerna.

**OBS!** Hinner man inte ge 2 doser Twinrix före resa bör separat hepatit A och B vaccin väljas, då en enkel dos Twinrix inte ger ett tillräckligt skydd för hepatit A.

## Tuberkulos

**BCG-vaccin AJVaccines** ges sc 0,05 ml till barn under 1 år och 0,1 ml till övriga.

### *BCG-vaccination rekommenderas till:*

- Barn upp till 6 år (så länge barnet är inskrivet på BVC) med familjeursprung från ett land med ökad eller hög TB-förekomst\*
  - vaccination erbjuds vid 4-8 veckors ålder på BVC (svar på PKU/SCID ska föreligga).
- Barn upp till 18 år som enligt följande kriterier löper ökad risk att utsättas för smitta:
  - Aktuell TB hos en nära anhörig eller hushållskontakt.
  - Inför planerad längre (mer än tre månader) vistelse i ett land eller område med hög TB-förekomst om barnet kommer i nära kontakt med lokalbefolkningen.

Någon påfyllnadsdos av BCG-vaccin rekommenderas inte då en sådan inte har kunnat visas ha någon effekt.

### *Vem ska inte vaccineras?*

Vaccination rekommenderas inte till vuxna eftersom effekten av BCG-vaccination inte är tillräckligt god hos dem.

BCG-vaccin får inte ges till barn med medfödd immunbrist eller barn med förvärvad immunbrist på grund av sjukdom eller behandling av sjukdom.

Barn till kvinnor som under graviditeten medicinerat med läkemedel vilka nedsätter barnets immunförsvar, skall inte vaccineras med BCG förrän barnets immunförsvar inte längre är påverkat.

Personer med positivt tuberkulintest (> 0 mm) eller positivt IGRA (Interferon gamma release assay) ska inte vaccineras.

\* se *Riskländer avseende Tuberkulos* på Folkhälsomyndighetens webbplats.



### **Tuberkulintest**

BCG-vaccination ska föregås av tuberkulintest (Tuberculin Skin Test, TST). Denna utförs med en dos av **Tuberculin PPD RT 23 AJVaccines** på underarmens dorsalsida. Testet bör sättas och läsas av erfaren personal. Den rutinmässiga riskgruppsvaccinationen av barn kan göras utan föregående TST upp till 18 månaders ålder, under förutsättning att barnet inte varit utsatt för smitta i familjen, hushållet eller i samband med en utlandsvistelse.

Om TST utförts rekommenderas endast vaccination om reaktionen är helt negativ, dvs 0 mm. Upprepade tuberkulintest bör undvikas, då de kan ge upphov till boostereffekt med falskt positiv reaktion.

### **IGRA**

TST kan även användas som del i hälsoundersökning för att utesluta tuberkulosinfektion. Denna frågeställning utreds dock i första hand med IGRA (Interferon gamma release assay) som är mer specifik för att identifiera tuberkulos och rekommenderas från två års ålder. IGRA reagerar inte på tidigare BCG-vaccination.

Se *Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos – Hälsokontroll, smittspårning och vaccination* och *Vaccination mot tuberkulos (TB)*, på Folkhälsomyndighetens webbplats.

### **TBE**

Den fästingöverförd hjärnhinneinflammationen förekommer i stora delar av Europa. Sverige söder om Dalälven samt Gävle kommun bedöms som riskområden för TBE, men med vissa lokala variationer. Smittan är vanligast inom Upplands och Södermanlands skärgårdar samt omkring Mälaren, men finns även västerut och i södra Sverige. De senaste åren har ett ökat antal fall rapporterats från Örebro.

Fästingsäsongen börjar när temperaturen stiger över 4–5°C, dvs vanligtvis från mars/april till oktober/november, men varma vintrar kan fästingarna vara aktiva nästan året om.

