



Diabetesfoten

Björn Lundin, doc, öf
Verksamhetsområde (VO) Bild och Funktion (BoF)
Skånes universitetssjukhus, Lund

Diabetesfoten



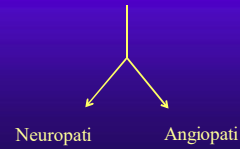
Sår → Infektion → Osteomyelit → Amputation



Osteoartropati
Charcotfot

Diabetes

- Typ 1 – "Insulinkrävande"/"Ungdomsdiabetes"
(vid debut ofta ung, men kan vara vuxen)
ca 50000 personer
- Typ 2 – "Åldersdiabetes"
(insulin produceras i otillräcklig mängd och/eller
vävnadernas förmåga reagera på insulin är nedsatt)
ca 300000 personer



Neuropati

Långsamt smygande förlopp

Nervpåverkan större ju längre nerven är → mest problem fötter

nedsättning yttlig sensibilitet

motorisk neuropati

svaghet muskulatur → fotdeformitet → felaktig tryckfördelning

dysfunktion autonoma nervsystemet

nedsatt lokal genomblödning → upphörd svettning → torra fötter
med sprickbildningar

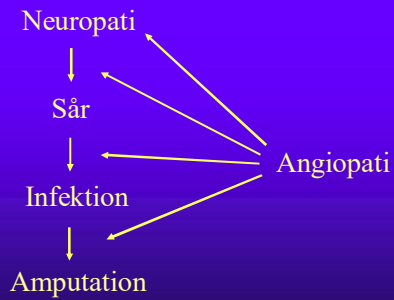
Angiopati

Makro

- atheroscleros (perifera kärl - tidigt - intakt till knä, därefter förändringar)
- mediascleros (centrala kärl - senare)

Mikro — kappillärnivå — basalmembranförtjockning
(ej okklusion men permeabilitetsstörning och kärlskörhet)

Claudicatio - Gangrän



Sår

- Patienten kontrollerar själv
- Årlig kontroll diabetesmottagning:
 - inspektion
 - nervfunktion
 - cirkulation

I undersökning i Skåne uppgav var 4:e patient med sår att de inte hade sår vid förfrågan före inspektion

Snabbt omhändertagande! om ej läker prompt → till fotvårdsteam (diabetolog, fotterapeut, ortoped, infektionsläkare, kärlkirurg, ortopedtekniker)

Sårbehandling

- omläggningar
- reglera blodsocker, blodtryck, blodfetter
- ortopedteknisk avlastning (specialskor, inlägg)
- gipsbehandling – ortos
- smärtbehandling

Mjukdelsinfektion

- diagnos på klinisk bild:
 - rodnad
 - svullnad
 - värmeökning
 - ökad sekretion
 - pus
 - blodsocker ↑
- ursprungsodling
- antibiotika 7-14 dagar

Djup infektion

Osteomyelit och/eller abscess:

- klassiska tecken (50% av fallen):
 - snabb progress svullnad, rodnad
 - feber, allmänpåverkan, blodsocker ↑↑
 - kan sondera till ben
- misstanke kan verifieras med Rtg/MR/Scint
- lång antibiotikabehandling 6-12 månader, ofta kirurgi

Radiologisk utredning

Rtg förstahandsmetod

- utgångsstatus (och följa utveckling)
- osteit (låg sensitivitet)
- andra fynd (främmande kroppar)

