

**Update Koordinationsarzt DFS** 

# **Äussere Entlastung**

Dirk Hochlenert - Gerald Engels

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



So viel wie nötig
so wenig wie möglich

Entlastung
Ruhigstellung

im Verband
im Schuh

lückenlos !?









# **Dynamik**

- Eintauchen
- + Aussenranderhöhung
- + Längsgewölbestütze





















Plantarisierung der Kuppe durch starke Beugung des Endgliedes

Anstoßen in der Zehenbox

Innerer Druckpunkt: Spitze des knöchernen Nagelkranzes Nagel, insbes. wenn lang

## **Entlastung**

Prinzip der Entlastung der Großzehe

- Erhöhungen der proximalen Anteile der Großzehe und des Vorfußes
  - -> Kuppe mehr Platz
- Sohlenversteifung und Abrollsohle
- Unterstützung der medialen Wölbung
  - -> Inversionsposition

Langzehen: Kehlenpolster











# nen. Kemenpooster





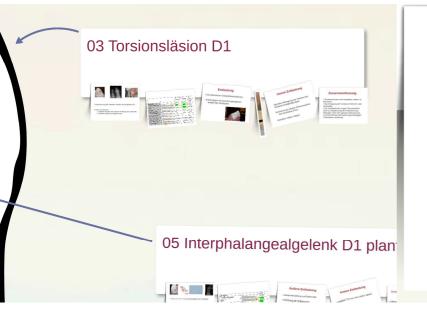


### **Chirurgische Therapie**

Tenotomie der langen Flexoren-Sehne

Hohmann-OP

Entfernung Nagelkranz









Plantarisierung des medialen Randes des Endgliedes D1

Innerer Druckpunkt:

- 1. Mediale Kondyle der distalen Phalange der Großzehe
- 2. Mediale Kante des Nagelkranzes

# **Entlastung**

- Grundsätzliche Großzehenentlastung
- Erhöhungen der proximal gelegenen Anteile der Großzehe.





