

4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss

Differentialdiagnose des Charcot-Fusses

KD Dr.med. Thomas Böni

Leitender Arzt Technische Orthopädie

Balgrist Tec AG

Charcot-Neuroosteoarthropathien (CN) vor Charcot

Paraplegie : Mitchell (1831)

Querschnittslähmung bei Malum Pott (Wirbelsäulentuberkulose)

Hemiplegie : Dann (1844), Alison (1846), Durand-Farandel (1854), Valleix (1853), Brown-Séquard (1861)

Charcot-Neuroosteoarthropathien (CN) vor Charcot

Traumatische Rückenmarksläsion :
Gull (1858), Viguès (1863)

Myelitis : Gull (1858), Moynier (1859)

Differentialdiagnose des **diabetischen** Charcot-Fusses

1. **Nicht-diabetische Charcot –
Neuroosteoarthropathien (CN)**
2. **Andere Erkrankungen: keine Charcot –
Neuroosteoarthropathien (CN)**

1. Nicht-diabetische Charcot-Neuroosteoarthropathien (CN)

Alkohol-Polyneuropathie

Toxische Polyneuropathien: Schwermetalle, Lösungsmittel, Zytostatika

B12-Mangel-Syndrom

Kongenitale Analgesie (Congenital Insensitivity to Pain)

Lepra (M. Hansen)

Syphilis/Lues - Tabes dorsalis

Paraplegie

Syringomyelie

Myelomeningocele

Periphere Nervenläsion

Multiple Sklerose

Hereditäre Polyneuropathien: Charcot-Marie-Tooth

Radiotherapie

M. Parkinson

Sarkoidose

Polyneuropathien ungeklärter Herkunft

Häufigkeit der Charcot-Neuroosteopathien

Tabes dorsalis (tertiäre Syphilis, Lues) :

5-10 %

Syringomyelie:

25%

Diabetes mellitus:

0,08-16%

Angeborene Analgesie (Schmerzlosigkeit):

?

Syphilis/Lues - Tabes dorsalis

Klinische Symptome bei Tabes dorsalis:

lanzinierende Schmerzen,
Gefühlstörungen, Ausfall der
Eigenreflexe, Gangunsicherheit (Ataxie)

CN bei Tabes dorsalis:

kann erstes und einziges Symptom bei
Tabes dorsalis sein, 2/3 der Fälle im
präataktischen Stadium, völlig oder
weitgehend schmerzlos, Knie > Hüfte >
Wirbelsäule >> Fuss

Leçons sur les maladies du système nerveux Charcot 1894



Spondyloptose mit Radikulopathie

M.R. 24.08.41 419 522



04.02.99

Balgrist

M.R. 24.08.41 419 522

419 522
24-AUG-1941
13:23
28-NOV-2000
IMAGE 12
SER 1-3

UNIKLINIK BALGRIST
H-ST 1433A
: F A L



tse1-15 150

*
2 SAT

TR 5000.0

TE 130.0/1

TA 04:45

AC 4

SP 8.1

SL 4.0

FoV 225*300

210 *512

Sag>Tra 3

W 640

C 605

28.11.00

Balgrist

Spondyloptose mit Radikulopathie

M.R. 24.08.41

419 522



12.01.00

Balgrist

M.R. 24.08.41

419 522



12.01.00

Balgrist

Lepra (M.Hansen)

