

# INFEKTOITUNUT TEKONIVEL

Maija Pesola, oyl, K-SKS

# sisältöä

- yleistä
- riskitekijöistä
- bakteriologiasta
- preventiosta
- hoidosta
- menettelytavoista

# Esiintyvyys

- Mayo Clinic 1969 – 1996

- Lonkkaproteesi 1,7 % (n=30680)

- primaari 1,3 %
- revisiot 3,2 %

- Polviproteesit 2,5 % (n=18749)

- primaarit 2,0 %
- revisiot 5,6 %

Hanssen et al. J Bone Joint Surg Am 1998, 80

Eurooppalaisissa aineistoissa usein suuremmat  
Mikä tulkitaan infektioksi ?

# Luokittelua

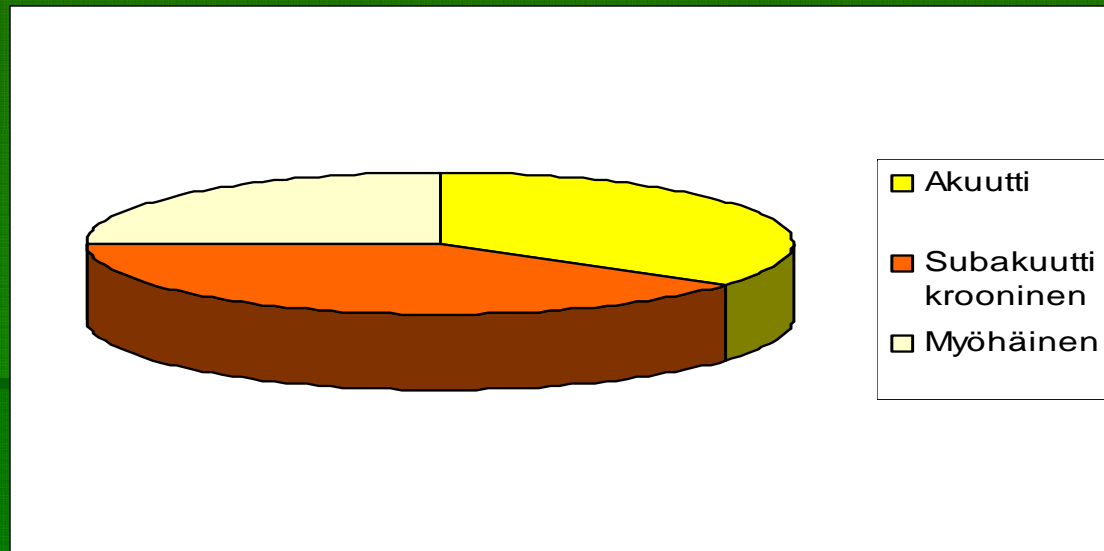
- mikä on tekonivelinfektio ?
  - verifiointi
- pinnallinen - syvä
  - fascia-retinaculum taso rajana

# Käytännön luokitus

<b>Infektio</b>	<b>Aika ope- raatiosta</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Oireet</b>
<b>varhainen postoperat.</b>	< 2 – 4 vkoa	<b>akuutti</b>	pysyvä/yltyvä kipu, kuume, punoitus, turvotus, huono mobilisaatio
<b>myöhäinen krooninen</b>	> 1 kk	<b>krooninen</b>	asteittainen alku, jatkuva kipu lisääntyvä jäykkyys/ huononeva liike
<b>hemato- geeninen</b>	> 1-2 v	<b>akuutti</b>	kuume, kipu, turvotus, punoitus

# ... luokittain

- Myöh. infektion incidenssi  $< 0,1 - 0,6 \%$
- Proteesi-infektioista myöhäisiä 25 – 50 %



Lew et al. Hosp Epidemiol Infect Control 1999

# Riskitekijöitä

- **Inflammatorinen artropatia (reuma, SLE)**
  - lonkkaproteesi 1,8 x riski
  - polviproteesi 2,4 x riski
- muut immunosuppressiiviset sairaudet ja lääkitykset
- hemofilia
- < 2 v operaatiosta
- obeseetti
- ASO (polviproteeseissa) – huonontunut haavan paraneminen
- diabetes ??? (Lazzarini et al 2001)
- aiemmat nivelen leikkaukset
- aiempi nivelen purulentti artriitti, osteomyeliitti?

