

Allgemeine Verletzungen und Überbelastungsschäden des Bewegungsapparates

Ursache der Sportschäden

- Sportschäden werden durch Traumen unterschiedlichen Ausmasses verursacht

Ursache der Sportschäden

Man unterscheidet:

- Unfallverletzungen(Makrotraumen): die durch Einwirkung großer Kräfte entstehen
- Überbelastungssyndrome: verursacht durch wiederholte Mikrotraumen

Unfallverletzungen



Unfallverletzungen

- Frakturen
- Sehnenrisse
- Muskelrisse
- Kontusionen
- Luxationen
- Bandverletzungen
- Sprengungen

Unfallverletzungen

- Akute Unfallverletzungen sind im Sport häufig
- Die Ursache und Schwere der Verletzung sind normalerweise offensichtlich
- Somit ist es leichter die Verletzung zu definieren und nach einer angemessenen Behandlung zu suchen

Unfallverletzungen

- Im Allgemeinen verspürt der Sportler einen rasch einsetzenden Schmerz
- eine Schwellung bildet sich aus, die jedoch erst nach einigen Stunden ihr Maximum erreicht

Unfallverletzungen

- Untersuchung sollte sofort nach dem eingetretenen Trauma erfolgen
- Therapie sollte sofort erfolgen
- Besonders die sofortige Eindämmung der Schwellung kann wesentlich zu einer schnelleren Rückkehr zum Sport beitragen

Unfallverletzungen Kompression!!!



Überlastungssyndrome

- Entzündungen
(Sehnen, Sehnenansätze, Sehnenscheiden, Knochenhaut)
- Muskelkater, Zerrungen
- Streßfrakturen (Ermüdungsbrüche)

Überlastungssyndrome

- Überlastungssyndrome sind schwer zu diagnostizieren und zu behandeln
- Die Diagnose und das heutige Wissen basieren hauptsächlich auf praktisch-klinischer Erfahrung
- Diese Schäden treten immer häufiger auf, da sowohl die sportlichen Aktivitäten im Allgemeinen als auch die Trainingsdauer und -intensität zunehmen

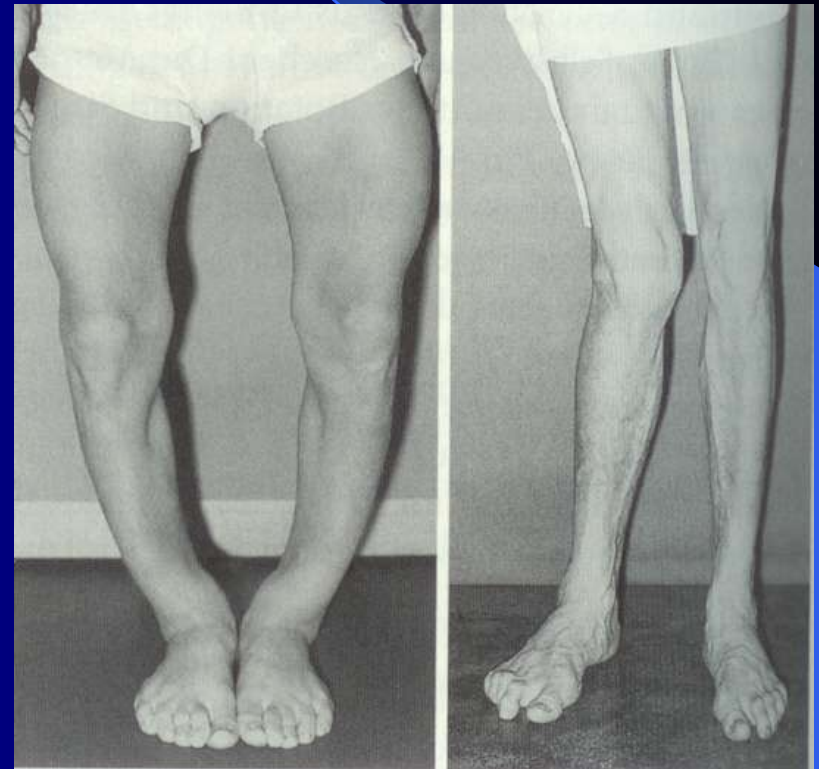
Überlastungssyndrome

- wiederholte Überbelastung verursachen **mikroskopische** Verletzungen im Muskel- und Skelettsystem
- Milchsäure spielt hierbei keine Rolle
- Milchsäure = chemisch sehr instabil und zerfällt sehr schnell
- Nach 2 Stunden bereits wieder normale Konzentration der Milchsäure im Muskel

