Update Koordinationsarzt DFS

Entitäten Übersicht

Dirk Hochlenert - Gerald Engels

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

	Phase	Was passiert	Zeichen
0	gesund	*widerstandsfähiger Fuß* mit intakten, eigenen Schutzmechanismen, der ohne externe Schutzmaßnahmen für die gewohnte Belastung gerüstet ist	• **Keine** Zeichen einer Resistenzminderung
I	**Prä**-DFS	Erhöhte Verletzlichkeit mit *vollständiger Kompensation*	• **Resistenzminderung (PNP und evtl. weitere Bedingungen)** • Keine Überlastungszeichen
II		Erhöhte Verletzlichkeit, mit *teilweiser Kompensation*	• Resistenzminderung • **kompensierte Überlastungszeichen**, z.B. Schwielen
IIIa/ IIIb/ IIIc	**Inaktives** DFS	Erhöhte Verletzlichkeit, mit *stattgehabter Dekompensation*	• Resistenzminderung • **Frühere dekompensierte Überlastung**, z.B. Schwiele mit **Einblutung** (**a**), ehemalige **Ulkus** (**b**), inaktiver **Charcotfuß** (**c**)
IV/ IVc	**Aktives** DFS	*Aktuelle Verletzungen* durch Belastungen, die die Grenze der Kompensationsfähigkeit überschreiten	• Resistenzminderung • **aktuelle dekompensierte Überlastung ohne Knochen- oder Gelenkbeteiligung**, Ulkus, (c = Ulkus bei inaktivem Charcotfuß)
V/ Vc		*Beteiligung von Knochen oder Gelenken oder des Fettpolsters der Ferse* durch Belastungen, die die Grenze der Kompensationsfähigkeit überschreiten und hypotrophe, tiefe Regionen betreffen	• Resistenzminderung • **aktuelle dekompensierte Überlastung mit Knochen- oder Gelenkbeteiligung oder das Fettpolster der Ferse erreichend**, z.B. tiefe Ulzera (V) / aktiver Charcotfuß (Vc)
VI	Kein Fuß	Entfernung der betroffenen Region	**Majoramputation**

Systematik
in
Entitäten

Jeder Entität, die aus der Lokalisation geschlossen werden kann, entsprechen pathobiomechanische Muster, typische Voraussetzungen und Therapiepfade.

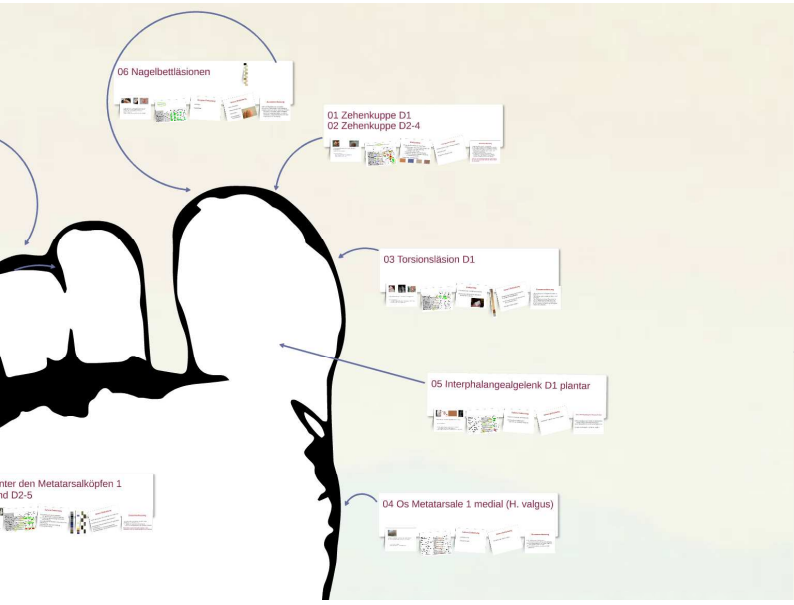
Bedingungen
und
Auslöser

Warum besteht überhaupt ein DFS?

