

Led- och skelettinfektioner - Samarbetsöverenskommelse Ortopedkliniken och Infektionskliniken

2024-02-26

Ansvarig:

Friedrich Molde

ÖL Infektionskliniken

Medverkande:

Ulf Ryding

ÖL Infektionskliniken

Hanna Calmvik

ÖL Enhetschef läkaravdelning Område ortopedi

Gunilla Stone

Enhetschef Ortopedmottagningen

Henrik Borg

ÖL Ortopedkliniken

Lars Korsnes

ÖL Ortopedkliniken

Margareta Lithell

ÖL Ortopedkliniken

Mats Halvarsson

ÖL Ortopedkliniken

Simon Östling

ÖL Ortopedkliniken

Kristian Haglund

Sjuksköterska Ortopedmottagningen



1. Implantatrelaterade infektioner = infektioner i proteser eller inopererat osteosyntesmaterial

Vård av patient med rinnande sår på:

1. Infektionsavdelningen. Om det inte finns plats där (dvs. enbart ett isoleringsrum ledigt):
2. Enkelrum på ortopedavdelning
3. Dubbelrum på ortopedavdelning, bredvid patient med intakt hud

Vård av patient med hel hud/suturerad utan nämnvärd sekretion eller aktivt drän på:

1. Enkelrum på ortopedavdelning
2. Dubbelrum på ortopedavdelning

Vid behov av lång vårdtid (över 7 dagar) hos patient med läkt op-sår och initial vård på Infektionsavdelningen skrivs remiss för övertagning till Ortopedmottagningen.

Preoperativ infektionsbedömning:

1. Akut: telefonkontakt med infektionsbakjour (inf-BJ)
2. Subakut: akut konsultremiss till Infektionsmottagningen.

Postoperativ infektionsbedömning:

Remiss skrivs till Infektionsmottagningen. Remissen besvaras först när samtliga vävnadsodlingar är klara.

Infektionsläkaren som besvarar remissen (eller konsultanteckningen som ligger till grund för behandlingsupplägget) blir formellt Infektions-PAL.

Arbetsbeskrivning och ansvarsfördelning:

1. Operatören som utför operationen för den misstänkta/bekräftade infektionen ansvarar för att skicka Messenger till ortopedmottagningen (FBL). Denna operatör ansvarar också för att skicka remiss till infektionskliniken om inte patienten vårdas på infektionsavdelningen.
2. PAL för patienten är den operatör som utför operationen på infektionsmisstanken om inte annat tydligt anges i journalen. Det ska dokumenteras både i journaltext och i *Gemensamma dokument* i COSMIC.
3. Kontaktsjuksköterskan etablerar kontakt med patienten på avdelningen
4. Avdelningsläkaren på ortopedavdelningen ansvarar för att kontrollera att remiss till infektionskliniken finns om patient vårdas på ortopedavdelningen.
5. Avdelningsläkaren ordinerar antibiotika enligt infektionsläkarens remissvar och ansvarar för att kontrollera och justera för eventuella interaktioner.



Inför utskrivning:

6. När antibiotikabehandlingen sätts in som patient ska behandlas med efter utskrivning från sjukhuset ringer avdelningsläkaren kontaktsjuksköterskan på Ortopedmottagningen 23793 eller skickar messenger till FBL Ortopedmottagningen.
7. Kontaktsköterskan ska ges möjlighet att informera patienten i god tid innan utskrivningsdatumet om rutinerna efter utskrivning gällande provtagningar och kliniska kontroller och för att kunna informera om de vanligaste förväntade reaktioner och biverkningar av antibiotikabehandlingen (se punkt 6)
8. Kontaktsköterskan dokumenterar datum för behandlingsstart och det planerade behandlingsslutet i "Gemensamma dokument" under sökord "Infektion".
9. Avdelningsläkaren skriver recept på antibiotika. Observera att patienten får med sig dosett med läkemedel för de första två veckorna från avdelningen.
10. Vid behov av läkemedelsdelning och hjälp med administration ansvarar Ortopedavdelningen för att det är tryggt via t.ex. vårdplanering och kontakt med den berörda enheten.
11. Sättes patient på antibiotikabehandling som behöver ges via sjukvårdspersonal intravenöst eller intramuskulärt ansvarar Ortopedavdelningen för att planeringen för det är säkrat inför utskrivningen. Bor patienten i Östersunds närområde ges behandlingen företrädesvist via Infektionsmottagningen, annars via vald Hälsocentral. Det måste finnas korrekta läkemedelsordinationer i COSMIC och läkemedlet behöver finnas/levereras till den berörda enheten så att det kan ges på avsatt datum.
12. Avdelningsläkaren skriver ut patienten och skriver utskrivningsmeddelande i enlighet med kontrollistan för respektive antibiotika.
13. Planerade återbesök på Ortopedmottagningen ska framgå i epikrisen.