Überlastungssyndrome mögliche Ursachen

Intrinsische Faktoren

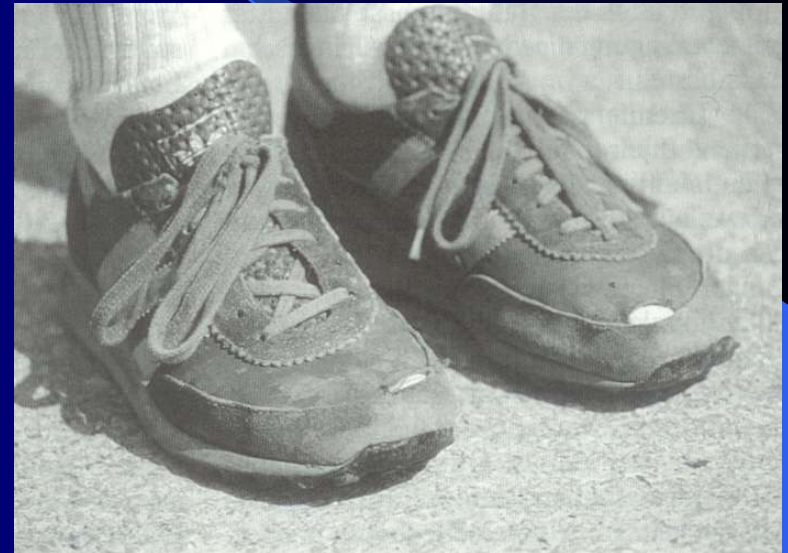
- Achsfehlstellungen des Beines
- muskuläre Dysbalance



Überlastungssyndrome mögliche Ursachen

extrinsische Faktoren

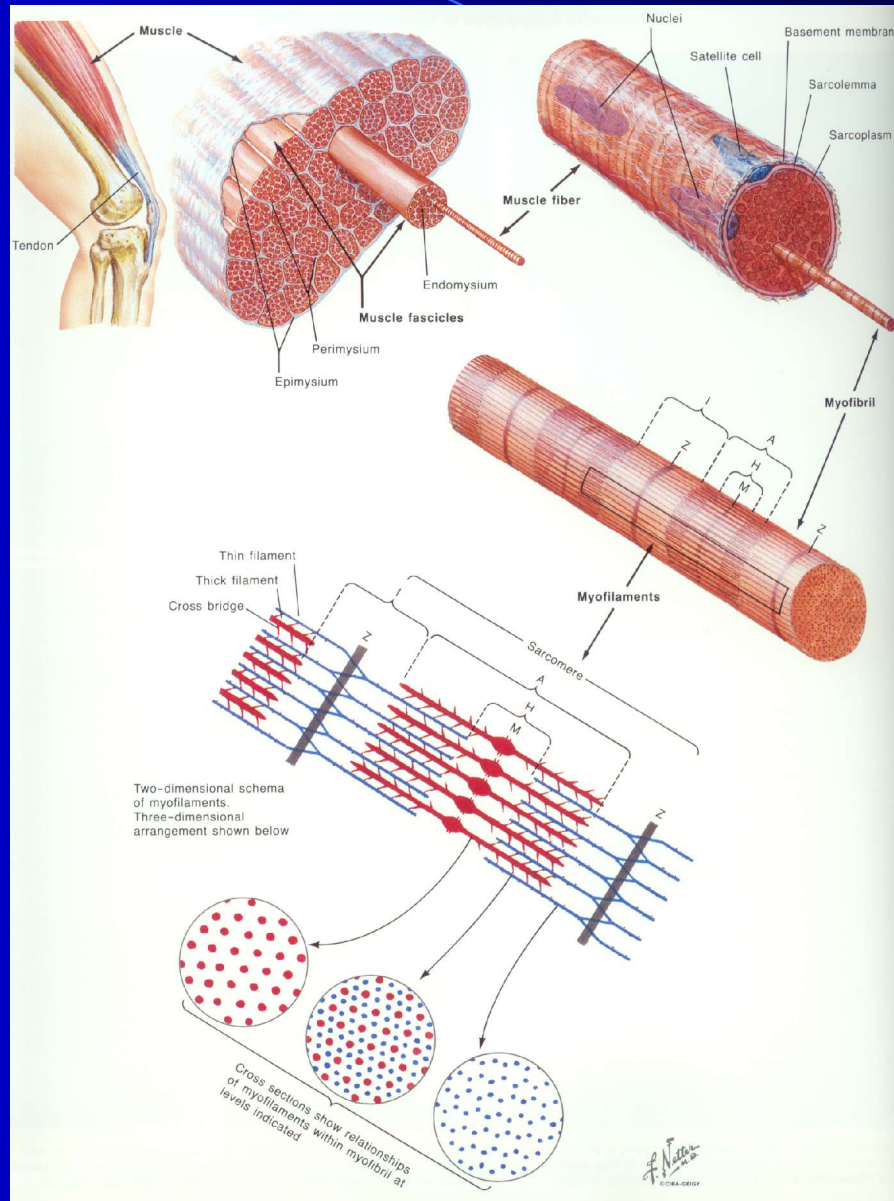
- Trainingsfehler
- fehlerhafte Technik
- falsche Ausrüstung
- Bodenbeläge
- schlechte Wetterbedingungen können zu einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit der Gewebe führen.