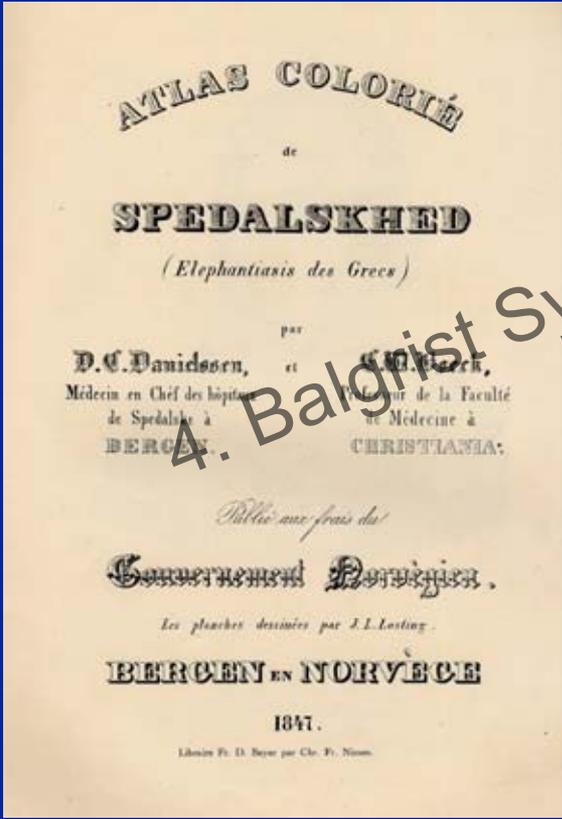
Klinische Symptome bei Lepra:

Hautveränderungen, Nervenverdickungen

CN bei Lepra:

Hand, Fuss (Kalkaneus, Talus, Tarsus),
keine generalisierte Osteoporose

Lepra (M.Hansen) (Danielssen/Boeck 1847)



Kongenitale Analgesie

Erstbeschreibung (?) 1932 durch Dearborn und van Ness: 44-jähriger Mann der sich als „menschliches Nadelkissen“ auf Jahrmärkten produzierte

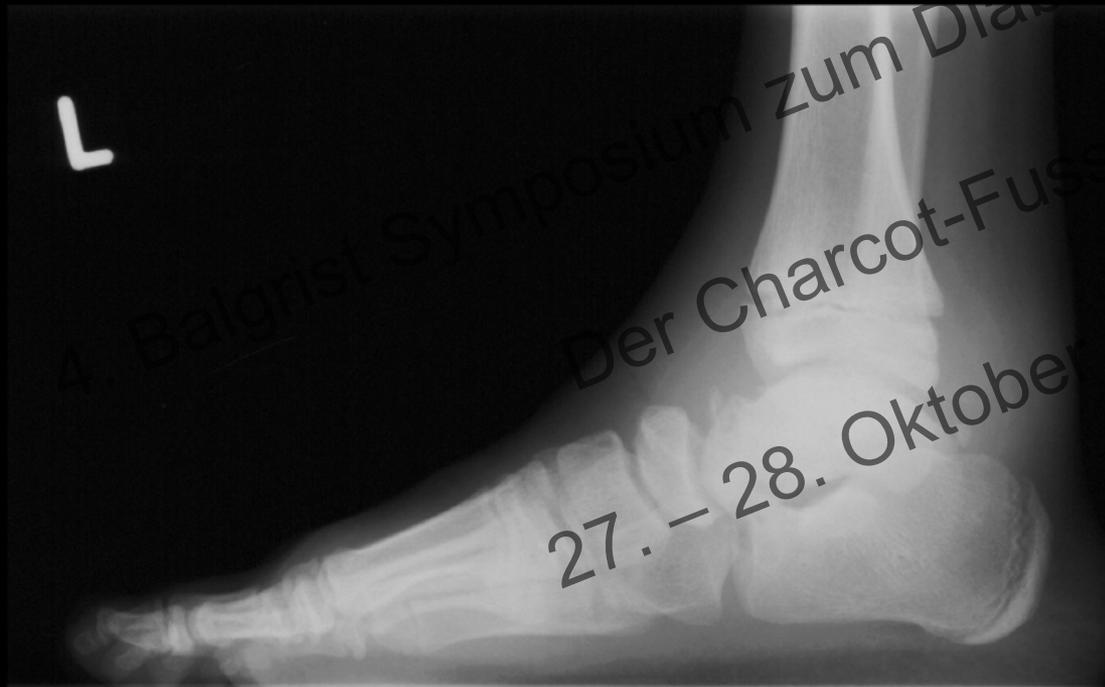
Klinische Symptome: Temperaturempfinden, Tastempfinden, Tiefensensibilität und Eigenreflexe erhalten

