



Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Trainerfortbildung Deutscher Judobund

 von
Dr. Dr. Thorsten Schiffer


Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

1. Hilfe im Sport


Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung




HANDBALL-SCHOCK

Sebastian Faißt stirbt mit 20 Jahren

Dienstag, 19.42 Uhr beim U21-Länderspiel in der Schweiz: Sebastian Faißt spielt den Ball. 120 Sekunden später bricht er ohne Fremdeinwirkung zusammen...


Nach Zusammenbruch bei Länderspiel Obduktion abgeschlossen: Faißt starb an Herzversagen


Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

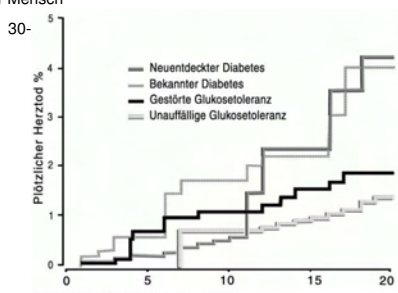
Junge Menschen

- Kardiomyopathien (HOCM > Dilatative Kardiomyopathie)
- ARVD (Arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie)
- Aortenklappenstenose, Mitralklappenprolaps
- Myokarditis
- Brugada Syndrom
- WPW (Präexitationssyndrom)
- Long/Short-QT Syndrom
- Marfan Syndrom
- Passagere Gründe (Hypoxämie, Anämie, Elektrolytstörungen, Luftverunreinigung, Hitze, Kälte, Medikamente und Drogen: Kokain, Marihuana, Nikotin, C₂H₅, Steroide, Amphetamine, Diuretika, Antidepressiva, Trauma)



Deutsche Sporthochschule Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Älterer Mensch



Schnell O-Journal für Kardiologie 2004, 11 (10): 387-391 ©


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Häufigkeit

Plötzlicher Herztod allgemein: 1-2 pro 1000/Jahr

Plötzlicher Herztod < 30 Jahre: 0,5-1 pro 100000/Jahr (davon nur 8% im Sport)

Plötzlicher Herztod Schüler: 1 pro 200.000/Jahr

Plötzlicher Herztod Marathonlauf: seltener als bei Nichtsportlern

Plötzlicher Herztod Herzkrankte: 30-40% bei Belastung


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Regelmäßiger Sport und körperliche Aktivität schützen vor kardialen Ereignissen


„Dem Unzufriedenen ist kein Stuhl bequem“
Benjamin Franklin



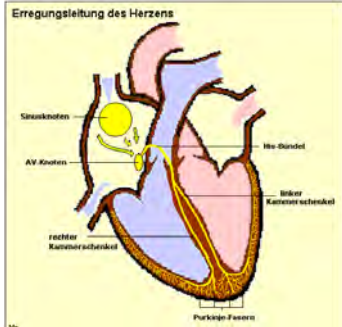
Reduktion der KHK-Mortalität und Morbidität bei adäquater körperlicher Belastung (Paffenbarger et al. 1978; Sesso et al. 2000).

ACSM/NYHA:
3-5 Trainingseinheiten/Wo, Hf 130 S⁻¹, 30-60 min Dauer, 3-6 MET, Laktatwert zwischen 1,5 und 3-4 mmol⁻¹, 2000-3000 Kilokalorienmehrerbrauch/Woche.




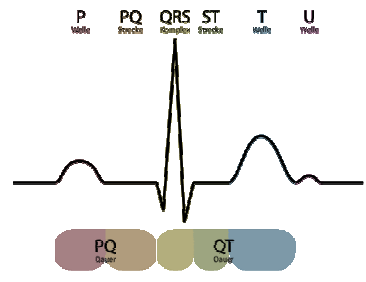

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Erregungsleitung des Herzens




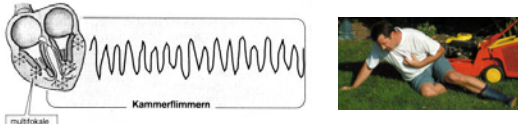
<http://www.medicinfo.de/kardio/herzrhythmus/erregungsleitung.shtml>


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung



http://de.wikipedia.org/wiki/Dauer:EKG_Komplex.svg


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung



EKG bei Vorhof- und Kammerflimmern. (aus: R. Klinke, S. Silber-nagel: Lehrbuch der Physiologie, Georg Thieme 1994)

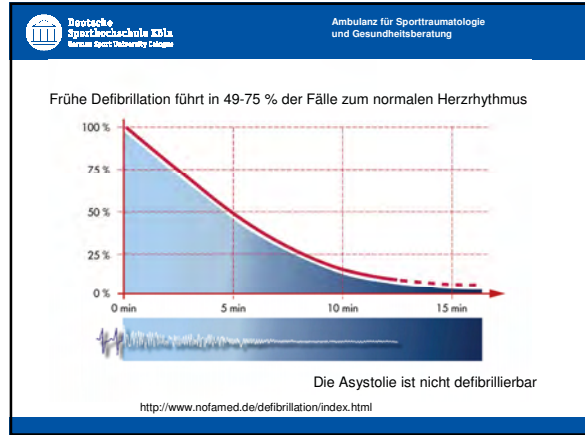

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Was kann gemacht werden?