Muskelverletzungen

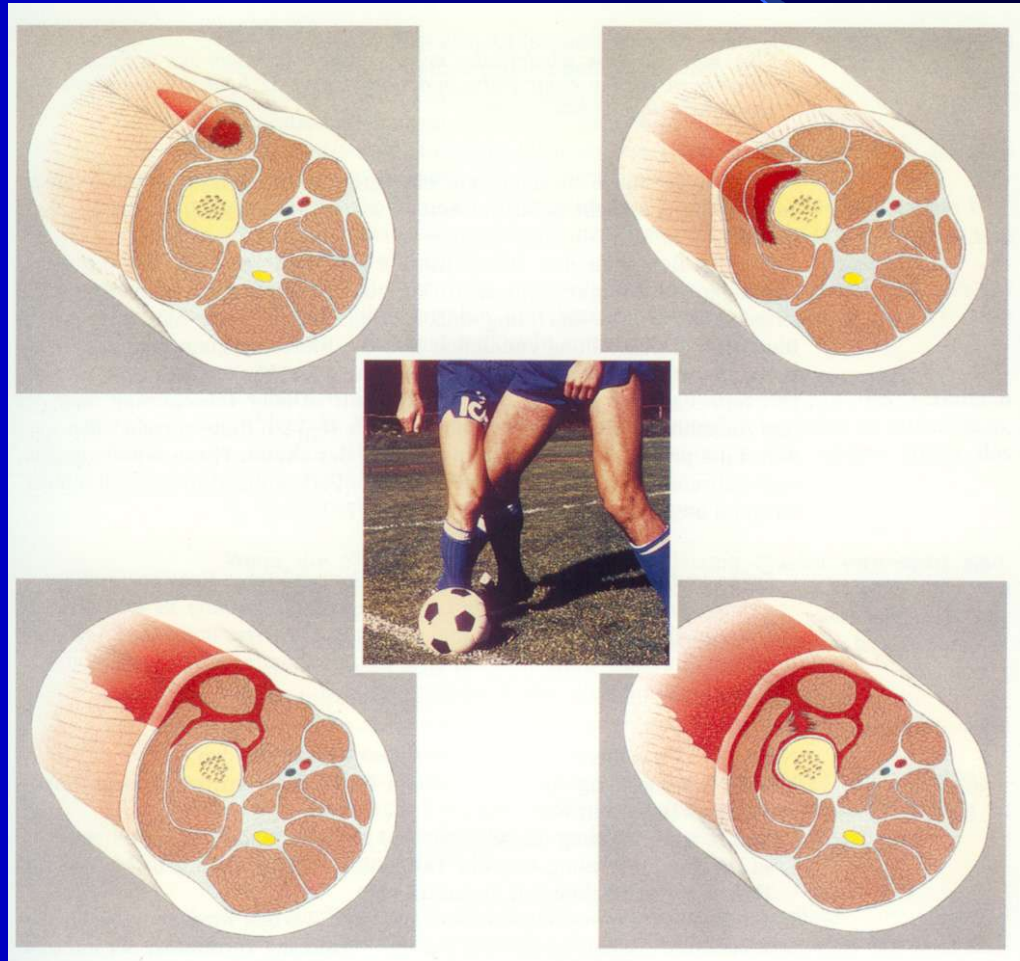
- **10-30% aller Verletzungen**

Muskelverletzungen



Muskelverletzungen

- A: durch direktes Trauma (z.B. Kontusion)



Muskelverletzungen

- B: durch Überbelastungen (Zerrungen, Muskelkater)



Mögliche Ursachen

- Der Muskel kann durch unzureichendes Training und fehlendes Aufwärmen schlecht vorbereitet sein
- Der Muskel kann durch eine vorhergehende Verletzung und nachfolgende unzureichende Rehabilitation geschwächt sein
- Der Muskel kann zuvor massiv verletzt gewesen sein und es kann sich Narbengewebe ausgebildet haben (Narbengewebe ist weniger elastisch als Muskulatur und daher für wiederholte Verletzungen anfälliger)

Mögliche Ursachen

- Ein Muskel, der überbelastet oder müde ist, kann leichter verletzt werden
- Gespannte Muskeln, die keinen freien Bewegungsumfang für ein Gelenk erlauben, können bei einem Sport, der Flexibilität verlangt, verletzt werden
- Muskeln, die längere Zeit der Kälte ausgesetzt werden, sind weniger kontraktile als normal

Behandlung **AKUT**: gilt bei allen Sportverletzungen !!!

P. E. C. H.

- **P** ause
- **E** is
- **C** ompression
- **H** ochlagern der entsprechenden Extremität

Behandlung AKUT:
gilt bei allen Sportverletzungen !!!

Keine Kältesprays verwenden

- Kältesprays kühlen nur sehr oberflächlich
- Verursachen eine Durchblutungssteigerung subkutan die nicht erwünscht ist

Behandlung auf Dauer:

- Ultraschall zur Kontrolle!!!
- Pause von 2-5 Tagen je nach Schwere der Verletzung
- Eine Massage, die wiederholte geringgradige Traumen im Verletzungsgebiet verursachen kann, sollte in den ersten 48-72 h einer Muskelverletzung nicht angewendet werden