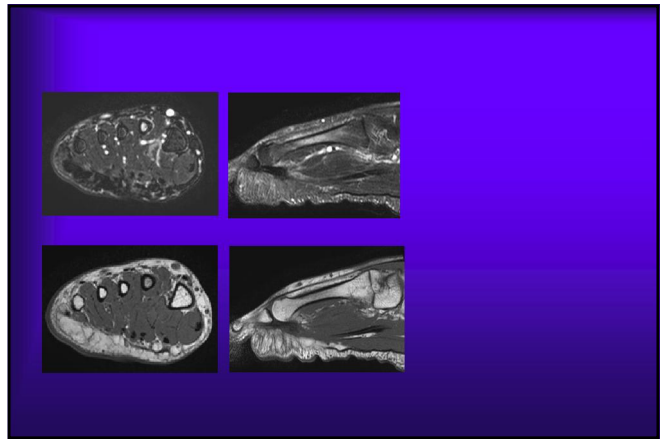
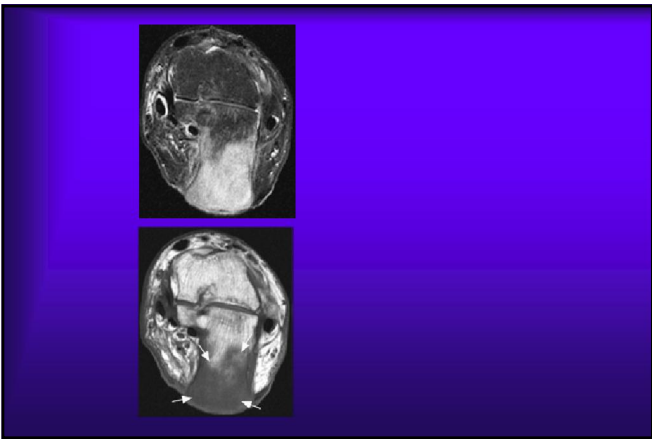
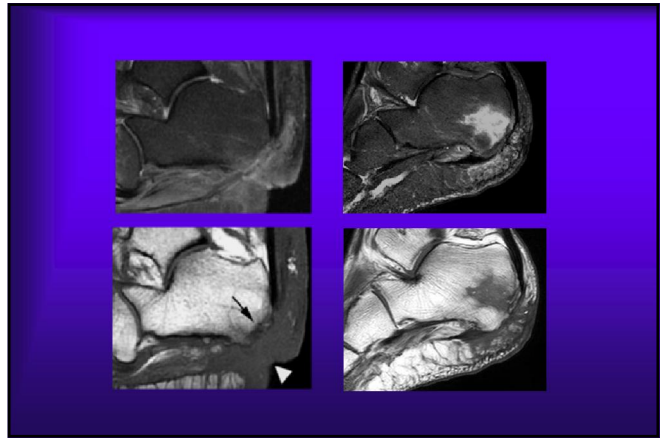
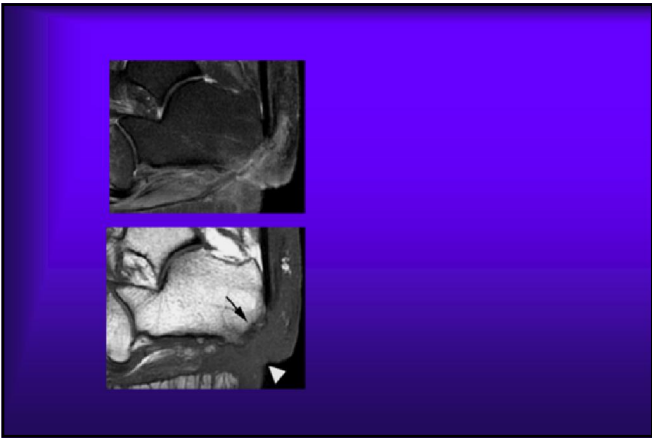
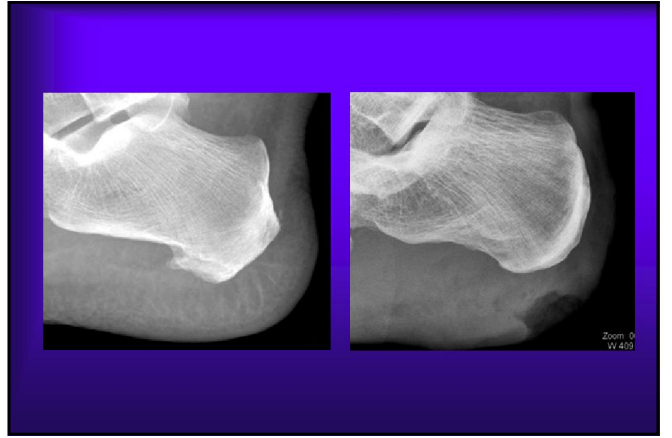
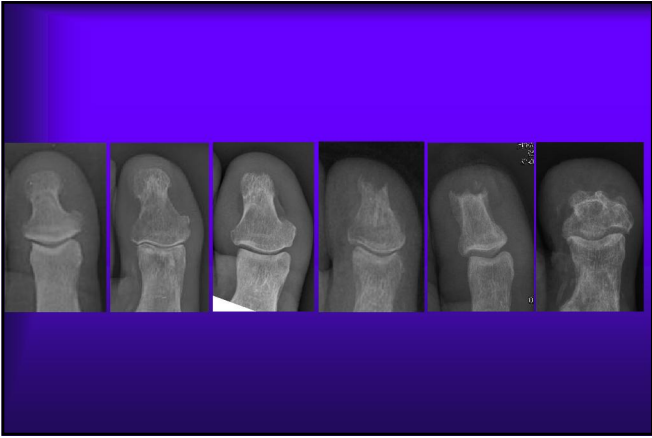
MR