AED = Automatisierte externe Defibrillatoren

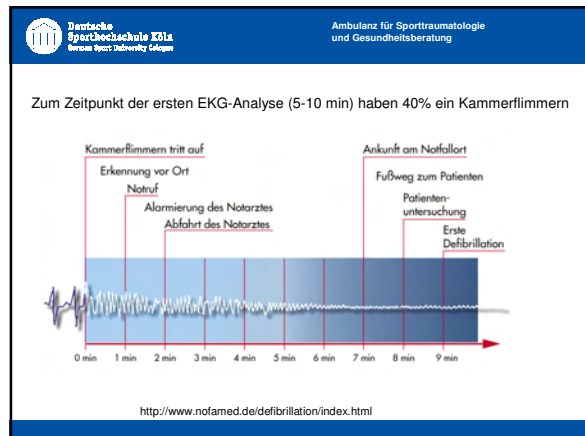


Flughafen Amsterdam



Deutsche Sportbootschule Köln
Wissenschaftliche Fakultät
Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

→ Die beste Therapie ist die **sofortige** Defibrillation



Deutsche Sportbootschule Köln
Wissenschaftliche Fakultät
Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Frühe Defibrillation führt in 49-75 % der Fälle zum normalen Herzrhythmus

↕
? Was macht der Ersthelfer?

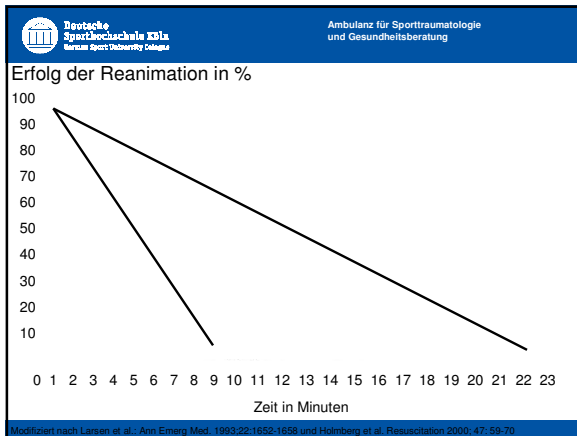
Zum Zeitpunkt der ersten EKG-Analyse (5-10 min) haben 40% ein Kammerflimmern

Deutsche Sportbootschule Köln
Wissenschaftliche Fakultät
Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Hilfe rufen = Defibrillator rufen

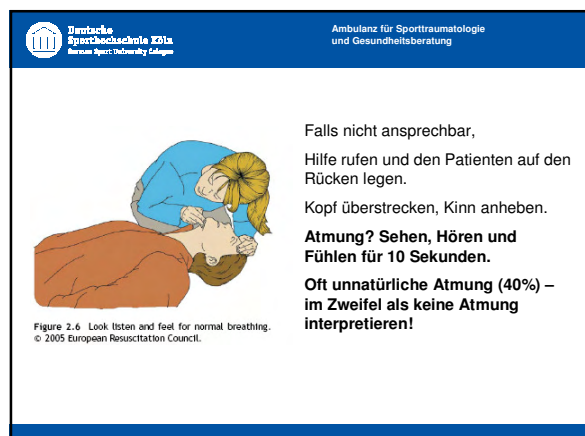
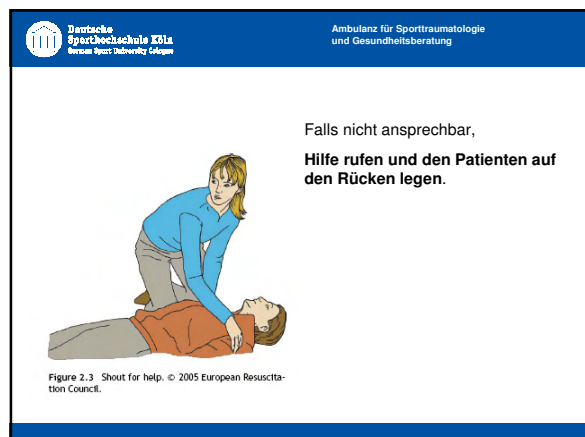
Kardiopulmonale Reanimation beginnen. Insbesondere, wenn der Defi nicht vor Ablauf von 5 Minuten vor Ort ist.


Dadurch kann ein Minimalkreislauf aufrecht gehalten werden, der Gehirn und Herz mit Sauerstoff versorgt und die Zeit bis zum Eintreten der Asystolie verlängert.





Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


Kardiopulmonale Reanimation






Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Falls normale Atmung – in stabiler Seitenlage positionieren und Atmung kontrollieren





Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung




Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Falls **unzureichende Atmung ohne** weitere Laienhelfer:
Opfer liegen lassen und Hilfe (Defi holen).

Falls **unzureichende Atmung mit** weiteren Laienhelfer(n):
Hilfe holen lassen und Thoraxkompressionen beginnen.


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Neben dem Opfer knien. Handballen zentral auf dem Brustbein platzieren.

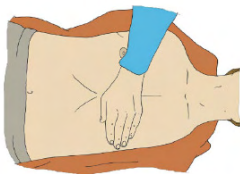


Figure 2.8 Place the heel of one hand in the centre of the victim's chest. © 2005 European Resuscitation Council.

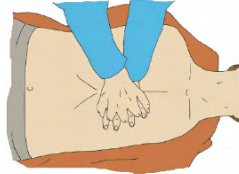

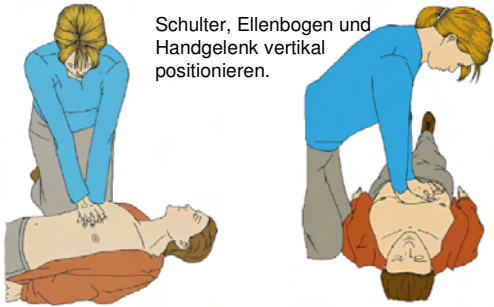


Figure 2.9 Place the heel of your other hand on top of the first hand. © 2005 European Resuscitation Council.


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Schulter, Ellenbogen und Handgelenk vertikal positionieren.