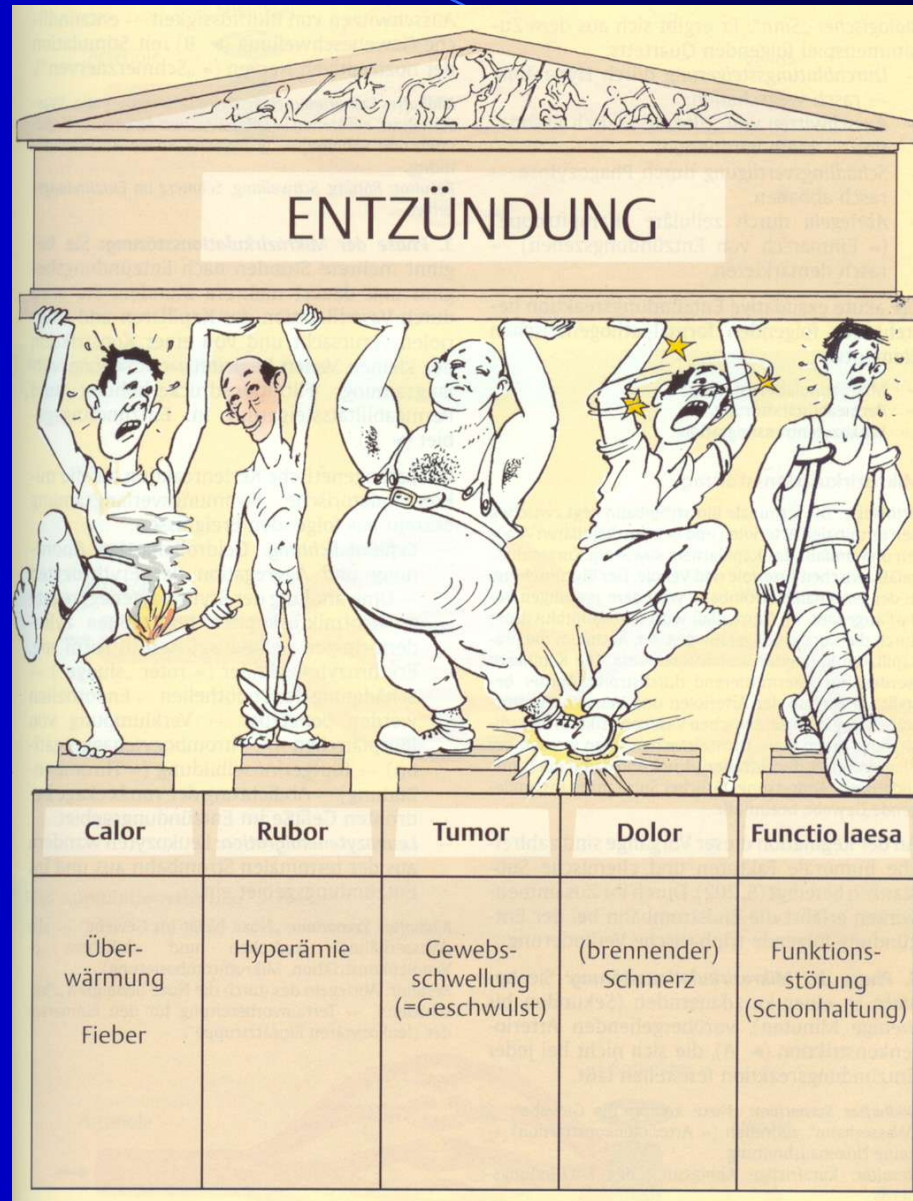
Behandlung auf Dauer:

- **Entzündungshemmer** (=Antiphlogistika)
(N.S.A.R.=nicht steroidale Antirheumatica)
um eine spätere Muskelverkalkung
(Myositis ossificans) zu verhindern
- **Muskelrelaxantien**
(z.B.:Tetrazepam)
- **Enzyme**
- **Physiotherapie** erst nach einigen Tagen!!!

Entzündungen

- Entzündung ist die Antwort des Körpers auf Gewebeverletzungen durch:
- Druck
- Friktion
- wiederholte Belastung bzw. Überbelastung
- Oder äußeres Trauma
- **Merke!!! Nicht jede Reizung des Gewebes = Entzündung !!!**

Entzündungen: Symptome



Lokalisation:

- Sehnen-und Sehnenscheiden:
(Achillessehne, Patellarsehne, Tractus iliotibialis)
- Faszien (Plantarfaszie am Fuß)
- Schleimbeutel
- Periost

Behandlung von Entzündungen

- Das Wichtigste bei der Behandlung einer Entzündung ist ihre Ursache zu beseitigen
- **SOFORT BEHANDELN!!!** Wird die Entzündung nicht kontrolliert entsteht Narbengewebe
- Abschwellung wichtig (z.B. Eis und Kompression) und somit Schmerzen lindern und Beweglichkeit verbessern sowie die Heilung zu fördern

Behandlung von Entzündungen

- **Nach der P.E.C.H. Regel**
- Physiotherapie
- Eventuell Einsatz von Entzündungshemmern (N.S.A.R)
- Gegebenenfalls lokale Infiltrationen (nur nicht-kristallbildende Kortisonpräparate verwenden verdünnt mit Lokalanästhetika)

Entzündungshemmer!!!

- Diclofenac
- Piroxicam
- Ibuprofen
- Nimesulid
- Indometacin
- Naproxen

Entzündungshemmer!!!

- Sehr kritisch zu betrachten!!!
- Nicht ungefährlich
- Nur unter ärztlicher Kontrolle
- Nur bei korrekter Indikation
- Nur über einen streng bergrenzten Zeitraum

Entzündungshemmer!!!

