

Vårdprogram för misstänkt djup protesinfektion i höft eller knäprotes - Ortopedi

Innehåll

Bakgrund och Syfte.....	1
Handläggning av patienter med misstänkt djup protesinfektion.....	2
Patienten som söker via akutmottagningen	2
Vid tecken till sepsis*	2
Vid stabil patient (utan tecken till sepsis).....	2
Patient som söker via ortopedmottagningen.....	3
Vid klara tecken till infektion:	3
Vid misstanke om infektion:.....	3
Poliklinisk operation för utredning av protesinfektion	3
Operativ behandling av protesinfektion.....	3
Mjukdelsrevision - "Irrigation and Debridment" (DAIR).....	3
En-seans protesbyte	5
Två-seans protesbyte.....	7
Artrodes, Girdlestone	9
Dokumenthistorik	9

Bakgrund och Syfte

Syftet med vårdprogrammet är att ge stöd och vägleda vid behandling av misstänkt djup protesinfektion i enlighet med senaste vetenskapliga rön.

Infektion är den mest förödande komplikationen efter ledprotesoperation. Incidensen av ledprotesinfektion stiger trots profylaktiska åtgärder. Orsaken är inte klarlagd, men är sannolikt multifaktoriell. Risken för revisionsoperation på grund av infektion har under de senaste åren angetts vara knappt 1% efter primära höftledsprotesoperationer och cirka 1,5% efter primära knäledsprotesoperationer.

Protesinfektioner klassificeras som tidiga om de uppstår och upptäcks inom 1 månad efter det operativa ingreppet. Fördröjda infektioner uppstår och diagnostiseras mellan

2-24 månader efter den primära operationen. Infektioner som upptäcks senare än 24 månader klassificeras som sena.

Bakterier är de vanligaste bakomliggande patogenerna men även svampinfektioner förekommer. Koagulasnegativa Staphylokokker (KNS) såsom exempelvis Staphylococcus Epidermidis är vanligaste agens, följt av Staphylococcus aureus, Streptococcus, Enterococcus, gramnegativa bakterier som E-koli, Pseudomonas och anaeroba bakterier som exempelvis Propioni acnes. Protesinfektioner kan även vara multimikrobiella.

Handläggning av patienter med misstänkt djup protesinfektion

Patienten som söker via akutmottagningen

Vid tecken till sepsis*

Följ vårdrutin beskriven i dokument med titel "[Misstänkt ledprotesinfektion + rutiner på akut mottagningen](#)". Observera! Aktuellt dokument ligger under Akutmottagningen.

Med hjälp av infektionsspecialist och anestesiläkare optimeras patienten inför operationen (vätskebalans, koagulationsstatus och så vidare).

Ortopedbakjour utför akutoperation på vitalindikation för att avlasta leden. Se operation "[mjukdelrevision – I & D](#)".

Nästkommade vardag tar ortopedspecialist på protessektionen över behandlingsansvaret för patienten.

Med **sepsis** avses infektionsförsakad systemisk inflammatorisk reaktion (SIRS).

SIRS föreligger vid uppfyllande av minst två av fyra följande kriterier:

- 1: Feber $>38^{\circ}\text{C}$ (eller $<36^{\circ}\text{C}$).
- 2: Hjärtfrekvens $>90/\text{min}$.
- 3: Andningsfrekvens $>20/\text{min}$ eller $\text{PaCO}_2 <4,3\text{ kPa}$.
- 4: LPK $>12 \times 10^9/\text{l}$; $<4 \times 10^9/\text{l}$, eller $>10\%$ omogna former.

Vid stabil patient (utan tecken till sepsis)

Följ vårdrutin beskriven i dokument med titel "[Misstänkt ledprotes infektion + rutiner på akut mottagningen](#)".

Patienten läggs in som ortopedpatient (på enkelsal vid rinnande sår eller fistulering).

Med hjälp av infektionsspecialist och anestesiläkare optimeras patienten inför operationen (vätskebalans, koagulation och så vidare).

Antibiotika ska INTE sättas in. Om antibiotika är redan insatt, sätt ut den för att möjliggöra adekvata odlingar.

Ortopedspecialist på protessektionen tar över behandlingsansvaret för patienten.

Patient som söker via ortopedmottagningen

Vid klara tecken till infektion:

Anmäl patienten för operation. Operationsmetod beror på patientens tillstånd, tekniska möjligheter till reoperation och typ av protesinfektion (tidig eller sen).