Under behandlingen:

- Ansvarig för antibiotikabehandlingen är infektionsläkaren som svarat på remissen.
- Ansvarig för att vidimera provsvaren är infektionsläkaren som svarat på remissen.
- Vid biverkningar av, påverkan till följd av antibiotikabehandlingen och/eller avvikande provsvar och behov av läkarkontakt skall kontaktsjuksköterskan kontakta infektionsbakjouren.
- Infektions-PAL (eller infektionsbakjouren om Infektions-PAL inte är i tjänst) tar kontakt med ortopedkliniken PAL (eller ortopedbakjouren om PAL inte är i tjänst) vid tecken på bristande infektionskontroll eller gällande frågor som inte kan kopplas till infektionsbehandlingen för kontroll och åtgärd via Ortopedmottagningen.
- Vid frågor runt operationsplanering eller behov av läkarkontakt i andra frågor skall kontaktsjuksköterskan kontakta PAL. Om denna ej är i tjänst skall kollega på det team som patienten tillhör kontaktas. I sista hand skall Ortoped-DBJ kontaktas.



Vid behov av justering av ordinarie läkemedelsbehandling i samband med behandlingslut:

- Behöver patientens ordinarie läkemedel justeras när antibiotikabehandlingen sätts ut behöver det framgå redan vid insättning av antibiotikabehandlingen och dokumenteras i epikrisen.
- Patienten behöver då kontaktas eller ses av infektionsläkare samma vecka som behandlingen sätts ut. Det för att möjliggöra ett ordnat återinsättande av de ordinarie läkemedlen.
- Kontaktsköterska skickar messenger till ansvarig infektions-PAL ca 2 veckor innan slut på antibiotikabehandlingen och Infektions-PAL ansvarar för patientkontakten. Sommartid (v.24 – v.35) ska dessutom Infektionsbakjour sökas då det finns risk att infektions-PAL inte är i tjänst under en längre period.

2. Infektioner i led, skelett eller mjukdelar - ej protesbundna

2.1. Operationskrävande

T.ex. septisk bursit, septisk artrit, diabetiska fotinfektioner, septisk/nekrotiserande fasciit ...

Patienter som läggs in via Akutmottagningen:

- **Dagtid:** bedömning av patient sker dagtid av ortopedjour i sambedömning med infektionsjour/bakjour gällande behov av operation och antibiotikabehandling. Vid beslut om inläggning på Infektionsavdelningen sker inläggning av infektionsjour. Vid beslut om inläggning på ortopedavdelning sker inläggning av ortopedjour.
- **Jourtid** ansvarar ortopedjouren för inläggning i samråd med infektionsbakjour.

Vård av patient:

med öppna eller rinnande sår eller passiva drän på

1. Infektionsavdelningen
2. Enkelrum på ortopedavdelning

med hel hud/suturerad utan nämnvärd sekretion eller aktivt drän (bl.a. artroskopiska spolningar) på

1. Enkelrum på ortopedavdelning
2. Dubbelrum på ortopedavdelning
3. Septiskt påverkad patient på Infektionsavdelningen

Septiskt tendovaginit (hand)



1. Enkelrum på ortopedavdelning
2. Dubbelrum på ortopedavdelning

Pre-operativ bedömning:

Akut: Telefonkontakt med infektionsbakjour
Subakut: akut remiss till Infektionsmottagningen.

Post-operativ bedömning:

Remiss till Infektionsmottagningen. Infektionsbakjour bedömer remissen.