Nebenwirkungen

- Schädigung der Magen-Schleimhaut
- Blutungen im Magen-Darmtrakt
- Kopfschmerzen, Schwindel
- Ödeme

Entzündungshemmer!!!

Nebenwirkungen

der Schmerz sollte als Warnsignal für Gewebeverletzungen angesehen werden und sollte zu einer Änderung der Aktivität oder Ruhepause für das verletzte Gewebe führen

ASS Mythos???

- KEIN Doping
- Gute Wirkung auf Schmerzmediatoren während Ausdauerbelastungen im Muskel
- Daher unkritische Einnahme vor dem Wettbewerb möglich und beliebt
- Aber!!! drosselt Durchblutung der Nierenarterie mit Gefahr des akuten Nierenversagens
- Verursacht starke Magenkrämpfe gerade bei Ausdauerbelastungen

ASS Mythos??

- **KEIN ASS=**
(Azetylsalizylsäure)
vor Ausdauerleistungen
- vor allem nicht bei hohen Außentemperaturen!!!
- Gefahr des akuten Nierenversagens!!!

Kortison Paradigma

- Kortisonpräparate können bei richtiger Anwendung sehr hilfreich sein **NUR:**
- Indikation sollte stimmen
- Keine kristallbildende Präparate verwenden
- Stets wasserlösliche Kortikoide mit Lokalanästhetika verdünnen
- **Niemals orale Kortisonpräparate im Sport verwenden !!!(DOPING!)**

Falldarstellung einer bakteriellen Entzündung



Falldarstellung einer bakteriellen Entzündung

- Zeckenbiß vor 2 Wochen
- Jetzt starke Schmerzen
- Überwärmung
- Rötung
- Kein Ansprechen auf Entzündungshemmer

Falldarstellung einer bakteriellen Entzündung

- Infektion durch Zeckenbiß
- Zecke infiziert mit Bakterien (*Borrelia burgdorferi*)
- Entzündung des Kniegelenkes (sogenannte Lyme Krankheit)

Falldarstellung einer bakteriellen Entzündung

- Einzig wirksame Therapie in diesem Fall:
- 2-3 wöchige Therapie mit Tetracyclin Antibiotika

Stressfrakturen= Ermüdungsbrüche

- Stressfrakturen (auch Ermüdungsbrüche genannt) treten zumeist als Folge wiederholter Skelettbelastungen über einen langen Zeitraum auf

Mögliche Ursachen:

- Beinlängendifferenz
- Fußgewölbe
- Falsche Technik
- Übertraining
- Falsche Ernährung
- Medikamente (Kortison, orale Kontrazeptiva)
- Lebensgewohnheiten (z.B. Schlafrhythmus)

Entstehungstheorien:

A:Die Ermüdungstheorie

- Belastungsgrenze der Muskulatur wird überschritten
- Das Skelett kann beim Aufprall nicht mehr korrekt unterstützt werden
- Die Belastung wird daher direkt auf das Skelett übertragen
- seine Toleranz wird irgendwann überschritten und eine Fraktur tritt auf (genauso wie eine Büroklammer nach mehrfachem Umbiegen bricht)

Entstehungstheorien:

B. Die Überlastungstheorie

- bestimmte Muskelgruppen kontrahieren sich derart, dass sie die Knochen, an denen sie ansetzen, biegen
- Die Kontraktion der Wadenmuskulatur z.E. bewirkt, dass sich die Tibia wie ein gespannter Bogen verbiegt
- Nach wiederholten Kontraktionen wird die angeborene Stärke der Tibia überschritten und sie bricht