# Bakteriologiaa

- Staph. aureus n. 50 %
- Staph. epidermidis n. 10 %
- muut gr-positiiviset n. 5 %
- gr- negatiiviset sauvat n. 20 %
- anaerobit < 10 %
  - yl. pieniä aineistoja

Maderazzo et al., Blomgren



# Akuutille postoperatiiviselle infektiolle predisponoi

- iho-ongelmat (ei psoriasis), arvet
- aiemmat leikkaukset, fiksaatiomateriaali
- aiemmat alueen infektiot
- erysipelakset
- postoperatiivinen hematooma
- pitkittynyt dreenin käyttö
- allogeeniveren käyttö

Saleh et al. 2002, Bourne et al. 2000, Thomas et al 2001

# Infektioiden preventiosta

- potilasvalinta, potilaan preoperatiivinen valmistelu, infektioiden hoito (hampaat, oireeton bakteruria, kynsivallit etc)
- antibioottiprofylaksia (korkeintaan 1 vrk)
- antibioottisementin käyttö (?)
- laminaarivirtaus (voi olla haitallinenkin), steriilit kypärät
- salikäyttäytyminen
- käsidesinfektio
- runsas huuhtelun käyttö (debriksen poisto)
- välttä dreenejä, poista viimeistään 1 po päivän iltana
- katetri mahd. lyhyen aikaa, katetriprofylaksia, jos pitkittyy >2 vrk

• • • •

- **Ihoalkuinen septikemia (ruusu) on yleisin myöhäisen proteesi-infektion aiheuttaja**

- ihon preoperatiivinen hoito
- voiko kr. erysipelasta sairastavalle laittaa polvi TEP:ä?
- haavaumien välttäminen
- iho-infektioiden huolellinen hoito
- antibioottihoito infektoituneen ihon toimenpiteissä

- **Virtsatiet**

- proteesileikkaukseen tulevilla bakturia 8 – 30 %
- oireettomat bakturiat hoidettava
- obstruktiivinen uropatia hoidettava preop.
- katetrin käyttöä vältettävä

# Myöhäisinfektioiden lähtökohta

- Iho ja pehmytkudos 20 – 40 %
- Virtsatiet 10 – 20 %
- hengitystiet ja oropharynx 10 – 20 %
- hammastmp:t 10 - 15 %
- GI-kanava 1 – 5 %
- ei tietoa 10 – 25 %

# Tekonivelinfektion oireet

- nivelen kipu 96 %:lla ensimmäinen oire
  - turvotus 76 %
  - nivelen kuumotus
  - haavan erityys 25 %
  - kuume 25 %
  - haavan seudun punoitus
  - (septiset oireet)
- 
- siis: kivulloinen tekonivel = infektio, kunnes toisin osoitetaan

# Laboratorio, rtg/isotooppi

- akuutti (varhainen ja myöhäinen)
  - CRP nouseva, La arvoton
  - nivelpunktio, jos mahdollista, ei tikkunäytteitä haavalta
  - nivelen rtg (fraktuurat yms.)
  - veriviljelyt x 2, thx-rtg, PLV aina
  - luusto/infektiokartoitus arvoton, jos <1 v leikkauksesta

# Lab/rtg jatkoa

- krooninen
  - CRP matala/hko, La samoin, voivat loivasti aaltoilla kl. kuvan mukaan
  - nivlepunktiot toistetusti väh. 1 vko antibiootilla, voivat jäädä negatiivisiksi (ab-kuurit)
  - thx-rtg, nivelen rtg mekaanisten komplikaatioiden poissulkemiseksi
  - PLV
  - kartoitukset: diskrepanssi luustokartoituksen dynaamisen vaiheen ja infektiokartoituksen välillä on viittellinen infektiiviseen irtoamiseen – tulkinnanvarainen ja liian epäspesifinen