2.2. Amputation

2.2.1. Akut amputationsbehov

1. Vård på den avdelningen patient ligger på.
2. Patienter som läggs in via Akutmottagningen: på Infektionsavdelningen som infektionspatient.
Dagtid sker inläggning av infektionsjour efter sambedömning med ortopedjour/bakjour.
Jourtid bedöms patient av ortopedjour som också ansvarar för inläggning i samråd med infektionsbakjour.
3. Postoperativt flyttas patient till ortopedavdelning om den inte har andra infektionsförsakade åkommor som behöver handläggas av infektionsläkare.
Vid förekomst av övriga sår bör patient vårdas på enkelrum på ortopedavdelningen.
Epikris på Infektionsavdelningen och nyinskrivning på ortopedavdelning behöver göras (flytt av patient i COSMIC).

2.2.2. Subakut amputationsbehov

1. Utredning av förutsättningar som leder till amputation bör i första hand ske polikliniskt inom 1-2 veckor
2. Vid behov av inläggande utredning av patienter med öppna sår eller fuktiga gangrän bör de i första hand ligga på Infektionsavdelningen.
Dagtid sker inläggning av infektionsjour efter sambedömning med ortopedjour/bakjour.
Jourtid bedöms patient av ortopedjour som också ansvarar för inläggning i samråd med infektionsbakjour.
3. Patienter med torra gangrän som ska amputeras pga. smärtindikation behöver inte ligga inne på Infektionsavdelningen.

2.2.3. Planerad amputation

Pat bedöms på Ortopedmottagningen. Utredning med kärlutredning och kärlkirurgbedömning är gjorda. Pat sätts upp för amputation inom 1-2 veckor (inget behov av att öppna förbandet preoperativt):

1. Enkelrum på ortopedavdelning
2. Dubbelrum på ortopedavdelning

2.3. Icke operationskrävande

2.3.1. Spondylit

Med inneliggande vårdbehov

- Misstanke om spondylit hos patient **med feber** (> 38,5°C) eller septisk påverkan (blodtryck < 90 systoliskt, puls > 120/min, AF > 30/min, saturation < 90%):
 1. Infektionsavdelningen
 2. Om det inte finns plats där (dvs. enbart ett isoleringsrum ledigt):
Ortopedavdelningen
 3. Om det inte heller finns plats på ortopedavdelningen läggs patienten som infektions satellitpatient på medicinavdelningen. Pat rondas dag 1 av både Infektions- och Ortopedbakjour.
 - Vid behov av diagnostik från kota skrivs remiss till Ortopedmottagningen.
 - Relevanta remisser för provtagning skrivs av infektionsläkare
- Misstanke om spondylit hos patient **utan feber** eller septisk påverkan:
Ortopedavdelning
 - Blododling ska tas hos alla patienter med misstanke om spondylit
 - Vid positivt blododlingsfynd skickas remiss till Infektionsmottagningen
 - Vid stärkt misstanke om spondylit på MR och negativ blododling behöver provtagning göras från den drabbade kotan. Benbiten som man får ut ska delas av operatören i två (2) delar som ska analyseras enligt följande:
 1. **16-S-RNA + odling:** vävnad/benbit ska skickas i sterilt rör till Umeå; remiss Klinisk Mikrobiologi – Bakteriologi, Umeå (gul kant). I rutan för *Sår, abscess, CVK, ledvätska, m m* kryssas i rutan för *Biopsi/vävnad* och *Osteit*. *16-S-RNA* skrivs in som fritext bredvid rutan längst ned i samma ruta.
 2. **Histologi:** frågeställning: Maligna celler? Ökad förekomst av neutrofila? Patologiremiss i COSMIC
- Efter anlända provsvar skickas remiss till Infektionsmottagningen för bedömning, ställningstagande till behandling och uppföljning.

Uppföljning av patienter med bekräftat bakteriell spondylit sker av Infektionsläkare via Infektionsmottagningen i samråd med ortoped-PAL.



Patienter utan bekräftad bakteriologi sköts i samråd mellan klinikerna.

1. Lab kontroller
2. Röntgenkontroller
3. Kliniska kontroller

Utan inläggande vårdbehov

Den klinik som mottar remissen/patienten håller i utredning av patienten i enlighet med ovan.

2.3.2. Djurbett

Lednära djurbett eller senengagemang bedöms initialt av ortopedjour. Övriga djurbett bedöms av kirurgjour. Vid inläggningsbehov:

1. På Akutens OBS-avdelning för sambedömning dagen efter (om möjligheten finns)
2. Distalt och inkl. handled: ortopedavdelning
3. Proximalt om handleden: utifrån skadans omfattning och revisionsbehov antingen på kirurgavdelningen eller Infektionsavdelningen

3. Gemensam bedömning av patienter med led- och skelettinfektion

Vid behov av sambedömning av patienter löses det individuellt.