CN bei kongenitaler Analgesie: bereits im Kindesalter/Adoleszenz, Fuss, Knie > Wirbelsäule

Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

264 065



16.01.91

Balgrist

Kongenitaler Analgesie 4.6.1991



Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

264 065



30.12.91

Balgrist

uniklinik
balgrist

Kongenitale Analgesie

S. T. 1978

P. 264 065



1 / 93

Balgrist Zürich

uniklinik
balgrist

Kongenitale Analgesie

S. T. 1978

P. 264 065



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuß
Der Charcot-Fuß
27. - 28. Oktober 2011

7 / 93

Balgrist Zürich

uniklinik
balgrist

Kongenitale Analgesie 24.1.1994



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

Kongenitale Analgesie 24.1.1994



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

264 065



18.04.95

Balgrist

uniklinik
balgrist

Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

264 065



25.02.00

Balgrist

Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

264 065

L



22.06.00

Balgrist

Kongenitale Analgesie

T.S. 21.07.78

364 065



11.06.01

Balgrist

2. Andere Erkrankungen (keine CN)

Traumatische Fraktur

Pathologische Fraktur/ Stressreaktion: Osteoporose

Osteomyelitis

Erysipel (Cellulitis)

Aseptische Knochennekrose : M. Köhler I/II

Tibialis posterior Sehnenruptur, degenerativ-chronisch

Gicht

Aktivierte Arthrose, rheumatoide Arthritis,
Kristallarthropathie, Psoriasis

Tiefe Venenthrombose

Tumoren

HIV

Osteomyelitis mit Cellulitis



Osteomyelitis

Klinik: meist Ulkus mit Knochenkontakt (Probe to Bone +), Sekretion, Geruch (Pseudomonas), Fieber, Schüttelfrost, kein Ablassen der Rötung bei Flachlagerung des Fusses (Brodsky-Test)

Labor: Entzündungszeichen erhöht (Lc, BSR, CRP)

Bildgebung: DD schwierig bei gleichzeitiger CN, meist umschrieben ausgehend vom ulkusnahen Knochen, Abszesse