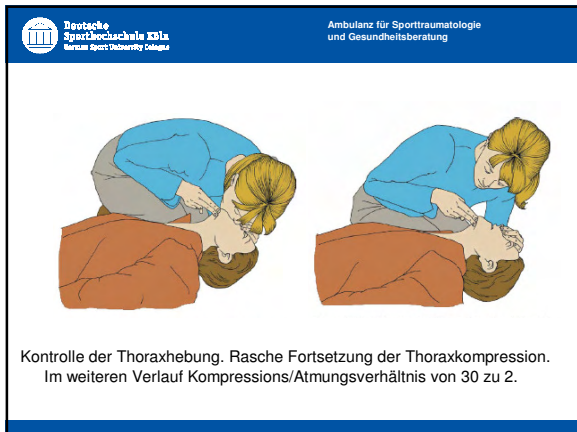


100 Kompressionen pro Minute, 1/3 Thoraxtiefe, komplette Amplitude beachten

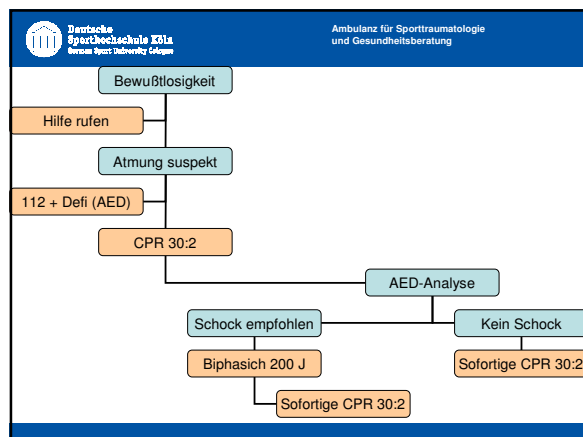
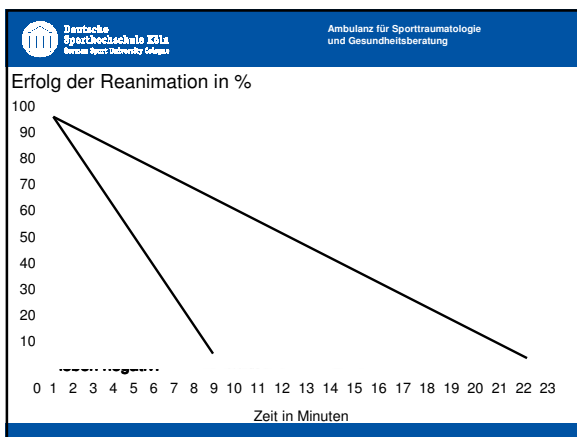

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung



Nach 30 Kompressionen Kopf in den Nacken legen und Kinn hochführen, dann 2 Beatmungen. Zeit pro Beatmung: etwa 1 Sekunde.




Falls Beatmung ohne Thoraxhebung, dann in den Mund schauen. Ggf. ausräumen. Kopfagerung kontrollieren.
 Nie Beatmungszeit verlängern. Besser die Kompressionen fortsetzen.
 Kein Kontrolle der Vitalparameter.
 Fortsetzung der CPR bis
 professionelle Helfer kommen,
 eine normale Atmung einsetzt,
 man erschöpft ist.
 Auch nach erfolgreicher Defibrillation ggf. CPR fortsetzen, keine unmittelbare Erfolgskontrolle.

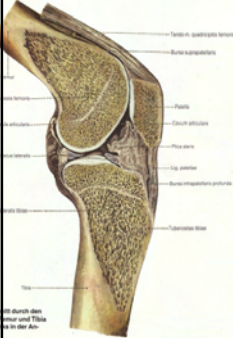


Falls keine Beatmung möglich, dann nur Thoraxkompressionen durchführen.
 Infektionen sind denkbar.
 Bisher TBC, ARDS. Kein HIV. Ggf. Masken benutzen.

Anatomie, Verletzungen und Überlastungsschäden am Knie


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Gelenke




2 artikulierende Knochen

Kapsel (kollagen = Membrana fibrosa und Membrana synovialis)

Knorpel (verdickt sich mit dem Aufwärmen)
 cave: unphysiologische Belastungen

Bänder (Ligamente – Hemmungsbänder, Führungsbänder, Verstärkungsbänder)

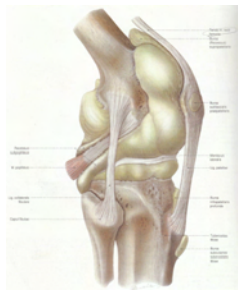

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


Gelenkbegleitstrukturen

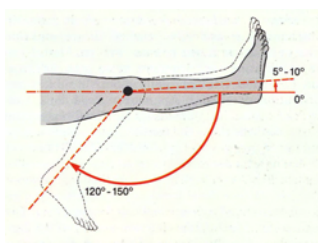
Schleimbeutel (Bursa) haben ebenfalls eine Synovialschicht


Meniscus

Discus





Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung



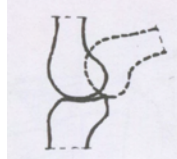
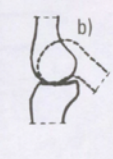
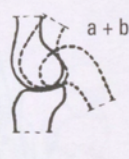

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Das **Bewegungsausmaß** hängt ab von

- der Flexibilität eines Gelenkes ab
- der Form der Gelenkfläche
- der Kraft und Dehnungsfähigkeit der über den Gelenkmechanismus hinwegziehenden Muskeln (Strukturen)
- die Muskeleigenspannung
- die Weite der Gelenkkapsel
- die Festigkeit der Bänder



Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Bewegungen im Kniegelenk

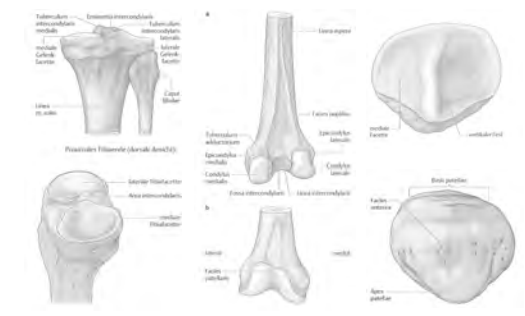





Rollen
Gleiten
Rollen und Gleiten

Die Rollbewegung bei der Flexion des Knies endet mit der Anspannung des vorderen Kreuzbandes


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


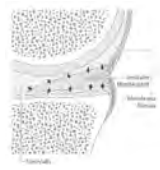
Knöchlerne Strukturen



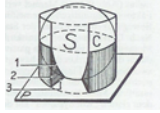

Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne


Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Bänder und **Menisken**

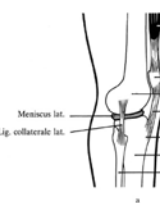
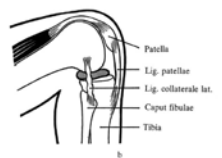
Polster und Ausgleichsfunktion der Menisken





Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Meniskus und Kniebewegung

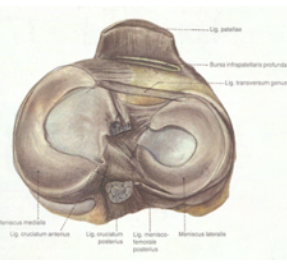
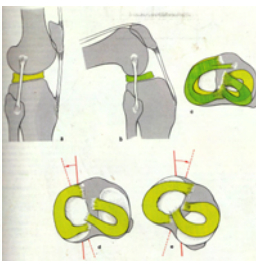



Labels: M. quadriceps femoris, Patella, Condylus lat. femoris, Lig. patellae, Tuberositas tibiae, Tibia, Fibula, Lig. collaterale lat., Caput fibulae.


Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne


Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Beweglichkeit und Fixpunkte der Menisken


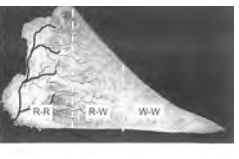
Labels: Lig. patellae, Bursa infrapatellaris profunda, Lig. transversarium genui, Lig. cruciatum anterius, Lig. cruciatum posterius, Lig. transversarium posterius, Meniscus anterior, Meniscus posterior.

Durch die Beweglichkeit der Menisken werden die Gelenkkongruenz und Lastverteilung in allen Gelenkstellungen gewährleistet


Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Stärken und Schwächen der Menisken

Die Menisken spielen eine wesentliche Rolle als **verformbare** und **transportable** Gelenkflächen, die **axiale Druckkräfte** vom Femur auf die Tibia übertragen

75% Wasser, 20% Kollagen


Bei Bewegungen im Kniegelenk können die Menisken verletzt werden, wenn sie nicht den Kondylen auf den tibialen Gelenkflächen folgen. Sie werden in einer unphysiologischen Stellung „überrascht“ und in einer Art **Knochenzange** zwischen Femur und Tibia gefaßt.


Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Typische Meniskusverletzungen

CAVE: Flexion, AR, Valgusstress



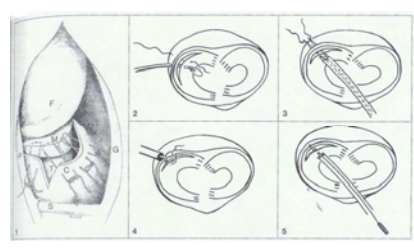
Bei älteren Menschen kann eine Meniskusverletzung während normaler Körperbewegungen entstehen, wie z. B. einer tiefen Kniebeuge


Bei einer Meniskusläsion folgt das abgelöste Stück nicht mehr den normalen Bewegungen, es wird zwischen Kondylus und tibialer Fläche eingeklemmt. Es resultiert eine Blockade des Kniegelenks in Beugstellung


Deutsche Sportklinik Köln
 German Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Optimale Therapie von Meniskusrissen




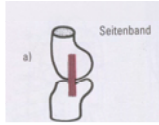

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

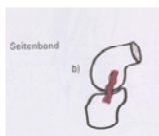
Therapie	– Belastung	–Fit für Sport
Teilresektion	– einige Tage TB	– 2 bis 4 Wo
Naht	– 3 W E/+ 3 W B in Streckst.	– 3 bis 6 M
KMI	– 3 M E	– 12 Monate
All. Transplantation	– 6 W TB, 3M keine Hocke	– 1 Jahr

Konservativ: cave weiteres Einreißen, allenfalls bei kleinen Rissen in der äußeren gut durchbluteten Zone



Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Bänder









Stabilisierende Funktion der Kreuz- und Kollateralbänder



Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Bänder


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


Muskel - Gelenk - Bewegungsrichtung



Hüfte: x – Flexion
y – AR
z – Abduktion

Knie: x – Flexion
y – IR
z - ???