Warum besteht das DFS genau da?

Plantarisierung

Ein dafür nicht vorgesehenes Areal wird Teil der Belastungszone



Plantarisierung der Kuppe durch starke Beugung des Endgliedes

Anstoßen in der Zehenbox

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

Zusammenfassung

- häufig, überwiegend durch Plantarisierung
- An D1, insbes. bei gleichzeitiger Nagelläsion, gefährlich.
- Die Großzehe ist wesentlich für die intakte Biomechanik
- An D2-D4 sind innere und äußere Entlastung einfach, die Prognose gut die zahlreichen Minoramputationen mutmaßlich häufig unnötig
- Die Tenotomie der langen Flexorensehne ist bei flexibler Plantarisierung extrem nutzbringend, beschleunigt die Abheilung, macht Amputationen fast immer überflüssig und verhindert Rezidive.

Daher ist eine Plantarisierung immer auszuschließen die Untersuchung der unbekleideten Füße im Stehen ist unerlässlich

03 Torsionsläsion D1

Plantarisierung des medialen Randes des Endgliedes D1

Innerer Druckpunkt:

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

05 Interphalangealgelenk D1 plant

Zusammenfassung

- Torsionsläsionen sind langwierig, neigen zu Rezidiven
- Die Abtragung der Kondyle ist hilfreich, aber aufwändig.
- Die Tenotomie der langen Flexorensehne kann zur Begrenzung der Plantarisierung beitragen. Eine sehr genaue Untersuchung zur Einschätzung der belastungsabhängigen Phänomene notwendig.

05 Interphalangealgelenk D1 plant

04 Os Metatarsale 1 medial (H. valgus)

Mittig unter dem Interphalangealgelenk der Großzehe

Innerer Druckpunkt

1. Pathologische Hyperextension des Gelenks bei Versteifung des Großzehgrundgelenks
2. selten: Ein zusätzliches Sesambein im Verlauf der FHL.

Zusammenfassung der Besonderheiten

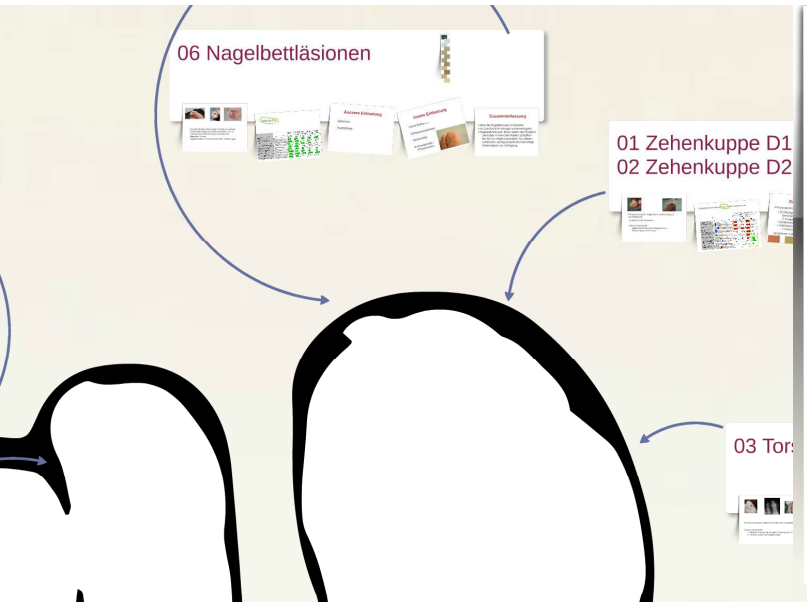
- Differenzialdiagnostik mittels konventioneller Röntgendiagnostik unproblematisch
- Eine Sohlenversteifung mit guter Ballenrolle
- Knochenchirurgische Verfahren möglich

Die mediale Kontur des Metatarsal-I-Kopfes als sehr deutliche Prominenz gibt dem Druckulkus Anlass

oft bei Hallux Valgus
keine echte Bursa -> "Pseudobursa"