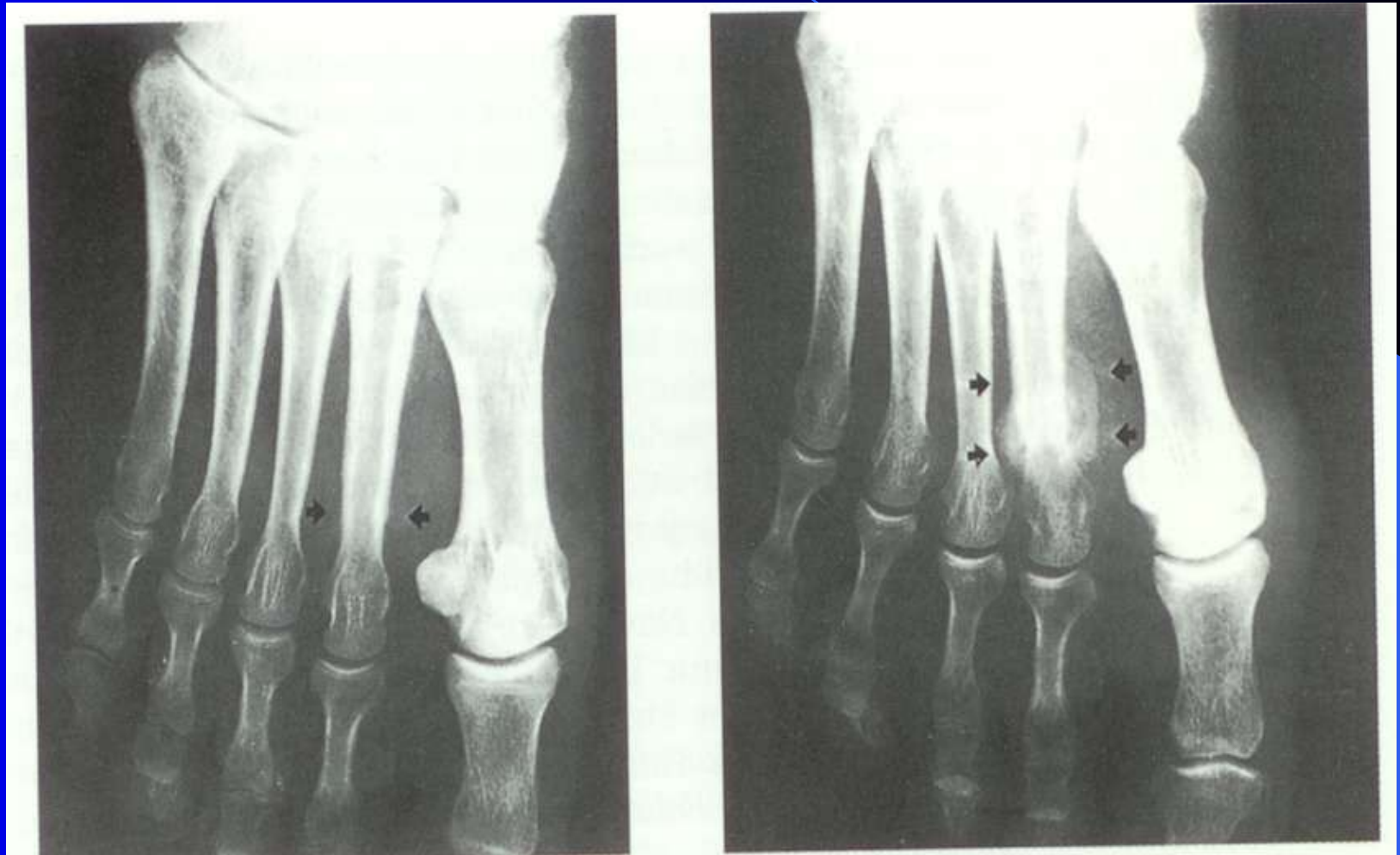
Biegungsfraktur



Diagnose

- Klinische Untersuchung: Druckschmerz
- Röntgen
- Wichtig vor allem: Szintigraphie und MRT(IRM)

Stressfrakturen= Ermüdungsbrüche (Rö)



Szintigraphie



Therapie

- Pause!!! Bzw. Ruhigstellen der betroffenen Extremität
- Manchmal sind Gips, Gipsverband oder Zinkleimverband indiziert
- Magnetfeldtherapie fördert die Knochenheilung
- Entzündungshemmer manchmal indiziert

Zusammenfassung Merke!!!

- **P.E.C.H.** Regel
- Schmerz als Warnsignal wahrnehmen
- Vorsichtig mit Entzündungshemmern
- Keine kristallbildende Kortikoide
- Keine Kältesprays verwenden
- Weniger ist manchmal mehr!!!