Traumatische Fraktur

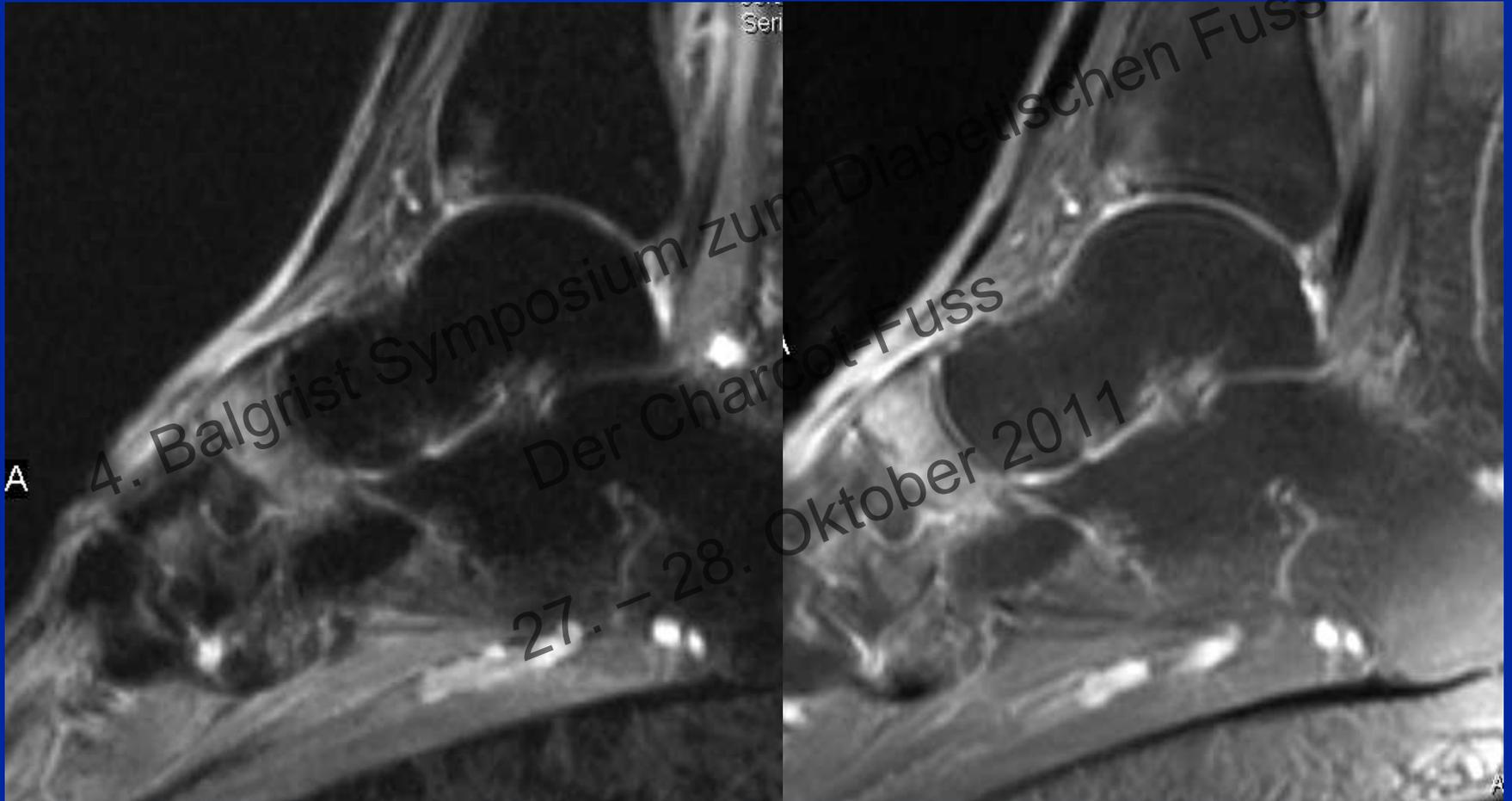
Anamnese: adequates Trauma

Klinik: starke Schmerzen

Bildgebung: scharfe Frakturlinien, keine Osteopenie, Osteolyse, Fragmentierung, Debris

Cave: Fehldiagnose Malleolarfraktur!

Pathologische Fraktur/Stressreaktion



Tiefe Venenthrombose



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

Tiefe Venenthrombose

Klinik: Schwellung von Fuss und Unterschenkel, eher Hautzyanose, Konsistenzvermehrung der Wadenmuskulatur

Bildgebung: Knochen/Gelenke negativ, Dopplersonographie positiv

Gicht



Erysipel (Celluitis)



Morbus Köhler I/II

Klinik: umschriebene Schwellung, Rötung, Ueberwärmung, keine Neuropathie, jugendliches Alter, typische Geschlechtsverteilung

Bildgebung: umschriebene Läsion Navikulare / M-II-Köpfchen



M.Köhler I

uniklinik
balgrist

Tibialis posterior Sehnenruptur



Der interessante Fall

E.B. 1955 (w)

April 2010

Schwellung Fuss / distaler Unterschenkel rechts

Vorstellung Hausarzt:

- Verdacht auf Erysipel
- CRP 150, Lc 16'100, afebril
- Beginn Augmentin 2x1g p.o.