### **TBE-vaccination rekommenderas till :**

- Personer som vistas i skog och mark i Örebro län.
- Personer som vistas i skog och mark i riskområden i andra län, se *Områden med förhöjd förekomst av TBE* på Folkhälsomyndighetens webbplats .
- Resenärer som vistas i skog och mark på Åland, i Baltikum eller riskområden i Central- och Östeuropa.

**Encepur** och **FSME-IMMUN** betraktas som likvärdiga och det går bra att använda olika vaccin vid de olika vaccinationstillfällena.

Grundvaccination sker med tre doser (2 doser med minst en månad emellan under första säsongen följt av 1 dos i början av nästa säsong). Till immunsupprimerade eller individer som fyllt 50 år när de påbörjar sin grundvaccination mot TBE ges en extra dos vaccin redan första säsongen, en–två månader efter dos 2. Är denna dos inte given kan den ges när som helst fram till och med att individen fått sin femte dos vaccin. Om längre tid har förflutit mellan doserna behöver grundvaccinationen ej startas om. Förväntat skydd finns först efter andra vaccindosen. Vid behov av snabbare skydd kan snabbvaccinationschema användas med 3 doser dag 0, 7 och 21. En fjärde dos ska då ges inför nästa säsong.

Om fortsatt risk föreligger ges boosterdos efter 3 år och därefter var 5:e år.

TBE-vaccin kan ges från 1-årsåldern och ger generellt ett bra skydd mot sjukdom hos barn. Barn under 5 år blir dock mycket sällan allvarligt sjuka av TBE, och för de flesta kan vaccineringen vänta till efter 3-årsåldern, för att också få ett bättre vaccinimmunologiskt svar.

### Humant papillomvirus (HPV)

**Gardasil 9** är vaccin mot humant papillomvirus (HPV) för prevention av höggradig cervixdysplasi och cervixcancer. **Gardasil 9** skyddar också mot genitala vårtor, condyloma acuminata (spetsvårtor).

Från 2010 ingår vaccination med HPV-vaccin i det allmänna programmet för flickor födda 1999 och senare. I samband med screening mot livmoderhalscancer har alla kvinnor födda 1994–1999 rätt till avgiftsfri HPV-vaccination. Från 2020 ingår även vaccination av pojkar födda 2009 och senare.

Vaccination utanför det allmänna vaccinationsprogrammet eller som inte blivit givet under skoltiden kan ske via regionens vårdcentraler. Vaccination sker med två doser även till vuxna (regionalt beslut). HPV-vaccin kan rekommenderas vissa riskgrupper och vaccineras då enligt rådande lokala och nationella riktlinjer för respektive riskgrupp.

### Vattkoppor

De flesta som har vuxit upp i Sverige har haft vattkoppor som barn. Efter genomgången sjukdom finns virus kvar i de basala ganglierna nära ryggraden och kan reaktiveras och ge bältros senare i livet. Ca 3 % av den vuxna befolkningen saknar immunitet. Det är vanligare med avsaknad av immunitet hos de som har invandrat från tropiska länder. Vattkoppor hos barn ger oftast en lindrig sjukdom med feber och vätskefyllda, kliande utslag, men allvarlig sjukdom med t ex utbredd blåsbildning eller cerebellit förekommer. Med stigande ålder ökar risken för mer allvarlig sjukdom.

Det finns två godkända vacciner: **Varivax** och **Varilrix**. Båda vaccinen består av levande försvagade virus och bedöms som likvärdiga och utbytbara. Vaccinen

ska inte ges vid immunsuppression eller vid graviditet. I många länder ingår vaccination mot vattkoppor i barnvaccinationsprogrammet och Folkhälsomyndigheten utreder frågan om allmän barnvaccination i Sverige.

Vaccinet kan ges till vuxna och barn från 9 månaders ålder och består av 2 doser som ges med 1-6 (12) månaders intervall (för barn under ett år rekommenderas minst 3 månader mellan doserna). För bättre långvarigt skydd rekommenderas det längre tidsintervallet, medan det korta intervallet föredras då snabbt skydd är önskat på grund av t ex utbrott på förskola.