Vid misstanke om infektion:

- Knäproteser: [punktion](#) kan utföras på mottagning och utbytet skickas för odling och ledvätskeanalys. Om inget utbyte fås, planeras patienten till poliklinisk operation för vidare infektionsutredning med hjälp av biopsi.
- Höftproteser: planera i första hand för [ledpunktion](#) via ultraljud eller via punktionsmottagning. Om inget utbyte fås, planera poliklinisk operation för infektionsutredning med hjälp av biopsi.

Om patientens tillstånd inte tillåter reoperation, diskussion med infektionsspecialist på gemensam konferens för eventuell suppressionsbehandling med antibiotika. Om agens inte är känd kan diagnostik med [ledpunktion](#) utföras antingen på mottagningen eller via röntgen (ultraljudsledd punktion).

Poliklinisk operation för utredning av protesinfektion

Operationen utförs som dagkirurgiskt ingrepp. Operatören träffar patienten på dagkirurgiska avdelningen på operationsdagens morgon och informerar om ingreppet.

Vid [operation](#):

- [Ledpunktion](#): (beroende på utbytesmängd) odling och ledvätske-analys.
- Minst 6st protesnära [vävnadsodlingar](#) (1st för 16SrRNA PCR).

Operatören skriver ut patienten från dagkirurgiska avdelningen och bevakar odlingssvaret. När odlingssvar kommer planeras lämplig operation.

Operativ behandling av protesinfektion

Mjukdelsrevision - "Irrigation and Debridment" (DAIR)

När?

- Vid behov av akut avlastning av leden på grund av sepsis.
- Vid tidig protesinfektion (inom 4 veckor).
- På patient med sen infektion som sannolikt är orsakad av hematogent nedslag, upptäckt inom 4 veckor efter symptomdebut.

- När 1- eller 2-seans protesbyte inte är möjligt på grund av tekniska eller patientrelaterade orsaker.

Hur?

Operationen utförs i 2 faser:

Fas 1

- IV-antibiotika (profylax/behandling) ges. Antibiotikavalet görs alltid i samråd med infektionsläkare preoperativt.
- [Ledpunktion](#) (om inte redan utförd).
- Minst 6st protesnära vävnadsodlingar (1st för 16SrRNA PCR).
- Byte av modulära proteskomponenter. Om inga komponenter tillgängliga, läggs bytbara komponenter sterilt i antiseptiskt medel – Polyhenaxid (Prontosan®) under hela fas 1.
- Aggressiv mjukdelsrevison (inklusive synovektomi).
- Spolning med minst 6L NaCl.
- Sköljning av operationssåret med antiseptiskt medel – Polyhenaxid (Prontosan®).

Byte av alla instrument, dukar och operationskläder.

Fas 2

- Komplettering av mjukdelsrevison vid behov.
- Spolning med 3L NaCl.
- Ersättning av modulära proteskomponenter som togs bort under fas 1.
- Suturering av operationssår (inte agraffer).

Uppföljning efter mjukdelsrevison - DAIR

Patienten fortsätter med iv-antibiotika minst i 1 vecka och följs upp kliniskt (inklusive sårkontroll) och med dagliga infektionsprover under sjukhusvistelsen.

- Om patienten förbättras kliniskt och CRP samt LPK sjunker, övergång till lämplig peroral antibiotikabehandling (i samråd med infektionsläkare).
- Den totala antibiotikabehandlingen fortsätter i 3 månader.
- Under behandlingstiden utför man en halvtidskontroll (6 veckor postoperativt) på protesinfektionsmottagning med kontroll av infektionsprover (LPK, CRP) och kliniskt status. Om allt löper bra, patienten får ett datum då antibiotikabehandlingen ska sättas ut.
- Nytt besök till protesinfektionsmottagningen 3–4 veckor efter utsättning av antibiotika, för slutbedömning med ny klinisk och radiologisk kontroll samt kontroll av infektionsprover (CRP, LPK). Om normalisering avslutas behandling och uppföljning.

Vid behandlingssvikt i form av försämring av status (lokalt eller systemiskt) eller kraftig förhöjning av infektionsparametrar diskuteras med infektionsspecialist på gemensam konferens om antibiotikabyte. Om detta inte möjligt eller vid fortsatt behandlingssvikt, tas ställning till reoperation med en- eller två-seans protesbyte. Om patienten inte tolererar ytterligare kirurgi, försök med suppressionsbehandling med antibiotika.

Om patientens situation är livshotande på grund av sepsis utförs reoperation med avlastning av leden (se mjukdelsrevision) eller borttagning av all främmande material (se [Artrodes-Girdlestone](#)).