4. Kontaktsjuksköterskan för implantatrelaterade infektioner

Sjuksköterska på Ortopedmottagningen som är spindeln i nätet gällande patienter med implantatrelaterade infektioner.

1. Operatören kontaktar kontaktsjuksköterskan via Messenger till ortopedmottagningen (FBL) senast operationsdagen.
2. Kontaktsjuksköterska etablerar kontakt med patienten på aktuell avdelning.
3. Kontaktsjuksköterska deltar om möjligt vid utskrivningstillfället. I patientens skriftliga utskrivningsmeddelande framgår patientspecifik information i enlighet med kontrollistan. Om deltagande vid utskrivning ej är möjligt skickas patientspecifik information till patienten med post.
4. Farmaceut delar dosett för de första 14 dagarna. I händelse av hens frånvaro görs detta av kontaktsjuksköterska.
5. Provtagningsrutin: i dialog med respektive patient.

5. Kontrollistor för patienter med antibiotikabehandling mot led-och skelettinfektioner

Provtagningsrutin oavsett läkemedelsbehandling för en behandlingstid på 12 veckor. Vid kortare behandlingstid behöver listan anpassas:

Behandlingsvecka	Rutinprover	dessutom vid Rifampicin	dessutom vid Kinolon el. T/S
V0 (innan uppstart)	Blodstatus, CRP, leverstatus, el-krea, SR		EKG
1	Blodstatus, CRP,	Leverstatus	El-krea
2	Blodstatus, CRP	leverstatus, el-krea	
4	Blodstatus, CRP,	Leverstatus	El-krea
7	Blodstatus, CRP,	Leverstatus, el-krea	
11	Blodstatus, CRP, SR	Leverstatus, el-krea,	

- Prover läggs upp för signering till infektions-PAL, dvs. läkaren som skrev remissvar eller infektions-konsult anteckning som ligger till grund för behandlingsupplägget.
- Normala provsvar signeras av infektions-PAL.
- Kontakt-ssk ringer upp patienten och förmedlar normala provsvar. Som "normalt" anses prover som inte ändrats utifrån proverna tagna innan insatt behandling och/eller håller sig inom normalintervallet.
- Vid avvikande provsvar som är nytillkomna jämfört med uppstartsproverna behöver patienten ringas upp och måendet efterfrågas. Därefter kontaktas infektions-bakjour för diskussion och ev. åtgärd. Är infektions-PAL i tjänst hänvisar infektionsbakjouren till den för diskussion.
- Infektions-PAL (eller infektionsbakjouren om Infektions-PAL inte är i tjänst) tar kontakt med ortopedkliniken PAL (eller ortopedbakjouren om PAL inte är i tjänst) vid tecken på bristande infektionskontroll eller gällande frågor som inte kan kopplas till infektionsbehandlingen.

6. Några viktiga antibiotika

Rifampicin

Läkemedels-interaktioner kontrolleras och åtgärdas av ansvarig infektionsläkare. Infektionsläkaren fattar beslut om att koncentrationsbestämning ska göras utifrån kliniska parametrar och läkemedelsinteraktion innan att behandling sätts in eller biverkningar efter insatt behandling.

Vanliga och mindre vanliga biverkningar	Rödfärgade kroppsvätskor, leverpåverkan, gastrointestinala symtom (illamående, kräkningar, buksmärta etc), huvudvärk, trötthet, klåda, hudutslag
Sällsynta men viktiga biverkningar	Trombocytopeni, njursvikt, neutropeni, amenorré, menstruationsrubbning, konjunktivit, DRESS (drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms)

Koncentrationsbestämning: Remiss Läkemedel, Klinisk Farmakologi, Karolinska Univ.lab.
2 timmar efter att tabletten har tagits

Kontakt-ssk fyller i remissen inkl. tidsangivelser och lägger upp den på infektions-PAL. Det terapeutiska intervallet under behandling med toppvärdet 2 timmar efter given dos bör ligga mellan: **7-20 µg/mL**

Infektions-PAL ansvarar för ev. behov av dosjustering och efterföljande ny koncentrationsbestämning och om provet ska tas 2 och/eller 4 timmar efter given dos.