Hos vuxna kan vaccination användas för att förhindra ett insjuknande i vattkoppor efter en exposition om det ges inom 48 timmar. Om det ges inom 72 timmar kan det lindra symtom vid eventuell sjukdom. Det är ofarligt att vaccinera vid immunitet, varför postexpositionsprofylax ska ges redan vid misstanke att patienten saknar immunitet.

### Bältros

Zostavax var det första vaccinet mot bältros. Eftersom den förväntade nyttan av vaccinet för den enskilda individen är ganska liten i relation till kostnaden, rekommenderas inte Zostavax av Läkemedelskommittén.

Sedan några år finns ett inaktiverat vaccin mot bältros (Shingrix) godkänt från 50 års ålder samt till vuxna oavsett ålder med ökad risk för bältros. Vaccinet har i studier visat på över 90 % skyddseffekt i alla åldersgrupper över 50 år. Läkemedelskommittén bedömer att det är ett välkommet alternativ till Zostavax, men inväntar Folkhälsomyndighetens rekommendationer som förväntas komma under 2023. Patienter med immunsuppression och mycket hög risk för bältros kan erbjudas vaccin efter individuell bedömning. Övriga patienter som önskar vaccinera sig mot bältros hänvisas tillsvidare till privata vaccinationsmottagningar.

### Meningokocker

Meningokocker kan orsaka bakteriell hjärnhinneinflammation och svår sepsis. Idag finns två likvärdiga vaccin (Menveo och Nimenrix) som skyddar mot serogrupperna ACWY, samt två vaccin (Bexsero och Trumenba, ej utbytbara) som skyddar mot serogrupp B. Det är inte klarlagt om boosterdoserna behöver ges.

De senaste åren dominerar i Sverige serogrupperna W och Y som står för ca två tredjedelar av fallen. I många länder ingår meningokockvaccin i barnvaccinationsprogrammet, dock inte i det svenska vaccinationsprogrammet. Däremot kan det vara aktuellt med vaccination vid ökad risk t ex i samband med resor eller vid pågående utbrott. Vaccination rekommenderas även till vissa patienter som saknar mjälte (se PM ”**Vaccination av vuxna vid splenektomi**”, som finns på intranätet sök ”*vaccination av vuxna splenektomi*”).

## Mässling

Mässling är en mycket smittsam virusinfektion som kan ge allvarliga komplikationer såsom pneumoni och encefalit med risk för bestående hjärnskada. Sedan allmän mässlingvaccination infördes i Sverige 1982 är sjukdomen sällsynt. Fortfarande förekommer enstaka, framför allt importfall som ibland leder till utbrott med flera sammakopplade fall. Det finns inga aktiva läkemedel mot mässling men sjukdomen kan förebyggas med vaccination. Genomgången sjukdom ger livslångt skydd. För övriga rekommenderas 2 doser vaccin mot mässling-påssjuka-rödahund **M-M-RVAXPRO** med minst 1 månad, helst 6 månader mellan doserna. Personer som bara fått en dos vaccin har otillräcklig immunitet. Utrikes födda med osäkert vaccinationsstatus får betraktas som ovaccinerade. Det är ofarligt att vaccinera mot mässling även om immunitet finns. **M-M-RVAXPRO** är ett levande vaccin och ska ej ges till gravida eller immunsupprimerade.

### **För personer som vuxit upp i Sverige och som saknar kännedom om tidigare genomgången sjukdom eller vaccination mot mässling kan följande vara ett stöd vid bedömning av mässlingsimmunitet:**

- Födda före 1960 har sannolikt haft mässling – behöver ej vaccin.
- Födda mellan 1960–1969 saknar 5–10 % immunitet – om osäkerhet kring tidigare mässlingsinfektion, vaccinera med 2 doser **M-M-RVAXPRO** med 1 års intervall mellan doserna.
- Födda 1970–1980 har fått en dos vaccin i skolan och många har fått en dos som barn – om individen inte haft mässling och saknar dokumentation av två doser vaccin, ge 1 dos **M-M-RVAXPRO**.
- Födda 1981 eller senare har fått 2 doser vaccin – behöver ej vaccineras.