En-seans protesbyte

När?

- Vid sena protesinfektioner som upptäckts mer än 4 veckor efter symptomdebut, om infektionen förorsakats av ett agens med okomplicerat resistensmönster, känsligt för testade antibiotika.
- På patienter där [2 seans protesbyte](#) inte är möjligt på grund av tekniska eller patientrelaterade orsaker.

Hur?

Operationen utförs i 2 faser:

Fas 1

- IV-antibiotika ges. Antibiotikavalet görs alltid i samråd med infektionsläkare preoperativt.
- [Ledpunktion](#) (om inte utförd, eller vid okänd agens).
- Minst 6st protesnära vävnadsodlingar (1st för 16SrRNA PCR).
- Borttagning av allt protesmaterial (inklusive cement, cerklage osv).
- Aggressiv mjukdelsrevision (inklusive synovektomi).
- Spolning med minst 6L NaCl.
- Sköljning av operationssåret med antiseptiskt medel – Polyhenaxid (Prontosan®).

Byte av alla instrument, dukar och operationskläder.

Fas 2

- Komplettering av mjukdelsrevision vid behov.
- Spolning med 3L NaCl.
- Insättning av ny protes, helst med cement som är laddad med lämpligt antibiotikum.

Uppföljning efter 1-seans protesbyte

Patienten fortsätter med iv-antibiotika minst i 1 vecka och följs upp kliniskt (inklusive sårkontroll) och med dagliga infektionsprover under sjukhusvistelse.

- Om patienten förbättras kliniskt och CRP och LPK sjunker, försöker man gå över till lämplig peroral antibiotikabehandling som görs i samråd med infektionsläkare.
- Antibiotikabehandling fortsätter i 3 månader.
- Under behandlingstiden utför man en halvtidskontroll (6 veckor postoperativt) på protesinfektionsmottagning med kontroll av infektionsprover (LPK och CRP) och kliniskt status. Om allt löper bra, patienten får ett datum han ska sluta med antibiotika.
- Nytt besök till protesinfektionsmottagningen 3-4 veckor efter utsättning av antibiotika, för slutbedömning med ny klinisk och radiologisk kontroll samt kontroll av infektionsprover (CRP och LPK). Om normalisering avslutas behandling och uppföljning.

Vid behandlingssvikt i form av försämring av status (lokalt eller systemiskt) eller kraftig förhöjning av infektionsparametrar sker diskussion med infektionsspecialist på gemensam konferens om antibiotikabyte.

Om detta inte möjligt eller vid fortsatt behandlingssvikt, tas ställning till reoperation med två-seans protesbyte.

Om patienten inte tål ytterligare kirurgi, försök med suppressionsbehandling med antibiotika.

Om patientens situation är livshotande på grund av sepsis utför reoperation med avlastning av leden (se [mjukdelsrevision](#)) eller borttagning av all främmande material (se [Artrodes-Girdlestone](#)).

Två-seans protesbyte

När?

Vid sena protesinfektioner.

Vid svårbehandlade agens (svårt resistensmönster) eller multibakteriell infektion.

Vid terapivikt med mjukdelsrevision eller [en-seans byte](#).

Hur?

Två operationer utförs i regel med cirka 8 veckors mellanrum.

Operation 1

Operationen utförs i 2 faser:

Fas 1:

- IV-antibiotika ges. Antibiotikavalet görs alltid i samråd med infektionsläkare preoperativt.
- [Ledpunktion](#) (om inte redan utförd, eller vid okänd agens).
- Minst 6st protesnära vävnadsodlingar.
- Borttagning av allt protesmaterial (inklusive cement, cerklage och så vidare).
- Aggressiv mjukdelsrevison (inklusive synovektomi).
- Spolning med minst 6L NaCl.
- Sköljning av operationssåret med antiseptiskt medel – Polyhenaxid (Prontosan).

Byte av alla instrument, dukar och operationskläder.

Fas 2:

- Komplettering av mjukdelsrevision vid behov.
- Spolning med 3L NaCl.
- Insättning av cementspacer med lämpliga antibiotika. Vid okänd agens använder man cement med Vancomycin dvs Copal G+V.

Direkt postoperativt (patienten är ineliggande på avdelning).

Patient med spacer i höftled/knäled får markeringsbelasta efter förmåga. Patient med knäspacer ska försörjas med knäortos låst i 60 graders flexion.

Daglig klinisk kontroll (inklusive sårkontroll) och kontroll av infektionsprover (CRP och LPK) under sjukhusvistelse.