# Hoidosta

- ei mitään antibioottia ennen kuin bakteriologia selvillä
- pelkkä antibiootti johtaa usein kroonisen fistelin muodostukseen (akuutti postoperatiivinen)
- voidaanko proteesi pelastaa ? tapauskohtaisesti harkittava
  - septisessä tilanteessa proteesi yleensä poistettava (RR, krea, virtsamäärät laskevat jne) välittömästi
  - kr. infektiossa (epidermidis) ei yleensä voida pelastaa, joskus elinikäinen antibioottihoito
  - akuutissa infektiossa kannattaa yrittää, jos aggressiivinen hoito aloitetaan riittävän ajoissa
  - pitkittynyt fistelöinti tms. ei juuri toivoa (riippuu hieman bakteerista)



# Criteria for patients to be considered for treatment with salvage of implant (Crockarell et al. 1998)

- Acute infection with signs and symptoms of < 14 – 28 days
- stable implant with no signs for loosening
- Established diagnosis by isolated single micro-organism from multiple specimens by aspiration or preferably intraoperative culture during debridement
- Pathogen susceptible to oral antimicrobial agent
- Patient willing and able to undergo long-term antimicrobial therapy

# Proteesin säilyttävä revisio

- Ei antibioottia ennen tmp, vasta näytteen oton jälkeen (jos ab ollut, tauota väh. 3 vrk)
- kunnan avaus, useita kudonäytteitä
- irto-osien vaihto (platta, nuppi, liner jne)
- kunnollinen synovektomia, kaiken huonon kudoksen poisto
- painepesu väh. 6 l, pelkkä keittosuola
- hemostaasi, dreeni, sulku (tarvittaessa plast. kir. tmp)
- ei läpihuuhteluita (varsinkaan antibiootin kera)

# Bakteriologian vaikutus

- Staph. epidermidis ei yleensä onnistu (poikkeus akuutti varhainen infektiio)
- Staph. aureus, streptokokit onnistuu usein, kannattaa yrittää aina
- pseudomonas – ei onnistu koskaan – ei yleensä uutta proteesiakaan koskaan

(näytön taso K / MuTu)

# Proteesia ei voida pelastaa

- Proteesin poisto ja korvaus spacerilla
- runsaat vilj. näytteet kudoksesta (väh. 4 kpl)
- jollei bakteriologia selvä, revision yhteydessä aloitetaan kefuroksiimi tms. iv, kun p.o. mahd. lisätään rifampisiini 600 mg x 1 p.o. (jatko vilj. mukaan)
- väh. 4 viikon parenteraalinen hoito + 2 viikkoa per os
- ennen reprotetisaatiota väh. 2 vkoa ilman antibioottia (tarvittaessa punktio ennen uutta proteesia)

# Erityisongelma: erittävä proteesihaava postop.

- Milloin puutut kirurgisesti / antibiootilla postoperatiivisesti erittävään proteesihaavaan osastolla?
- tavoitteena estää infektion kroonistuminen ja fistelin muodostus
- Bournen mukaan seuraavasti ...

# Erittävä proteesihaava

Systeemioireita  
-kuume, kipu, CRP

Ei systeemioireita

paikallinen tulehdus

ei paik. tulehdusta

**revisio leikkaussalissa**

kipu lisääntyy

nivelen ROM ↓

normaali kulku

yli 1vko

alle 1 vko

lepo, haavan hoito,  
antibiootti (?)

# Kun poliklinikalle tulee TEP-infektio epäily ...

- ota CRP, NTA, PVK, PLV
- jos kuumetta, veriviljely x 2
- thx-rtg, nivelen rtg
- polvi: punktio; lonkka: uä-ohjattu punktio (voi tehdä os:lta)
- älä aloita antibioottia ennen kuin kunnan näytteet saatu (mieluiten kudosta)
- konsultoi ortopedia
- septisessä tilanteessa välitön kirurginen revisio/proteesin poisto
- kipeä TEP = infektio, kunnes toisin osoitetaan