# Innere Ent

operative Abtragung medialen Endgliedk

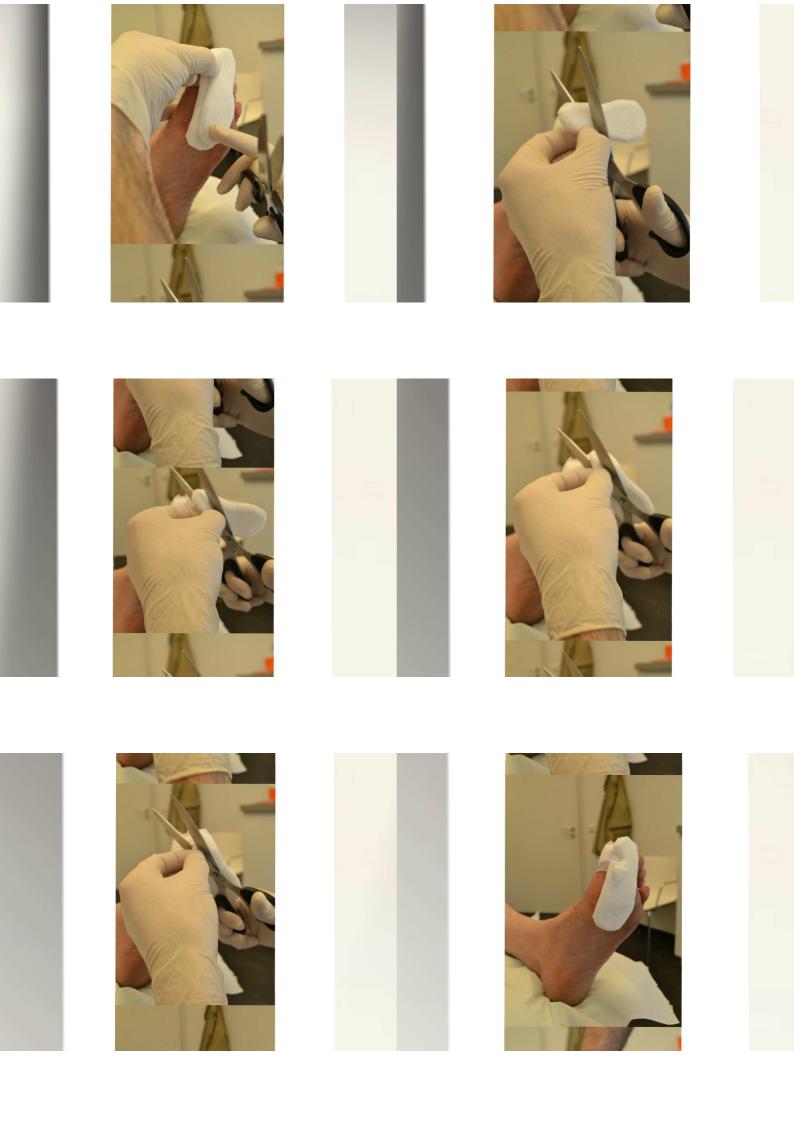
Tenotomie der lang der Großzehe (I

Korrektur Hallux V













operative Abtragung der knöchernen medialen Endgliedkondyle

Tenotomie der langen Flexorensehne der Großzehe (FHL)

Korrektur Hallux Valgus



# **Äußere Entlastung**

- Sohlenversteifung und Ballenrolle
- Erhöhung der Ballenregion und evtl. der medialen Wölbung

### **Innere Entlastung**

operative Therapie des Hallux rigidus

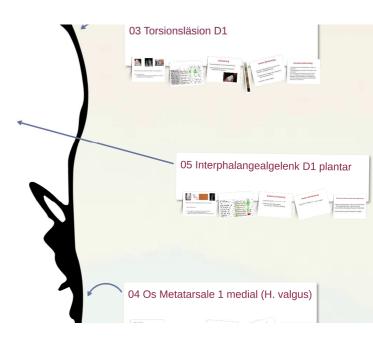


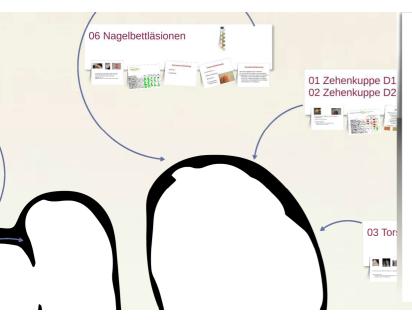
# Äußere Entlastung

Distanzpolster

Maßschuhwerk

# Innere Entlastung Korrektur des Hallux Valgus











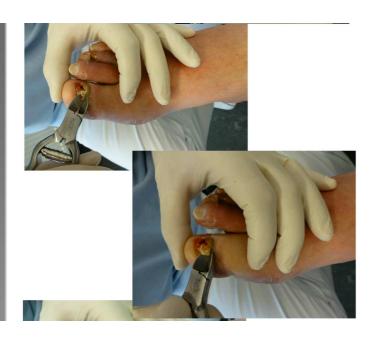
- eingewachsene Zehennägel (Unguis incarnatus)
- hypertrophe Nägel mit Strukturschaden z.B. im Rahmen der Onychomykose mit darunter liegenden Ulzera.
- Nageltraumata mit entsprechenden Verletzungen