Postoperativ behandling med IV antibiotika minst 1 vecka. Därefter övergång till perorala antibiotika om möjligt. Om ingen möjlighet till peroral behandling planera för insättning av "piccline" eller subkutan venport för fortsatt IV behandling. Totalt antibiotikabehandling är 6 veckor.

Postoperativt (patienten kommer på mottagningsbesök – helst till protes-
infektionsmottagning).

Man tar vid kontrollerna INTE bara hänsyn till infektionsproverna men beaktar
helhetsbilden inklusive lokalstatus och allmäntillstånd.

Kontroll av infektionsprover (CRP och LPK) varje vecka under antibiotikabehandling.

Om kontrollerna visar tecken till behandlingssvikt, d.v.s. försämrat lokalstatus eller kraftig
ökning av infektionsprover (CRP, LPK) *under pågående antibiotikabehandling* diskussion
med infektionsspecialist på gemensam konferens kring antibiotikabyte. Ställning tas till
att upprepa [operation 1](#) med ny aggressiv mjukdelsrevision och byte till en annan
cementspacer laddad med lämpligt antibiotikum.

Om kontrollerna *under antibiotikabehandlingen* visar god behandlingseffekt sätts
antibiotika ut 6 veckor postoperativt. Nya infektionsprover (CRP, LPK) när antibiotika
sätts ut (dag 0). Därefter klinisk kontroll samt CRP, LPK dag 5 och dag 10. Planera
operation 2, 14 dagar efter antibiotikautsättning.

Om kontrollerna visar behandlingssvikt d.v.s. försämrad lokalstatus (sårproblem) eller
kraftig förhöjning av infektionsprover (CRP, LPK) *under antibiotikafri tid (dag 0 till dag
14)*, ställning tas till att upprepa [operation 1](#) med ny aggressive mjukdelsrevision och byte
till en annan cementspacer laddad med lämpligt antibiotikum.

Vid klinisk förbättring, normal lokal status (läkt operationssår) och förbättrat
infektionsparametrar fortsätter man vidare med operation 2, dag 14 efter utsättning av
antibiotika.

Operation 2:

Operationen utförs i 2 faser.

Fas 1:

- IV-antibiotika ges. Antibiotikavalet görs alltid i samråd med infektionsläkare preoperativt.
- Minst 5st lednära vävnadsodlingar.
- Borttagning av cementspacer.
- Aggressiv mjukdelsrevision (ny synovektomi).
- Spolning med minst 6L NaCl.
- Sköljning av operationssåret med antiseptik medel – Polyhenaxid (Prontosan)

Byte av alla instrument, dukar och operationskläder.

Fas 2

- Komplettering av mjukdelsrevision vid behov.
- Spolning med 3L NaCl.

- Insättning av ny protes, helst med cement som är laddad med lämpligt antibiotikum.

Uppföljning efter två-seans protesbyte.

Patienten fortsätter med IV-antibiotika och följs upp kliniskt (inklusive sårkontroll) och med dagliga infektionsprover under sjukhusvistelsen.

- Om patienten förbättras kliniskt och infektionsparametrar (CRP, LPK) sjunker, försöker man gå över till lämplig peroral antibiotikabehandling som görs i samråd med infektionsläkare.
- Antibiotikabehandlingen avslutas när man får negative definitivt svar från odlingar vid senaste operation. Slutkontroll med röntgen, infektionsprover och klinisk kontroll hos operatör 6 månader postoperativt.
- Vid positiva odlingar vid insättning av nya proteserna diskussion med infektionsläkare på gemensam konferens för lång antibiotikabehandling (3 månader).
- Vid behandlingssvikt i form av försämring av status (lokalt eller systemiskt) eller kraftig förhöjning av infektionsparametrar ställning tas till reoperation med ny [två seans protesbyte](#).

Om patienten inte tål ytterligare kirurgi försök till suppressionsbehandling med antibiotika.

Om patienten situation är livshotande på grund av sepsis då reoperation med avlastning av leden (var god se mjukdelsrevision) eller borttagning av all främmande material (var god se [Artrodes-Girdlestone](#)).

Artrodes, Girdlestone

När?

- Vid misslyckande försök att få kontroll på infektion med alla andra typer av operation.
- Vid tekniska problem (omöjligt att sätta in en ny fungerade ledprotes t.ex. avsaknad sträckapparat i knät, problem med mjukdelstäckning).

Dokumenthistorik

Författare:

Stergios Lazarinis, Överläkare, vo Ortopedi och handkirurgi.

Datum;

2019-10-10.

2026-04-23 Tillgänglighetsanpassat.