Zusammenfassung

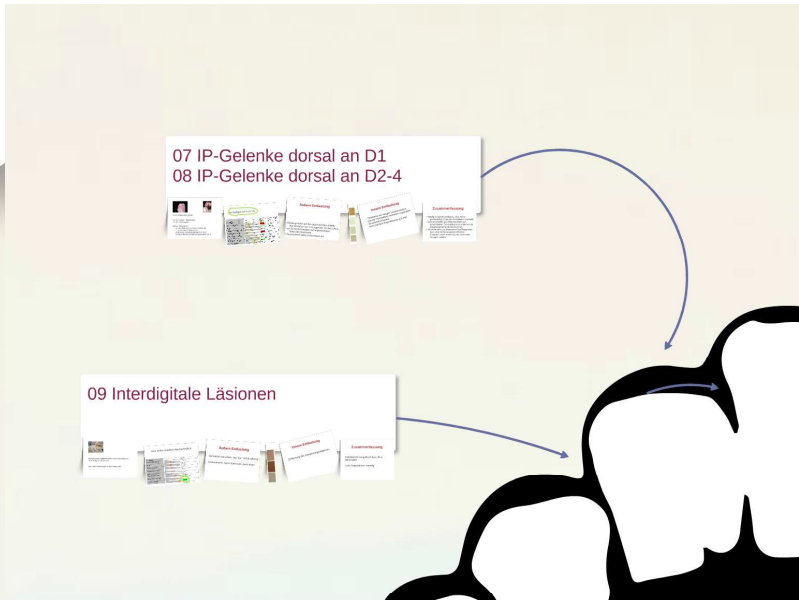
- Oft Eröffnung einer Pseudobursa aber nicht Knochen- oder Gelenkbeteiligung.
- Äußerer Entlastung ist in der Regel erfolgreich in Prophylaxe oft Rückschläge.
- In der Remissionphase operative Korrektur besprechen



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

Zusammenfassung

- 90% der Nagelläsionen Großzehe.
- Im Durchschnitt weniger schwerwiegend
- Nagelextraktionen lösen selten das Problem sind aber in manchen Fällen schädlich bis hin zur Majoramputation. Es stehen zahlreiche, wenig komplikationsträchtige Anternativen zur Verfügung.



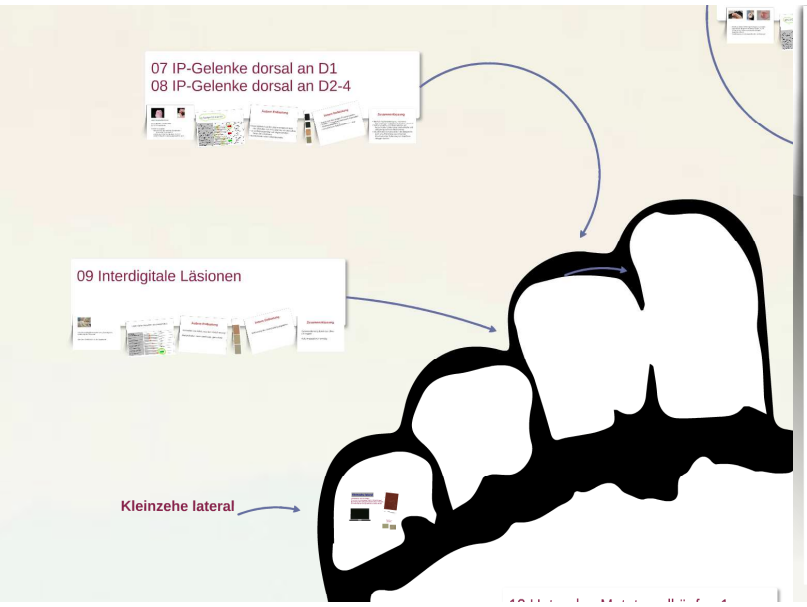
meist fehlgestellte Zehen

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

Zusammenfassung

- Häufig Knochenbeteiligung, was keine grundsätzlich Amputationsindikation darstellt!
- Sehneneingriffe und Distanzpolster auf benachbarten Zehenteilen sind einfache und erfolgversprechende Maßnahmen.
- Als Alternative zur Amputation des Endgliedes kann eine Entfernung des infizierten Knochens unter Schonung der Weichteile erwogen werden