# Äussere Entlastung Zehenbox Nagelpflege

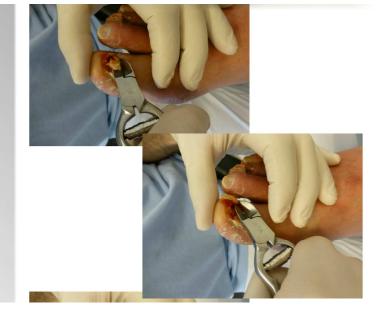


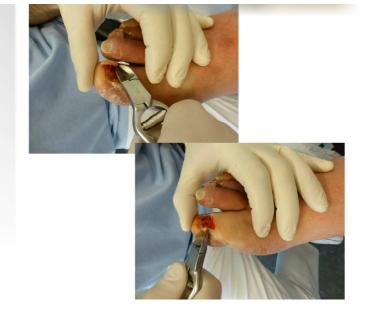












Keine Extraktion

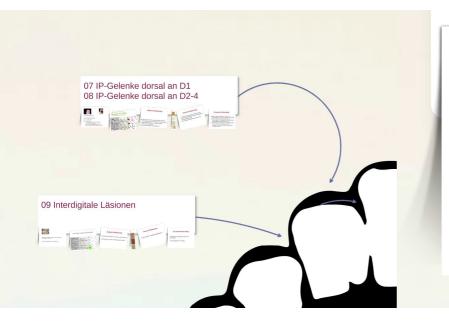
Orthonyxiespangen

Tamponade

Emmertplastik / Phenolisation











meist fehlgestellte Zehen

An D1 Torsion + Krallenzehe An D2-4 Krallenzehe

Innerer Druckpunkt:
dorsale Teile der medialen Kondyle der
proximalen Phalange D1
proximales Interphalangealgelenk D2-4
seltener distales Interphalangealgelenk D2-4

# Äußere Entlastung

- Distanzpolster auf die angrenzenden Anteile des Vorfußes mit 3-4 Lagen bis vor das Ulkus
- an D1 Distanzpolster auf angrenzenden Teilen der Großzehe
- ausreichend weite Verbandschuhe

# ıtlastung

enzenden Anteile n bis vor das Ulkus grenzenden

huhe



# Inner

- Tenotomie d
- . fixierte Fehl
- . Wundverkle
- · eine planta









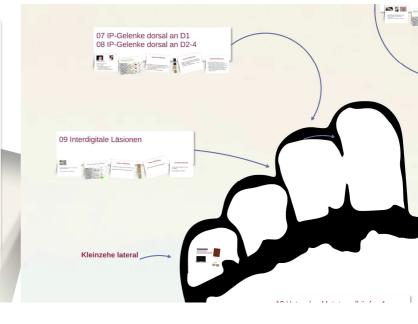








# Innere Entlastung • Tenotomie der langen Flexorensehne • fixierte Fehlstellung Hohmann-Operation • Wundverkleinerung • eine plantare Kapsulotomie des PIP





Interphalangealgelenke stellen eine physiologische Verdickung der Zehen dar

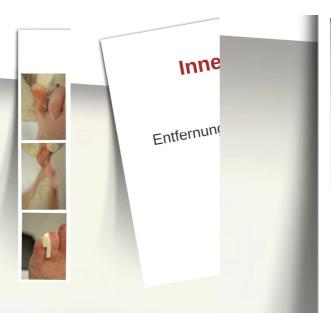
über dem Gelenk oder an der Gegenseite

# **Äußere Entlastung**

Vermeiden von Allem, was den Vorfuß einengt Abstandhalter, wenn überhaupt, ganz distal

# ntlastung

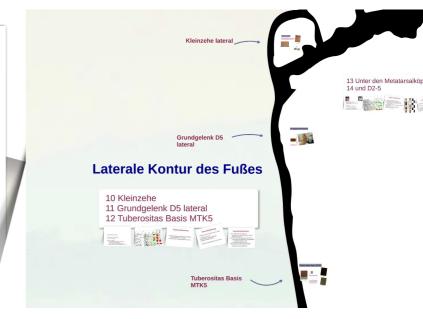
as den Vorfuß einengt haupt, ganz distal







Entfernung des Interphalangealgelenks



meist fehlgestellte Zehen

An D1 Torsion + Krallenzehe An D2-4 Krallenzehe

Innerer Druckpunkt:
dorsale Teile der medialen Kondyle der
proximalen Phalange D1
proximales Interphalangealgelenk D2-4
seltener distales Interphalangealgelenk D2-4

# Äußere Entlastung

- Distanzpolsterung mittels Abstandhalter in der benachbarten Region
- Ausreichende Leistenweite des Schuhs

Entfernung eines Gelenks der 5. Zehe

Tenotomie der FDL Resektion des Grundgelenkes Primärer Wundverschluß

stellungskorrigierende OP im Intervall

### Kleinzehe lateral

2 IP-Gelenke und die Kuppe Prominenz im Übergang lateral / Zehenkuppen übermäßige Beugung und gleichzeitige Rotation Schneiderballen und Quadratus plantae Insuff.















