

4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss

DER CHARCOT-FUSS KLINIK UND VERLAUF

Dr. med. K. Modaressi
Oberarzt Orthopädie

NEUROGENE OSTEOARTHROPATHIE (NOAP)

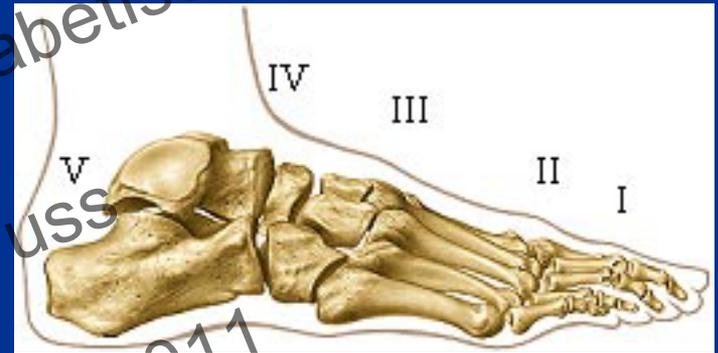
Definition :

Progressive, deformierende, destruierende und nicht infektiöse Gelenks- und Knochenerkrankung als

Folge einer Schädigung des zentralen oder peripheren Nervensystems.

ANATOMIE

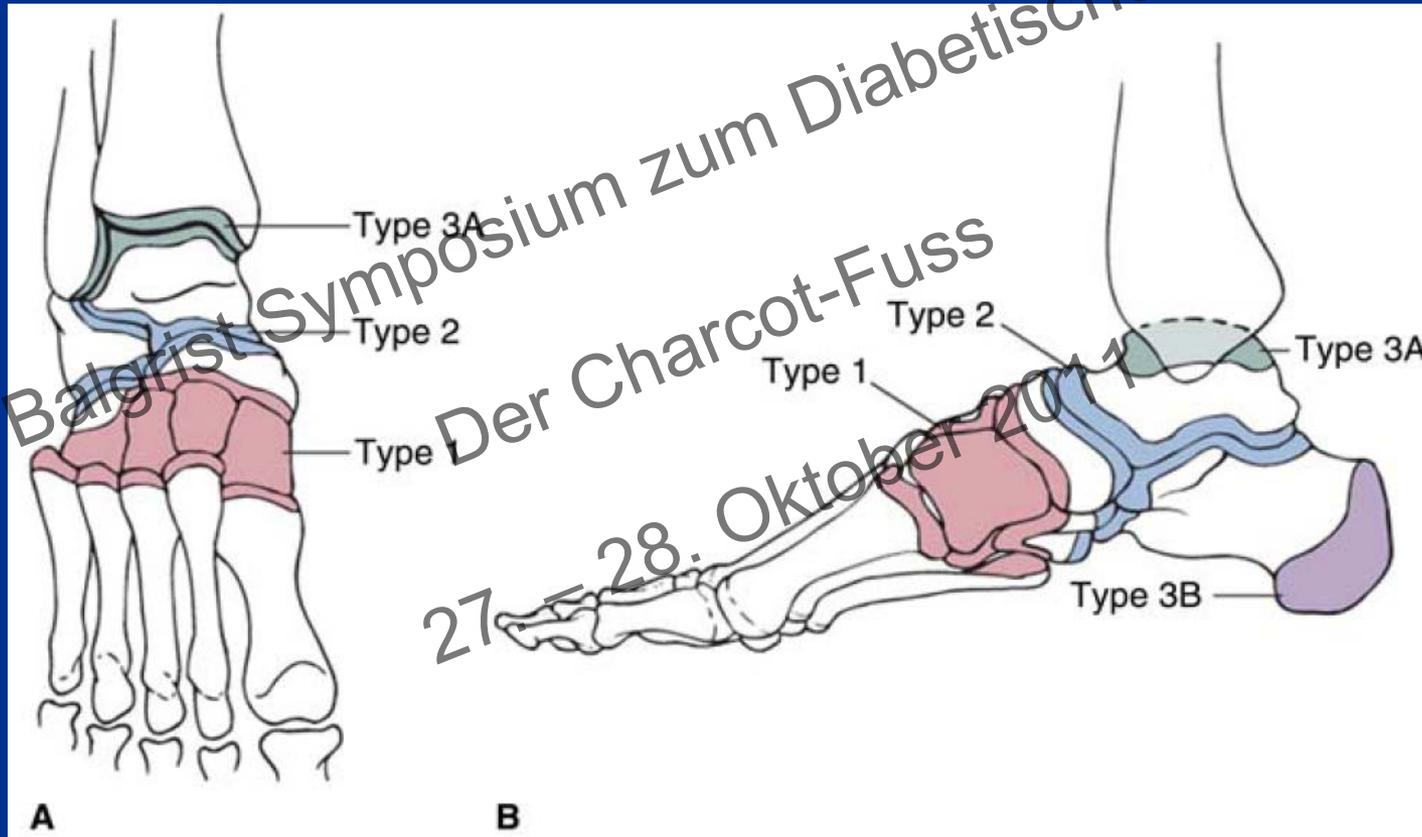
- I (15%) Vorfuss (Metatarsophalangeal (MTP) und interphalangeal (IP) Gelenke)
- II (40%) tarso-metatarsal (TMT) (Lisfranc's) Gelenke
- III (30%) naviculocuneiform, talonavicular und calcaneocuboid Gelenke
- IV (10%) Sprunggelenke und subtalar Gelenke
- V (5%) Calcaneus