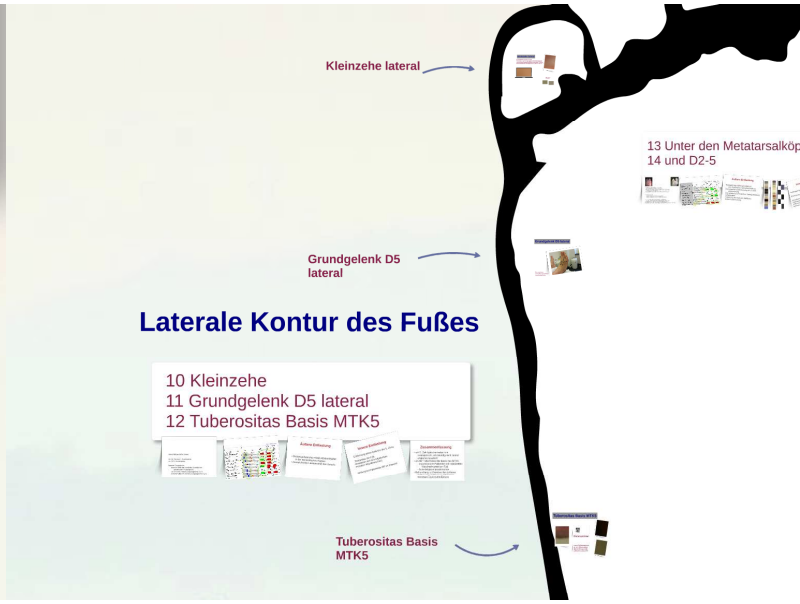
Interphalangealgelenke stellen eine physiologische Verdickung der Zehen dar

über dem Gelenk oder an der Gegenseite

Zusammenfassung

Gelenkentfernung durch das Ulkus oft möglich

viele Amputationen unnötig



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

Zusammenfassung

- am 5. Zeh typischerweise rein neuropatisch, am Grundgelenk lateral angioneuropatisch
- An der Tuberositas der Basis des MTK5
  - insbesondere Patienten mit reduziertem Weichteilmantel am Fuß
  - hohe Majoramputationsrate
- Behandlung ist Domäne der äußeren Entlastung. Entfernung infizierten Knochens zum Debridement

Inbegriff des neuropathischen DFS, typisch:
1. Die Atrophie des subcutanen Fettpolsters
2. Die Sehnendysbalance mit Fehlstellung und resultierender Druckerhöhung bei Abrollung
3. Die Schuhversorgung mit druckreduzierenden Bettungen.

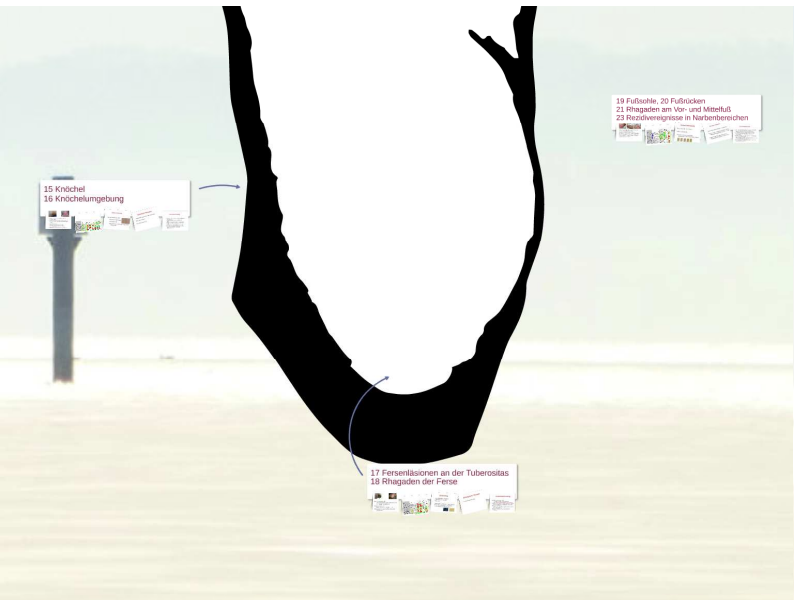
Innerer Druckpunkt:
mediale, seltener das laterale Sesambein
laterale, seltener die mediale Kondyle des Kopfes