### **Rekommendationer för vaccination av personal inom vård och omsorg**

Vaccination av personal inom vård och omsorg syftar till att skydda personalen men också minska smittspridning till patienter och vårdtagare. Arbetsgivaren är ansvarig för att inventera vaccinationsskyddet vid nyanställning. Verksamheten behöver även ha rutiner för att se över om vaccinationsskyddet behöver uppdateras eller kompletteras hos redan anställda. Kostnaden för vaccinationen betalas av den anställdes arbetsplats.

## ***Inom Region Örebro Län rekommenderas följande vaccination till aktuella personalgrupper:***

- **Difteri:** Personal med yrkesmässigt ökad risk för exponering på akut-mottagning, infektions- och öronklinik, intensiv- och anestesivård och inom primärvård.
- **Hepatit B:** Vid yrkesmässig risk för blodexponering.
- **Influensa:** Årligen, inför influensasäsong till all personal inom vård och omsorg som arbetar nära patienter och omsorgstagare.
- **Mässling:** All personal inom vård och omsorg, även de som inte har direkt patientkontakt (t ex servicepersonal, vaktmästare, patienttransport, städ, kassapersonal), ska vara vaccinerade med två doser eller ha immunitet efter genomgången sjukdom.
- **Röda hund:** Kvinnor i fertil ålder med patientnära arbete och personal inom mödrahälsovård.
- **Vattkoppor:** Personal som saknar immunitet mot vattkoppor och som arbetar inom mödravård, förlossning, neonatalvård eller i verksamheter som vårdar patienter med nedsatt immunförsvar.

INF

## **Parasitsjukdomar**

### **Medel mot springmask**

**Pyrvin**

### **Pyrvin**

tabl 100 mg  
(receptfritt)

### **Medel mot spol- och springmask**

**Mebendazol**

### **Vermox**

oral suspension 20 mg/ml  
tabl 100 mg  
(receptfritt)

### **Medel mot flatlöss**

**Disulfiram + bensylbensoat**

### **Tenutex**

kutan emulsion 20 mg/g + 225 mg/g

### **Medel mot huvudlöss**

**Dimetikon**

Medicintekniska produkter (CE-märkta)  
luskam

### **Medel mot skabb**

**Disulfiram + bensylbensoat**

### **Tenutex**

kutan emulsion 20 mg/g + 225 mg/g

För behandling av springmask är pyrvin (**Pyrvin**) och mebendazol (**Vermox**) likvärdiga. **Vermox** doseras 100 mg som engångsdos och är säkert att ge från 12 mån ålder trots varning i FASS. **Pyrvin** doseras 100 mg / 10–15 kg kroppsvikt som engångsdos (endast tillåtet till barn > 10 kg vikt). Pyrvin ger röd avföring.

För båda preparaten upprepas behandlingen efter 2–3 veckor för att undvika reinfektion. Vid springmask behandlas alla i familjen samtidigt.

Tillgången på effektiva lusmedel är mycket begränsad. Förstahandsmedel vid behandling av huvudlöss är medicintekniska produkter (CE-märkta) innehållande **dimetikon** som är en silikonolja som appliceras i hårbotten (t ex Hedrin eller Nyda). Vid behandlingsmisslyckande rekommenderas disulfiram + bensylbensoat (Tenutex). Det är viktigt att noggrant följa den information som finns på förpackning/bipacksedel. Kamma håret varje dag med luskam under behandlingstiden samt 2 veckor efter avslutad behandling med lusmedlet. Vid löss behandlas endast den eller de drabbade och helst samtidigt.

Vid flatlöss används disulfiram + bensylbensoat (**Tenutex**).

Vid skabb rekommenderas disulfiram + bensylbensoat (**Tenutex**). Diagnosen bör alltid verifieras genom påvisande av skabbdjur innan behandling ges. Vid skabb behandlas även partner och övrig familj.