Sanders LJ, Frykberg RG. Diabetic neuropathic osteoarthropathy: the Charcot foot. In: Frykberg RG
The high risk foot in diabetes mellitus. New York: Churchill Livingstone
1991;pp 297-338

ANATOMIE

Brodsky's Klassifikation



Brodsky JW: The diabetic foot, in Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL
Surgery of the Foot and Ankle, ed 8. St. Louis, MO, Mosby, 2006, pp 1281-1368.

KLINIK

Charcot Osteoarthropathie kann

- akut oder
- chronisch

in Erscheinung treten.

! Oft finden wir fließende Übergänge !

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

AKUTE CHARCOT OSTEOARTHROPATHIE

Der Fuss ist:

- gerötet
- überwärmt
- ödematös
- manchmal schmerzhaft (ca 50%)

Dauer: 3 Monate bis 1 Jahr...

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



CHRONISCHE CHARCOT OSTEOARTHROPATHIE

Verlauf:

- Rötung klingt ab
- Überwärmung geht zurück
- ödematös
- zunehmende Deformität bis zum Kollaps des Gewölbes und Entwicklung von “rocker bottom deformity”
- Ulcera
- Osteomyelitis
- kontralateraler Fuss gefährdet

Ab 1 Jahr

Jeffcoate W, The Charcot foot. Diabet Med

2000; 17: 253-258

STADIENEINTEILUNG

Eichenholtz SN. Charcot Joints. Springfield, Illinois:

Charles C Thomas, 1966: 7-8

I : Development-Fragmentation

Erythema, edema and increased warmth, usually absence of pain

II : Coalescence

Diminution of erythema, edema and warmth; Decreased joint mobility

III : Reconstruction-Consolidation

Erythema, edema and warmth are no longer present; Ulcers at sites of residual deformity

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

STADIENEINTEILUNG

Stage 0 Prodromal period

Swelling
Local warmth
Mild erythema
Clinical instability
Radiographic changes
are absent or minimal



Stage 1 Development

Debris formation at articular margins
Fragmentation of subchondral bone
Subluxation
Dislocation
Erosion of articular cartilage
Bone resorption
Osteolysis and osteopenia
Disorganization and fragmentation of bone
Soft tissue edema
Increased joint mobility

Resorption of bone

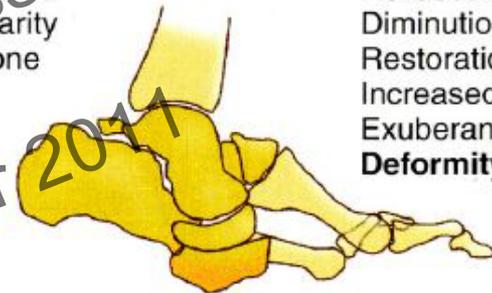
Stage 2 Coalescence

Lessening of edema
Absorption of fine debris
Healing of fractures
Fusion and coalescence of larger fragments
Loss of vascularity
Sclerosis of bone