Distanzpolster
Tenotomie der langen
Flexorensehne
Gelenkentfernung









# **Grundgelenk D5 lateral**



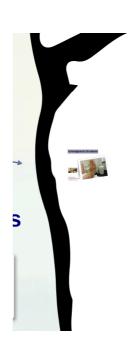


# **Tuberositas Basis MTK5**



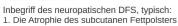






13 Unter den Metatarsalköpfen 1 14 und D2-5





- Die Sehnendysbalance mit Fehlstellung und resultierender Druckerhöhung bei Abrollung
  3. Die Schuhversorgung mit druckreduzierenden Bettungen.

Innerer Druckpunkt: mediale, seltener das laterale Sesambein laterale, seltener die mediale Kondyle des Kopfes

- MTK ist in der Reihe der Keilbeine Amphiarthrose
   und der 3. MTK können der längste Mittelfußknochen sein
   Metatarsalkopf kann tiefer als die benachbarten stehen

Abszedierungen werden im Abrollvorgang manchmal nach distal exprimiert



Ruhigstellung Zehengrundgelenk z.B. Ballenrolle / Sohlenversteifung Retrokapitale Unterstützung durch eine Stufenbettung Umverteilung auf Nachbarn Unterpolsterung Zehenbalkon Anhebung der medialen Wölbung Außenranderhöhung

































































Verlängerung der Strecksehnen der Großzehe

Entfernung des medialen Sesambeines

dorsalisierende Umstellung des Kopfes (Keil-Osteotomie

mög

Entfernung des Zehengrundgelenks Sehnenchirurgie zur Druckumverteilung







- 1. Läsionen mit primärer Schädigung über den Knöcheln selbst
- Läsionen der Knöchelregion, die den Knöchel mit erfassen ohne dort eine besondere Betonung zu erfahren.
- Innerer Druckpunkt:
   Malleolen bei Kompressionstherapie,
   Dekubitalproblematik oder bei Traumata
- 2. Differentialdiagnosen wie Unterschenkelulzera

### Äußere Entlastung

Genaue Diagnose, dann:

Kompressionstherapie

Kulissenpolster

Anpralltrauma- oder Lagerungsschutz Ringpolster





# **Operative Therapie**

Varizenchirurgie und andere Verfahren

Revaskularisation

Plastische Deckung







Ferse: bedeutsam weil

- schwerwiegende andere Erkrankungen
- OP- Möglichkeit begrenzt

Innerer Druckpunkt

Tuber Calcanei -> Dekubitalulkus

Übergang von Leistenhaut zu Felderhaut

-> Rhagaden

### **Entlastung**

- Abstandhalter in Ringform
- Hilfsmittel wie Heelift®
- Bedcast

Ungeeignet: "Fellschuhe" oder ähnliche sollen die Auflagefläche vergrößern

-> zu schwache Schutzfunktion









# **Chirurgische Therapie**

evtl. plastische Deckung









Trauma: plantar in Bereichen außerhalb knöcherner Prominenzen, Sondersituation Ferse

Fußrücken: repetitiver Druck über Sehnen, akzidentelles Trauma oder thermische Schädigungen Rhagaden: Übergang von Leisten- zu Felderhaut ist durch Biegung und Zug starken Kräften ausgesetzt

Narben: hypotrophes Gewebe

## Äußere Entlastung

Ferse: komplex, TCC, Walker

Sohle: Distanzpolster

Rhagaden: mit starrem Pflaster

überbrücken, mit Akrylatkleber schließen























### **Operative Verfahren**

Sehnenscheiden eröffnet - > entfernen?

Trauma: Tiefe? Traumatisierung? Fremdkörpereinschleppung wahrsch.? -> OP

Stagnierende Wundheilung auf vorbestehenden Narben -> plast. Chir.