Hospitalisation Dermatologie USZ

19.05. – 22.06.2010

Eintrittsdiagnose:

Therapieresistentes Erysipel

Klinik:

Deutliche Schwellung, Rötung, Überwärmung
perimalleolär, besonders ventral über Fussrist

Eintrittslabor:

CRP 36, Lc 12'700



Röntgen 26.05.2010 USZ



MRI 27.05.2010 USZ

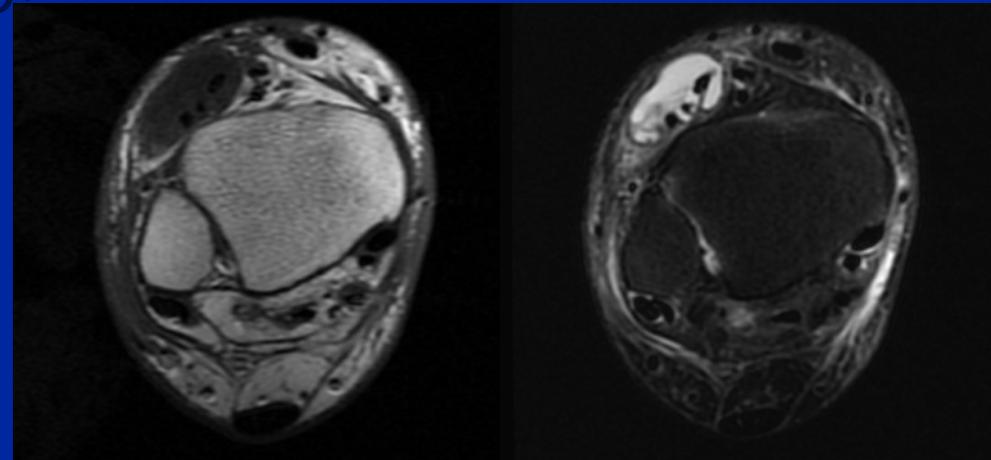
- Mehrfach fragmentiertes Os cuboideum mit Osteomyelitis und angrenzender Abszedierung.
- Osteomyelitis anterior im Talus und Calcaneus, im Os naviculare, Os cuneiforme intermedium laterale.
- Arthritis OSG, USG und talonavicular.
- Tenosynovitis Sehne des M. extensor digitorum longus.

MRI 27.05.2010 USZ



sagittal T1 und post KM

axial STIR und T1



Hospitalisation Dermatologie USZ

19.05. – 22.06.2010

DD Osteomyelitis vs Osteoarthropathie

- **Konsilium Neurologie :**
Kein Hinweis auf Neuropathie
- **Sonographie/Punktion (Rheuma):**
Tenovaginitis Sehne M. extensor digitorum longus.
Punktion: kein Erregernachweis (Kultur, PCR), keine Kristalle,
ZZ 400/ μ L
- **Konsilium Angiologie:**
unauffällig

Hospitalisation Dermatologie USZ

19.05. – 22.06.2010

Punktion OSG und offene Biopsie Os cuboideum (Unfallchirurgie USZ):

- Histologie:
Kortikospongioses Knochengewebe mit starken Umbauzeichen, **Markraumfibrose sowie chronischer Osteomyelitis**. Keine akute, neutrophile Komponente. Keine Malignität.
- Bakteriologie:
Kein Erregernachweis



Zuweisung Balgrist 29.06.10

Diagnose:

Destruierende Osteoarthropathie Mittelfuss rechts,
unbekannter Ursache (DD infektiös, aseptisch)

Klinik:

Keine Rötung, Überwärmung oder Schwellung, Sensibilität
und Fusspulse unauffällig

AUF 80%, Bürotätigkeiten

Therapie USZ:

Empirisch Ciproxin + Dalacin (total 12 Wochen)
Zirkulärer Unterschenkelgips (Totalkontakt)

Verlauf bis 12.10.2010 (aktuell)

Klinik:

Keine Überwärmung im Seitenvergleich, keine Rötung oder Schwellung. Tibialis-posterior-Sehne klin. intakt.