Repair

Stage 3 Reconstruction

Further repair and remodeling of bone
Fusion and rounding of large fragments
Revascularization
Diminution of sclerosis
Restoration of stability
Increased bone density
Exuberant ossification
Deformity



Sanders, Frykberg 1997

STADIUM 0



STADIUM 0



STADIUM 1



STADIUM 2

D.P.S. 02.11.51

524 642

R



29.02.00

Balgrist

D.P.S. 02.11.51

524 642

R



20.09.99

Balgrist

Stadium 1

STADIUM 3



Stadium 2



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

STADIUM 3



4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss

Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

STADIENEINTEILUNG

Brodsky's Klassifikation



Brodsky JW: The diabetic foot, in Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL
Surgery of the Foot and Ankle, ed 8. St. Louis, MO, Mosby, 2006, pp 1281-1368.

FRÜHERKENNUNG

Klinische Leitsymptome:

geschwollener, geröteter, überwärmter,
schmerzloser (bzw. schmerzärmer) Fuss mit
intakter Haut, ohne oder mit Deformität.

Patient läuft weiter auf seinem Fuss herum, auffällige
Diskrepanz zwischen Aussehen und
geschilderten Beschwerden.

Conditio sine qua non:

Neuropathie, Diabetes mellitus

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

FRÜHERKENNUNG KLINISCH



FRÜHERKENNUNG KLINISCH



FRÜHERKENNUNG BILDGEBUNG

- Röntgenbilder können im Prodromalstadium (Stadium 0) negativ sein
- Bei positiver Klinik und negativem Fussröntgenbild ist das **MRI** hilfreich. Alternativen: Wiederholung der Röntgenaufnahmen nach 10-14 Tagen*, (Szintigraphie**)

Shibata et al. 1990, Sella, Barette 1999

*Sanders, Frykberg 2007 **Eymontt et al. 1981

DIAGNOSE

Diagnose wird erhärtet durch:

- Anamnese
- Klinik
- Konventionellen Röntgenbildern
- MRI
- evtl. CT

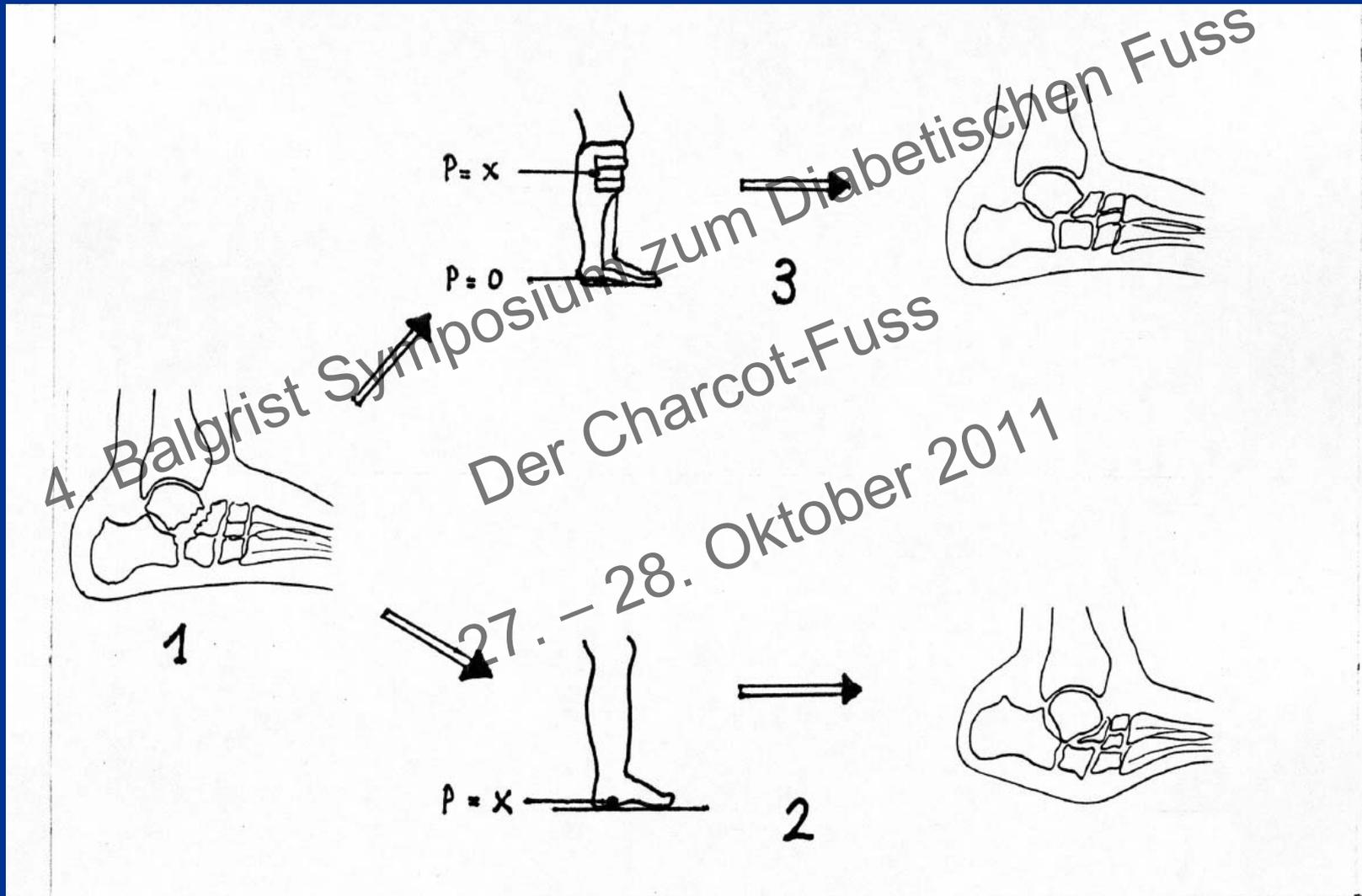
4. Balgrist Symposium zum Diabetischen Fuss
Der Charcot-Fuss
27. – 28. Oktober 2011