Funktion: Schneidersitz - M. sartorius


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Kniebeuger

M. Biceps femoris

E: Caput longum: Tuber ischiadicum
H: Caput breve: Foros (Latus lat. Sinus apertus)

A: Caput fibulae


Fkt.: Im Kniegelenk beide Köpfe – Bewegung u. Aufrechterhaltung im Hüftgelenk (nur Caput longum)
Streckung
Caput longum – N. tibialis
Caput breve – N. tibialis

M. vastus medialis


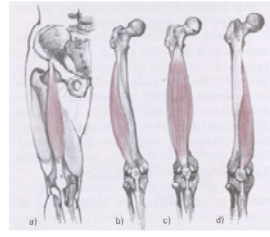
C: Tuber ischiadicum
A: Tibia (in anterior)
Ili: im Kniegelenk Streckung
Ili: im Hüftgelenk Streckung, Innenrotation
Ili: N. tibialis

M. vastus lateralis

A: Tuber ischiadicum
A: Condylus medialis (über Lig. popliteum situiert)
Ili: im Hüftgelenk Streckung
Ili: im Kniegelenk Streckung, Innenrotation
Ili: N. tibialis


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Kniestrecker



Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Knieverletzungen







Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Knieverletzungen

2. Platz in der Rangliste der Gelenkverletzungen

In 505 ausgewerteten Fragebögen wurden 350 Kniegelenkverletzungen bei 247 Studierenden angegeben

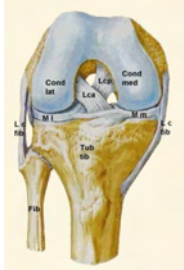
10,7% der Befragten gaben Kreuzbandverletzungen an

Von allen Studierenden die auf Grund einer schweren Knieverletzung mehr als 12 Wochen pausieren mussten, konnten 57,4% anschließend ihr ursprüngliches Aktivitätsniveau nicht mehr erreichen (Frauen: 62,5%, Männer: 54,8%)


Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Lig. cruciatum anterior (ACL)



langes breites und schräg gestelltes Band
 Verlauf: Vom anterioren Bereich der tibialen Kondylen zur medialen Fläche des lateralen Femurkondylus

Funktion

Verhindern des Vorwärtsgleiten des Unterschenkels gegenüber dem Oberschenkels (Schublade)
 Hemmen der Innenrotation und der max. Überstreckung und Beugung
 Führen der Schlussrotation des Unterschenkels
 Messfühler


Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Instabile Anatomie des Knies mit Anfälligkeit der Bänder bei Drehbewegungen

Intensive Drehungen
 Große Impulsbelastungen (z.B. Sprungwurf)
 Abbremsverdretrauma ohne Fremdeinwirkung
 Außenrotation der Tibia bei fixiertem Fuß



Gegeneinwirkungen:
 Valgisierende Kräfte (auf die Außenseite des Knies)
 Kräfte von hinten auf den Unterschenkel
 massive Hyperextension (Überstreckung)


Enge anatomische Lage des vorderen Kreuzbandes zu Menisken und Kapsel - „unhappy Triad“


Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Risikoerhöhende Faktoren

- Vorschäden mit zurückbleibenden Instabilitäten
- Schlechter Trainingszustand (schlechte Stabilisation durch zu schwache Muskeln)
- Schlechte Technik+Koordination (Fehler in Bewegungsabläufen)
- Sportschuh mit besonders guter Bodenhaftung
- Ungünstige Bodenbeläge (z.B. Kunstrasen)
- Schlechte Materialbedingungen (z.B. sehr fest eingestellte Skibindungen)




Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

- Oft erst allmählich auftretender intraartikulärer Erguss (Hämarthros)
- Bewegungseinschränkung, Schonhaltung (25° Flexion)
- Ohne Schwellung: Schmerz bei Stress
- Instabiles Gefühl („giving way“)
- Starke Überstreckbarkeit und Überaußenrotation bei HKB-Ruptur (hintere Schublade)
- Extreme Innenrotation und vordere Schublade bei VKB-Ruptur


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung



Spezifische Testungen





Röntgen/CT: knöchernde Verletzungen vor?

Punktion: blutiges Punktat -> 75% VKB-Ruptur
gelbliche Flüssigkeit -> i.d.Regel Reizerguß

Kernspintomographie: relativ sichere Vorhersage der Verletzung und deren Verifizierung möglich.


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Instabilitätsgefühl, subjektive Beschwerden

Alter Ziel: Stabilität im Knie wiederherstellen

Sportliche Aktivität

Meniskus- und Knorpel- Begleitverletzungen


Präventive Gesichtspunkte (vorzeitige Arthrose)

Operativ:

- sportlich aktive Patienten (bis ca. 60 Jahre), insbesondere bei Kontaktsportarten, Skilaufen, Fussball etc.
- junge Patienten auch mit geringer sportlicher Aktivität, Instabilitätsgefühl
- objektivierbare Instabilität bei der Untersuchung
- Meniskus Begleitverletzungen, besonders Außenmeniskus als erster Rotationshemmer

Konservativ

- höheres Alter und geringe sportliche Aktivität
- Kniegelenk verliert 20 Jahre „Überlebenszeit“ ohne Kreuzband
- lebenslanges konsequentes selbständig durchgeführtes Muskeltraining



Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Die Vereinsärzte des [Bundesligisten Karlsruher SC](#) können nach wie vor nicht verstehen, warum Torwart Markus Miller seinen Kreuzbandriss auch von einem sogenannten "Wunderheiler" behandeln ließ. Die Verletzung hatte sich der Keeper vor knapp drei Monaten zugezogen, er verzichtete damals auf eine Operation, die ihn sechs Monate Pause gekostet hätte.

Teamarzt Marcus Schweizer erklärte in der Zeitung "Die Welt", dass das betroffene rechte Knie sich auf Dauer mit nur einem Kreuzband kaputtreiben würde, er hätte Miller zu einer Operation geraten. Der 25-jährige Torhüter ließ sich jedoch konservativ behandeln und suchte zudem den Ägypter Khalifa auf, der bereits andere Sportgrößen behandelt hatte.