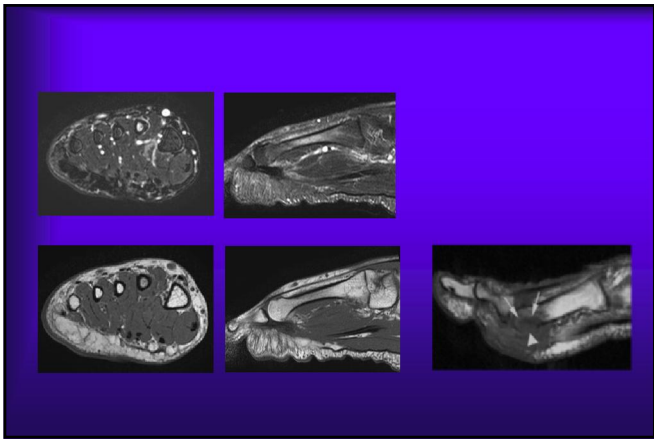
- misstanke infektion men röntgen normal
- hög sensitivitet
- utbredning av infektion (osteomyelit, abscesser, fistlar, ledengagemang)
- ej bra följa utvecklingen (förändringar kvarstår länge)

Scint

- misstanke infektion men röntgen normal
- hög sensitivitet (låg till hög specificitet), låg anatomisk upplösning
- kan användas för att följa utvecklingen

PET och PET/CT?

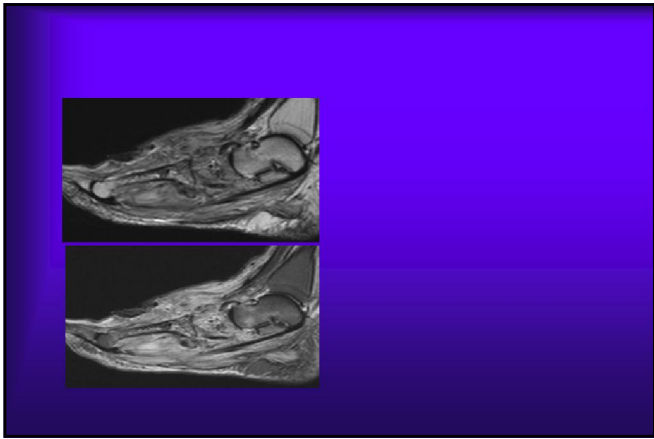




MR-fynd utesluter osteomyelit

MR-fynd talar emot osteomyelit

MR-fynd som vid osteomyelit



Gd

Fot Osteomyelit
Reg Skåne

PHILIPS 1.5 T

T2-VIK sag	4:50
T1 sag	5:15
T2 kor	5:15
T2-VIK kor	4:30
T1 kor	4:30

Extra med kontrastsubstans

Gd T1 SPOR sag	4:50
Gd T1 SPOR kor	4:20

Scintigrafi

Skelettscintigrafi hög sensitivitet/låg specificitet
 Galliumscint hög sensitivitet/medelhög specificitet
 Leucocytsintigrafi hög sensitivitet/hög specificitet

MR eller scintigrafi?

MR och leucocytsintigrafi säkraste metoderna för diagnostik av osteomyelit. MR vid kirurgisk behandling då utbredning är viktig - leucocytsintigrafi vid medicinsk behandling då man vill kunna följa utvecklingen. Lokal tillgänglighet/kompetens/policy kan avgöra.