FRÜHBEHANDLUNG

Konsequente Frühbehandlung (Stadium 0-1) durch Entlastung und Immobilisation (Hospitalisation, Bettruhe, Entlastung, Vollkontaktgips, Orthese) kann die Progression der Deformität beim Charcot-Fuss stoppen.

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

FRÜHBEHANDLUNG ENTLASTUNG



VERLAUF NACH FRÜHBEHANDLUNG

D.P.S. 02.11.51

524 642

R



20.09.99

Balgrist

D.P.S. 02.11.51

524 642

R



29.02.00

Balgrist

VERLAUF NACH FRÜHBEHANDLUNG



VERLAUF OHNE FRÜHBEHANDLUNG

R. B. 1930

P. 347 835

L



1 / 93

11 / 93

Balgrist Zürich

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

VERLAUF OHNE FRÜHBEHANDLUNG



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

CHARCOT FUSS DURCH ÜBERBELASTUNG



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

LEBENSERWARTUNG

Mortality associated with acute Charcot foot and neuropathic foot ulceration.

van Baal J, Diabetes Care 2010; 33: 1086-1089

Geprüft werden sollte die Mortalitätshäufigkeit bei Diabetikern mit einem akuten Charcot-Fuss im Vergleich zu Patienten mit nicht infizierten neuropathischen Fussulcerationen.

Lebenserwartung ist bei Diabetikern mit Charcot-Fuss um 14,4 Jahre, bei Patienten mit diabetischem nicht infizierten neuropathischen Fussulkus um 13,9 Jahre verkürzt.

TAKE HOME MESSAGE I

Roter, überwärmter, ödematöser, evtl. schmerzloser Fuss
bei Patienten mit diabetischer Neuropathie

→ Charcot-Fuss (bis zum Beweis des Gegenteils)

Wukich DK, Charcot arthropathy of the foot and ankle: modern concepts
and management review.

J Diabetes Complications 2009; 23: 409-426

TAKE HOME MESSAGE II

Die Kombination von Anamnese, Klinik, radiologischen Aufnahmen, Behandlungsbeginn, Verlauf und Compliance bestimmen das Outcome.

Therapie und Häufigkeit der Verlaufskontrollen erfolgen individuell.

Wukich DK, Charcot arthropathy of the foot and ankle: modern concepts and management review.

J Diabetes Complications 2009; 23: 409-426

Vielen dank