Durch Khalifas Behandlung soll ein gerissenes Kreuzband aus Bindegewebsmaterial neu heranwachsen, dies sollen "elektro-magnetische Signale" beschleunigen. Schweizer gab an, dass dies längst bekannte osteopathische Techniken seien, die Khalifa nur anders verkaufen würde. Der [KSC](#)-Arzt müsse sich daher als Schulmediziner von der Vorgehensweise des Ägypters distanzieren.

Der betroffene Miller indes baut auf die Fähigkeiten des "Wunderheilers". Khalifa habe die Selbstheilungskräfte des Körpers animiert, seinem Knie gehe es wieder prächtig, so der Torwart.


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Operative Sofortversorgung(48h)

- frischer VKB-Ruptur(Leistungssportler)
- begleitenden Meniskusläsionen/Refixation
- knöchernem Ausriss des VKB

Verzögerte Primärversorgung:

- Zeitversetzt, 4-6 Wochen später (Arthrosegefahr); bei freier Kniebeweglichkeit

Techniken


direkte Naht bringt keinen Erfolg oder ist sogar meist nicht möglich

Kreuzbandersatzplastiken

Transplantate: **Ligamentum patellae, Semitendinosus- /Gracilissehne** (Quadruple-Hamstring) oder Quadricepssehne, (Tractus iliotibialis), **Alloplastische Materialien**

Single bundle Technik

Ziel anatomische Rekonstruktion, Primärstabilität, geringes Weichteiltrauma, Vermeidung von Sekundärarthrosen


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Vorteile eines Lig. Patellae-Transplantats

25mm breit, 10-11mm können mit Knochenblock entnommen werden

Reißkraft liegt bei 40% über der des normalen menschlichen Kreuzbandes

Gute Fixation von Knochen zu Knochen (BTB)




Exzellente Primärstabilität, Steifheit und knöcherne Einheilung (3-6Wochen)


Nachteile eines Lig. Patellae-Transplantats

Schmerzen an der Entnahmestelle

Mögliche Kraftminderung des M. quadriceps

Risiko einer Patellasehnenruptur oder einer Patellafraktur (sehr selten)


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Hamstring-Transplantat

Reißkraft doppelt so hoch (Vierfachtransplantat)

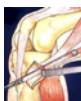
Steifheit wie beim normalen Kreuzband


Kleine kosmetisch günstige Hautnarbe (Innenseite am Schienbeinkopf)

Geringe Komplikationsrate


Geringe Schmerzen nach Entnahme, Bewegungseinschränkungen selten

Langsameres Einheilverhalten der Sehne in die Knochenkanäle (10-12 Wochen)




Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Allograft
 Achillessehne oder Patellasehne
 Unbegrenzte Transplantatgröße
 Minimale Belastung des Patienten
 Geringe Zahl der Spendertransplantate (monatelanges Warten)


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Bei erfolgreicher Operation und/oder gutem Aufbautraining ist wieder eine gute Stabilität des Knies zu erreichen


ABER: Gelenk ist vorgeschädigt, Kinematik verändert („Kreuzbandersatzplastik“)

Bewegung und Belastung sind günstig für die Bandheilung

Belastungsfreigabe in den ersten 6 Wochen abhängig von der Reißkraft der Fixation des Transplantats im Knochen

3 Monate lang: Nachbehandlung und Aufbautraining

Mindestens 6 Monate Pause bis zum Wiedereinstieg in den Wettkampf



Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Postoperatives Vorgehen - Semitendinosus

Postoperative Beschwerden – Tag 1-7
 Schmerzlinderung -> Kälte, Elektrotherapie, Lagerung, passive Bewegungsschiene 0-0-60, ggf. vollständige Streckung meiden
 Fußheben/-senken
 Verbesserung der Durchblutung -> Wärme, Elektrotherapie, Lymphdrainage
 Teilbelastung an UAG 20 kg

Wiedererlangung physiologischer Funktionen - Tag 8-21
Propriozeption -> Isokinetik 0-0-90
 Aktive Bewegung mit Kippbrettchen i.d. Regel mit 20 Kg Teilbelastung
Isometrische Quadrizepsübungen, Kräftigung **Rumpfmuskulatur**
 Gelenkbeweglichkeit -> Entspannung der knieumgebenden Muskulatur, Patellamobilisation

Ziel: Vollbelastung – 4-6 Woche
 Sukzessive Freigabe der Gelenkbeweglichkeit, bis 7. Woche VB in Schiene
 Training der muskulären Leistungsfähigkeit - Isokinetik 30% Fmax, geschlossen, geringe Winkelgeschwindigkeit, Aqua Jogging, Fahrrad- und Oberarmergometer (ggf. lange Kurbeln)


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


Postoperatives Vorgehen - Semitendinosus

6-12 Wo
 Ergussbehandlung
 VB ohne Limit
 Kraftaufbau

Ab Monat 4
 keine Brace mehr nötig

Ab Monat 5
 Joggen, falls ¼ Kniebeuge möglich

Ab Monat 7-9
 Bei Beschwerdefreiheit Wiedereinstieg in die Wunschsportart


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Unterschiedliche Muskelanteile haben in verschiedenen Stellungen des Kniegelenkes unterschiedliche Funktionen

Der M. rectus femoris wird während der Kniestreckung aus gebeugter Stellung des Kniegelenkes maximal innerviert (Größte Kraftentwicklung bei Flexion von etwa 80-90 Grad).

EMG Untersuchungen haben die herausragende Bedeutung des M. vastus medialis für die Stabilität des Kniegelenkes in Streckstellung dokumentiert.

Der M. vastus medialis atrophiert unter Immobilisation sehr schnell.