2. MTK ist in der Reihe der Keilbeine Amphiarthrose
2. und der 3. MTK können der längste Mittelfußknochen sein
3. Metatarsalkopf kann tiefer als die benachbarten stehen
Abszedierungen werden im Abrollvorgang manchmal nach distal exprimiert

Zusammenfassung

- Läsionen unter den Metatarsalia sind häufig.
- langwierig und viele Rezidive
- frühzeitigen Einsatz eines der operativen Verfahren, insbesondere bei berufstätigen Patienten

Wenn Zehen amputiert werden müssen, dann möglichst nicht exartikuliert sondern im Grundglied!



1. Läsionen mit primärer Schädigung über den Knöcheln selbst
2. Läsionen der Knöchelregion, die den Knöchel mit erfassen ohne dort eine besondere Betonung zu erfahren.

1. Innerer Druckpunkt:
   Malleolen bei Kompressionstherapie, Dekubitalproblematik oder bei Traumata

2. Differentialdiagnosen wie Unterschenkelulzera

Zusammenfassung

- Häufig steht eine chronisch venöse Insuffizienz im Vordergrund.
- Die Kompressionstherapie, Rücksicht auf pAVK
  hohen Druck auf die Malleoli (Kulissenpolster)
- Traumata oder Dauerdruck müssen aufgespürt werden
- Benötigen sehr lange zum Remissionseintritt.
- Auf den Knöchelspitzen lokalisiert und mit einer pAVK assoziiert führen sie häufig zu Majoramputationen.

17 Fersenläsionen an der Tuberositas
18 Rhagaden der Ferse

Ferse: bedeutsam weil
- schwerwiegende andere Erkrankungen
- OP- Möglichkeit begrenzt

Innerer Druckpunkt
Tuber Calcanei -> Dekubitalulkus

Übergang von Leistenhaut zu Felderhaut
-> Rhagaden

Zusammenfassung

- Dekubitalläsionen der Ferse
  - immobile Patienten und postoperativ
  - **mit entlastenden Maßnahmen vermeidbar!**
- Dekubitalläsion ist Domäne der äußeren Entlastung
  oft trotz gravierender Ausgangsbefunde Erfolg
- Rhagaden sind häufig
  in den seltenen Fällen mit gleichzeitiger kritischer pAVK sehr gefährlich.
- Pflege der Haut und Tapen, evtl. plastische Deckung

19 Fußsohle, 20 Fußrücken
21 Rhagaden am Vor- und Mittelfuß
23 Rezidivereignisse in Narbenbereichen

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

Zusammenfassung

- Läsionen im Bereich des Fersenpolsters benötigen oft revaskularisierende Maßnahmen und führen überdurchschnittlich häufig zu Majoramputationen
- Konsequente Entlastung im Bereich des plantaren Fersenpolsters erfordert Walker, TCC oder 2-Schalenorthesen.
- Abszesse und tiefe, kontaminierte Stichkanäle benötigen eine chirurgische Therapie
- Infektionen im Bereich des Fersenpolsters können zu einem massiven Gewebeverlust führen.
- Re-Ulzerationen im Narbenbereich reichen rasch in die Tiefe und sind folgenreich.