Ausgeprägter Knick-/Senkfuss

Entzündungslabor: unauffällig

Prozedere:

- abnehmbarer Unterschenkelgehgips (rTCC)
- Ciproxin + Dalacin (3 Mt, 3.6.-14.9.10)
- AUF 80%



USZ 26.05.2010



Balgrist 03.08.2010



Balgrist 24.08.2010



Balgrist 29.06.2010



Balgrist 03.08.2010



Balgrist 24.08.2010



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. - 28. Oktober 2011

24.09.2010



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

MRI 14.09.2010

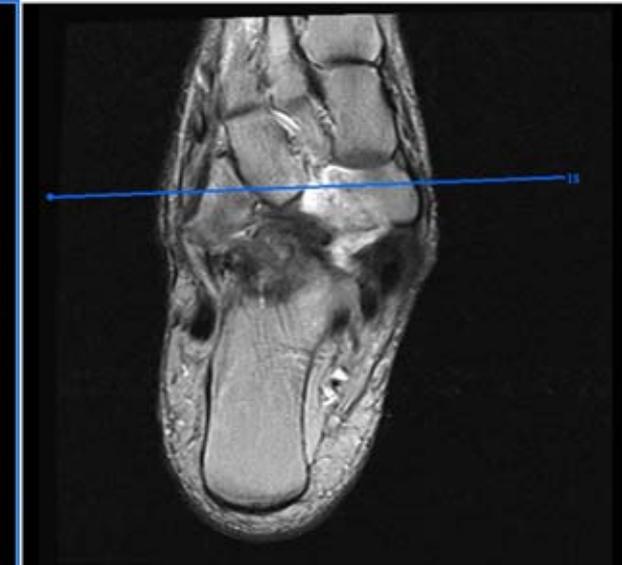
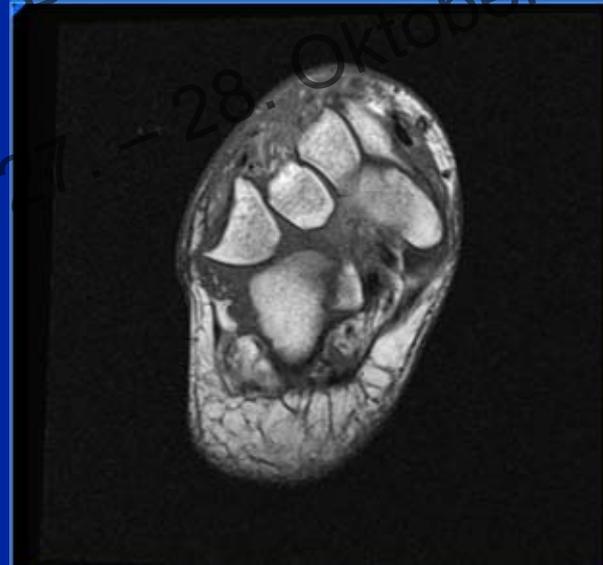
- Schwere Osteoarthropathie talonavicular, aufgrund der **fettigen Muskeldegeneration** (Goutallier IV) am ehesten im Rahmen einer **neurogenen Osteoarthropathie DD** Stressreaktion.
- Fragmentation des Os cuboideum **ohne Hinweis auf eine Osteomyelitis.**