Übungen in der Rekonvaleszenzphase sind spezifisch auszuwählen.


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung





Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung


Die Schulter





Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Stabilität

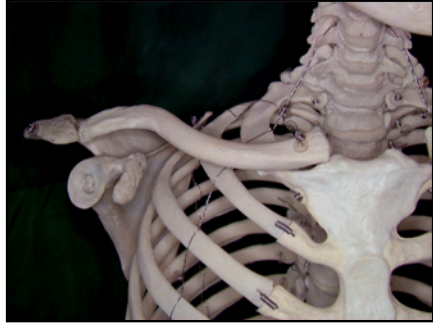



Labels in diagram:
 - Vertebra lumbalis IV
 - Discus intervertebralis
 - Lig. lumbosacralis
 - Articulatio lumbosacralis
 - Lig. inguinale
 - Articulatio sacrospinosa
 - Lig. ischiofemorale
 - Articulatio coxae, Capsulae articulationis
 - Arteria pubica
 - Tubus ischiopubicus
 - Canalis obturatorius
 - Trochanter major


Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

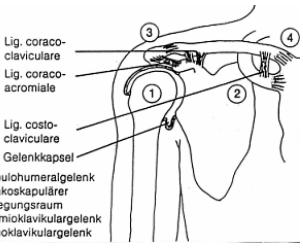
Mobilität




Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College


Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

Mobilität

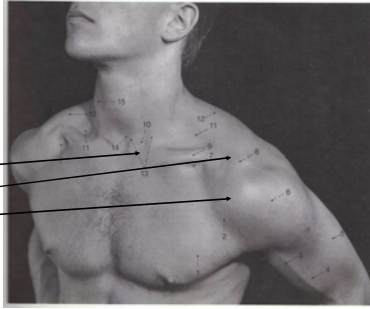


Lig. coracoclaviculare
 Lig. coracoacromiale
 Lig. costoclaviculare
 Gelenkkapsel


① Skapulohumeralgelenk
 ② thorakoskapulärer Bewegungsraum
 ③ Akromioklavikulargelenk
 ④ Sternoklavikulargelenk


Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung





Sternoclaviculargelenk
 Acromioclaviculargelenk
 Skapulohumeralgelenk


Deutsche Sporthochschule Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung

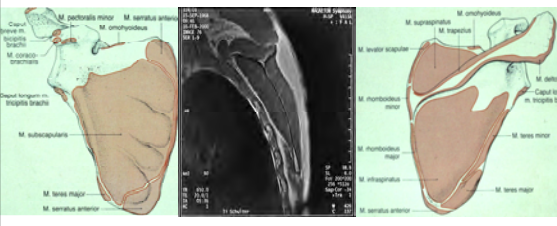
Thorakoskapulärer Bewegungsraum





Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Scapula





Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Gelenkstabilität


1. Statische Stabilität
2. Dynamische Stabilität


Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Statische Stabilität

1. Kapselbandapparat
2. Negativer intraartikulärer Druck (-4mmHg)
3. Labrum glenoidale




Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung


Dynamische Stabilität

Muskulatur

Rotatorenmanschette



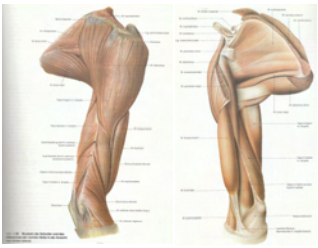
Horizontalschnitt „Blick“ unter die Skapula



Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Oberflächliche Muskulatur

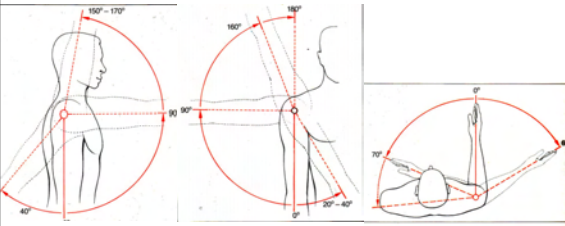
Bizeps
 Pecoralis
 Latissimus dorsi
 Trapezius
 Deltoideus
 Teres major





Deutsche Sportbewegswissenschaften Köln
 Cologne Sport University College

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Physiologisches Bewegungsausmaß





Ante-/Retroversion Abduktion/Adduktion Rotation


Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Hohe Mobilität





Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Geringe Stabilität




Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Komplikation der Schulterluxation

Regelmäßige Luxationen möglich, wenn erste Luxation vor dem 25. Lebensjahr auftritt

Ursachenadaptierte operative Behandlung der Komplikationen

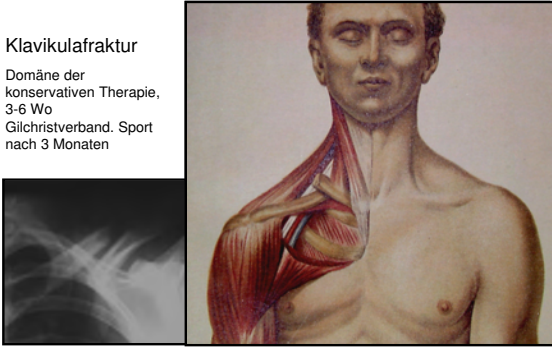
2-6 Wochen: Ruhigstellung
 6 Wo keine Außenrotation,
 2-4 Monate: Überkopfarbeit, Rückkehr zum Kontaktsport



Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Klavikulafraktur

Domäne der konservativen Therapie,
 3-6 Wo
 Gilchristverband. Sport nach 3 Monaten





Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Nachbehandlung

Schmerzfreie Bewegungen sind erlaubt.
 Wiederaufnahme des Sports nach 4-6 Wochen



Deutsche Sporthochschule Köln
Koeln Sport University Cologne

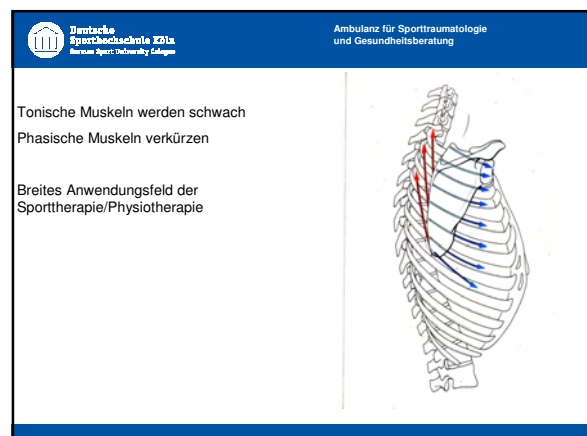
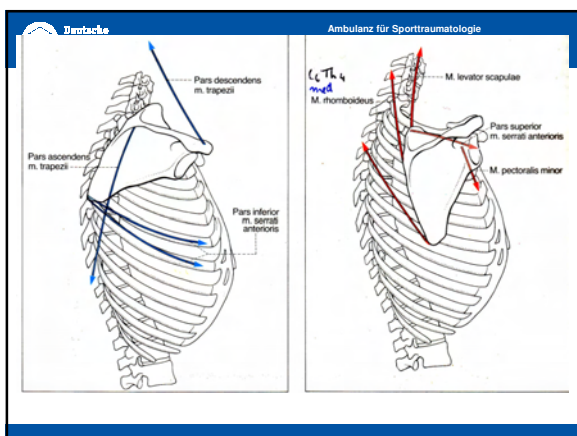
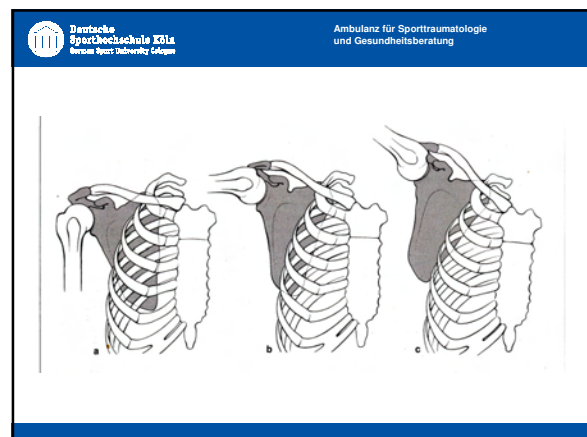
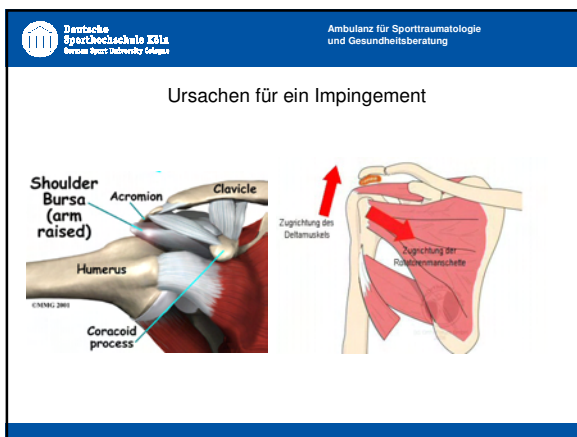
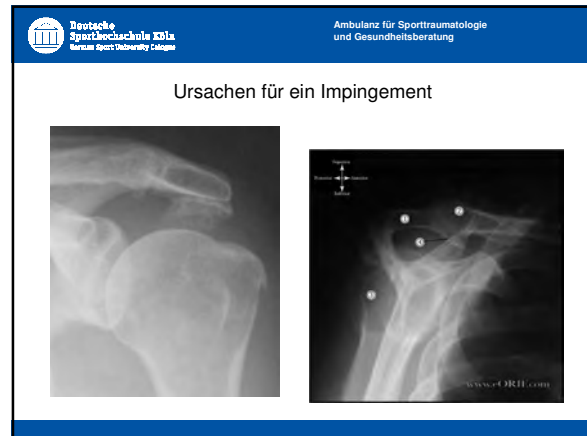
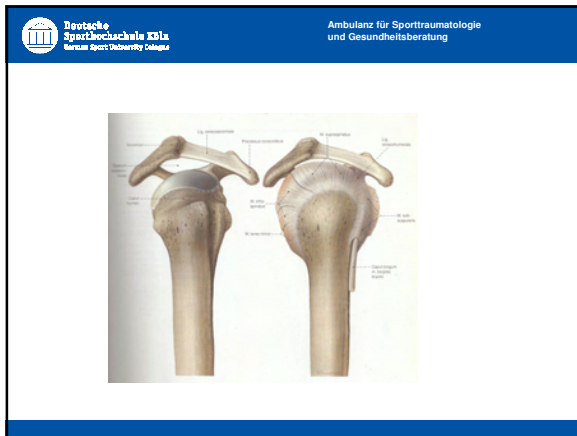
Ambulanz für Sporttraumatologie
 und Gesundheitsberatung

Impingement Syndrom

Einklemmung von Weichteilen zwischen Akromion und Humeruskopf

Schmerzen seitlich oben in der Schulter
 Verstärkt bei Armhebung (painful arc)
 Oft nächtlich
 Tastbare Krepitation





Therapie:

Konservativer Versuch immer möglich
Diszipliniertes Eigentraining notwendig
Antiphlogistika
Steroide

Ggf OP: Dann 2-3 Monate Sportpause empfohlen

Snapping scapula