Osteoartropati - Charcotfot

Ovanligt tillstånd, 1-5% av diabetiker

Neurogen artropati med oklar multifaktoriell patogenes, överrepresenterad bland diabetiker med mycket neuropati och lite angiopati

Neurotraumatisk/vaskulär teori (aseptisk inflammation med instabilitet i ben, senor, ligament, ledkapslar, som leder till multipla små frakturer och deformitet)

Osteoartropati - Charcotfot

Klinik:

- rodnad, svullnad, värmeökning
- ev smärta
- ev SR, CRP↑ (utan feber/leukocytos)

Osteoartropati - Charcotfot

Klinik:

- rodnad, svullnad, värmeökning
- ev smärta
- ev SR, CRP↑ (utan feber/leukocytos)



Misstanke DVT → flebo, UL negativ → tolkas som infektion → antibiotika → patienten blir inte bra och hinner utveckla allvarlig felställning som i värsta fall leder till amputation

Osteoartropati - Charcotfot

Klinik:

- rodnad, svullnad, värmeökning
- ev smärta
- ev SR, CRP↑ (utan feber/leukocytos)

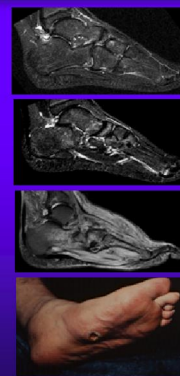


Röntgen ska göras akut på svullen, rodnad fot utan uppenbar DVT, gikt, eller infektion. Om röntgen negativ kan MR visa benödem som första tecken (100% sensitivitet). Tidig diagnos viktig!

Osteoartropati - Charcotfot

Röntgen:

- tidigt stadium – normal
- måttliga förändringar – osteopeni, diskret ledinkongruens, lätt bendeformitet, diskret reduktion av ledspringehöjd
- avancerade förändringar – kraftigt reducerad ledspringehöjd, bendestruktioner, bennybildningar, uttalad deformatet och grava felställningar

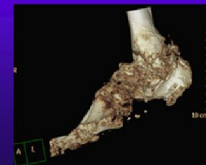
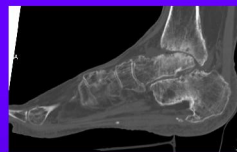


Rocker-bottom foot

Osteoartropati - Charcotfot

Åtgärder

- vid upptäckt – till ortopedspecialist
- immobilisera i funktionellt läge (gips, ortos)
 - ↓
 - inflammationen självbegränsande och klingar av på ca 6 månader
- eventuellt rekonstruktiv kirurgi – borttagande av benprotruberanser och göra artrodeser (aldrig under pågående inflammation)

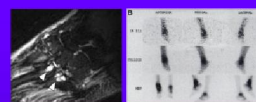


Osteoartropati - Charcotfot

Svårt och viktigt:

- Tidig upptäckt! (beredskap misstänka/utreda rätt)
- Skilja på Charcotfot – osteomyelit (olika behandling)

Osteoartropati - Charcotfot



- MR ofta svårvärderad (ödem/bendestruktion vid både Charcot och osteomyelit)
- tätt ödem (särskilt helt ben, ej främst periartikulärt)
 - fistlar/abscesser
 - avsaknad subchondrala cystor

- Även leukocytscent kan ha högt upptag vid Charcot
- högt upptag leukocytscent beror på att lokal hämatopoetisk benmärg kan uppstå vid Charcot
 - benmärgscent påvisar förekomst hämatopoetisk benmärg

→ Kombination leukocytscent/benmärgscent kan ibland skilja Charcot/osteomyelit

Osteoartropati - Charcotfot

Leukocytscent	Benmärgscent	Osteomyelit
-	-	-
+	-	+
+	+	+/-

Kombination leukocytscent/benmärgscent kan ibland skilja Charcot/osteomyelit

Osteoartropati - Charcotfot

Radiologisk utredning:

- Röntgen förstahandsmetod
- MR när misstanke kvarstår trots negativ röntgen
- MR e/o leukocytscent/benmärgscent för att skilja Charcot utan/med osteomyelit
- CT noggrann anatomisk kartläggning av ben inför ev. kirurgisk rekonstruktion
- PET och PET/CT?