MRI 14.09.2010



sagittal T1 und post KM

coronal und axial T1



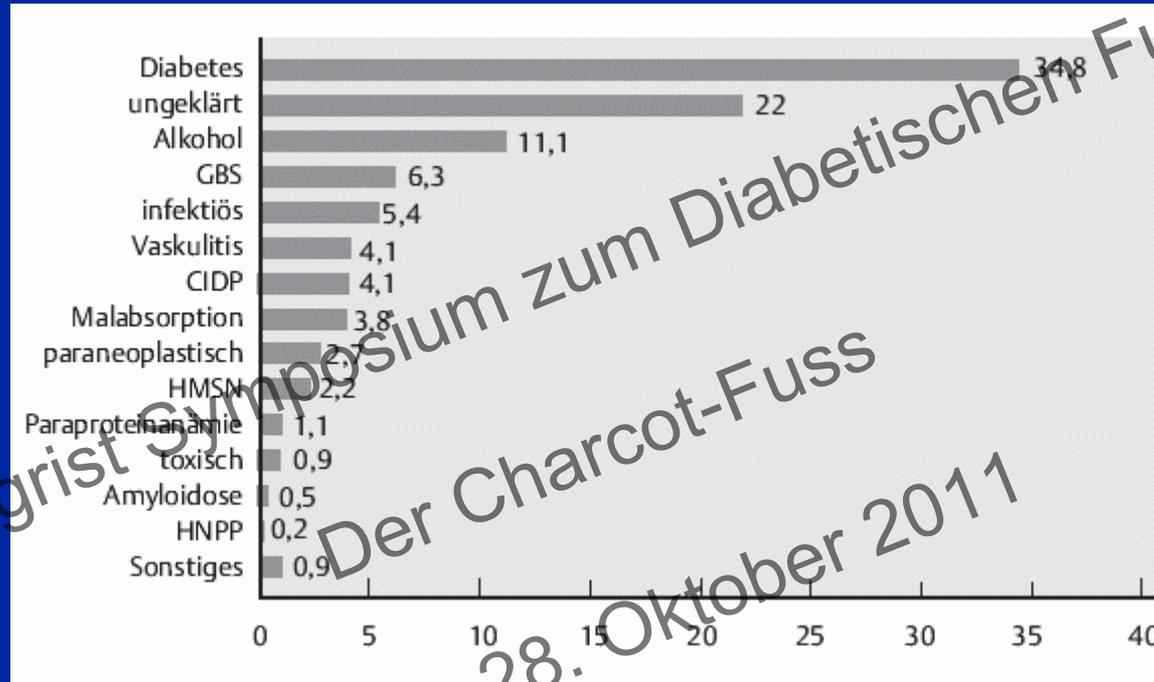
Neurologisches Konsil

07.10.2010 Uniklinik Balgrist

Schwerste Polyneuropathie

- Sämtliche untersuchten Beinerven nicht ableitbar
- Vibrationssinn 4/8
- Kein Sensibilitätsdefizit
- Kribbel-Parästhesien
- ASR erloschen

Periphere symmetrische Polyneuropathie



GBS - Guillain Barre Syndrom

CIDP - Chronisch inflammatorische demyelinisierende Polyradikuloneuropathie

HMSN - Hereditär motorisch-sensible Polyneuropathie

HNPP - Hereditary neuropathy with liability to pressure palsies

Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 4. überarbeitete Auflage 2008, S. 654 ff,

ISBN 978-3-13-132414-6; Georg Thieme Verlag Stuttgart

Procedere

- Orthopädischer Innenschuh mit Spezialschuh für Orthesen
- Abklärungen bezüglich Ätiologie Polyneuropathie

- C2-Abusus
- Vitamin B12 ✓
- Folsäure ✓
- Blutbild ✓
- Transaminasen ✓
- Immunfixationsanalyse ✓
- Glukoseintoleranzstörung ✓
- Schilddrüsenwerte
- Kreatinin ✓



Röntgenverlauf



USZ May 26 2010



Balgrist August 3 2010



Balgrist August 24 2010



Balgrist February 3 2011

Röntgenverlauf

Balgrist June 29 2010

Balgrist August 3 2010

Balgrist August 24 2010

Balgrist February 3 2011

R

Schlussdiagnose

**Charcot-Neuroosteoarthropathie (CN)
des rechten Mittelfusses DD: Aethyltoxisch**

Sanders* III (Talonaviculär, Os cuboideum)

Eichenholtz** I/II (Fragmentation/Koaleszenz)

*Sanders LJ, Frykberg RG; Diabetic neuropathic osteoarthropathy: The Charcot foot. 1991

**Eichenholtz, S. N.: *Charcot Joints*. Charles C Thomas, 1966.

Herzlichen Dank!

4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