Åtgärd vid förhöjda levervärden:

- Om ALAT **upp till 2 gånger** övre normalgräns:
 - Ring pat och efterhör måendet
 - Mår pat bra tas nytt prov om 1 vecka
 - Mår pat dåligt: kontakt med Inf-BJ
- Om ALAT är förhöjt till **över 2 gånger övre normalgräns**
 - Ring pat och efterhör måendet
 - Ring Inf-BJ
 - nya prover tas efter 1 vecka.
- Om ALAT är förhöjt **3 gånger övre normalgräns** med samtidigt förekommande symptom ska Rifampicin sättas ut.
 - Ring Inf-BJ
- Om ALAT är förhöjt till **över 5 gånger övre normalgräns** utan symptom ska Rifampicin sättas ut.
 - Ring inf-BJ

Kinolon (t.ex. Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin)

Vanliga biverkningar	Tendinit, artralgi/myalgi, leverpåverkan, huvudvärk, yrsel, gastrointestinala symtom
Sällsynta men viktiga biverkningar	Hälseneruptur, QTc förlängning, kramper, njursvikt, aortaaneurysm/dissektion, cytopenier, eosinofili

EKG-kontroll efter insatt behandling enbart om avvikelse finns i EKG innan kinolonbehandling insättes som nödvändiggör ytterligare kontroller. Infektionsläkaren beslutar om behov av ytterligare kontroller och intervall. Kontaktsjuksköterskan söker infektionsbakjouren när EKG är gjord för bedömning av det.

Linezolid (Zyvoxid)

Behandlingsvecka	Prover utöver rutinprover	övrigt
0 (innan uppstart)		Distalstatus (känsl, vibration, monofilament) Utförs på avdelningen
1		Ring pat
2		Läkemedels-konc, ring pat
3	Blodstatus	Distalstatus
4		Ring pat
7		Distalstatus
11		Distalstatus

Distalstatus utförs i samband med blodprovstagning, antingen på HC (remiss) eller på Ortoped-mottagningen.

Vanliga biverkningar	Perifer polyneuropati, benmärgshämning, gastrointestinala symtom
Sällsynta men viktiga biverkningar	Optikusneurit, laktatacidos, utslag, huvudvärk, kramper, hypertoni

Koncentrationsbestämning: Remiss Läkemedel, Klinisk Farmakologi, Karolinska Univ.lab.

0-prov: Precis innan nästa dos tas

Kontakt-ssk fyller i remissen inkl. tidsangivelser och lägger upp den på infektions-PAL. Det terapeutiska intervallet under behandling ligger på dalvärden: **3-7 µg/mL**
Ligger koncentrationen utanför det ansvarar Infektions-PAL för ev. behov av dosjustering och efterföljande ny koncentrationsbestämning.

Betalaktamantibiotika (Amoxicillin, Kåvepenin, Flukloxacillin, ...)

Vanliga biverkningar	Exantem
Sällsynta men viktiga biverkningar	Diarré orsakad av <i>Clostridium difficile</i> . Urtikaria. Allvarliga hudbiverkningar. Hemolytisk anemi, leukopeni, agranulocytos

Trimetoprim/Sulfametoxazol (Eusaprim, Bactrim)

Vanliga biverkningar	Njurpåverkan, illamående, kräkningar, transaminasstegring, hudutslag: makulopapulära utslag, morbilliformt utslag, erytem, pruritus, återkommande läkemedelsutslag, exfoliativ dermatit
Sällsynta men viktiga biverkningar	Hyperkalemi, benmärgspåverkan, allvarlig njur eller leverpåverkan

Dalbavancin (Xydalba)

Intravenös infusion. Antibiotikum med lång halveringstid. Ges i olika intervall som bestäms av ordinerande infektionsläkare

Koncentrationsbestämning rekommenderas för att guida behandlingen gällande dos och administrationsintervall. Infektionsläkare beslutar om när det ska göras.

Den terapeutiska koncentrationen vid dalvärdesbestämning ska ligga **över 40 mg/L**

Koncentrationsbestämning: Gör i Frankrike, Universitetet i Nantes.

Ordinerande läkare fyller i remissen.