Probleme der Schulter im Tennissport

Dr. Robert Url

ORDINATION URL

AUVA

Schulter+Knie
GELENK-CHIRURGIE
WWW.SCHULTERUNDKNIE.AT

Verletzungen im Tennissport

- Untere Extremität 31%-67%
- Obere Extremität 20%-49%
- Stamm 3%-21%

- Abrams, Renström, Safran Br J Sports Med. 2012 Jun;46(7):492-8.

- Scapuladyskinesie
- Rotatorenmanschetten pathologie
- Glenohumeralen Innenrotationsdefizit (GIRD)
- Internes Impingement
- Und/oder Labrumpathologie

- Neuman et al Am J Sports Med 2011;39:1883–8.

Probleme der Schulter im Tennissport

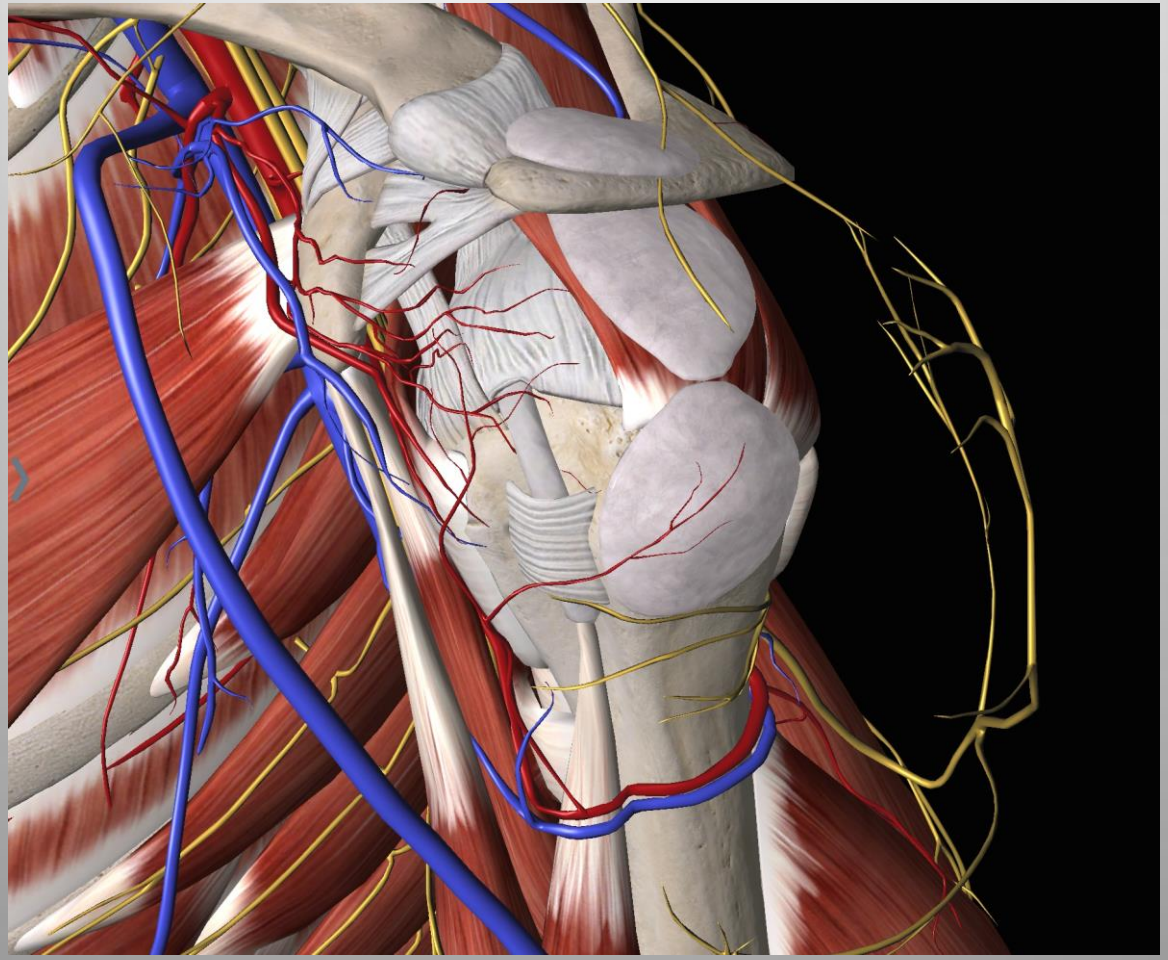
- Aufschlag

- prädominante Schlag
- 45% Paris
- 60% Wimbledon

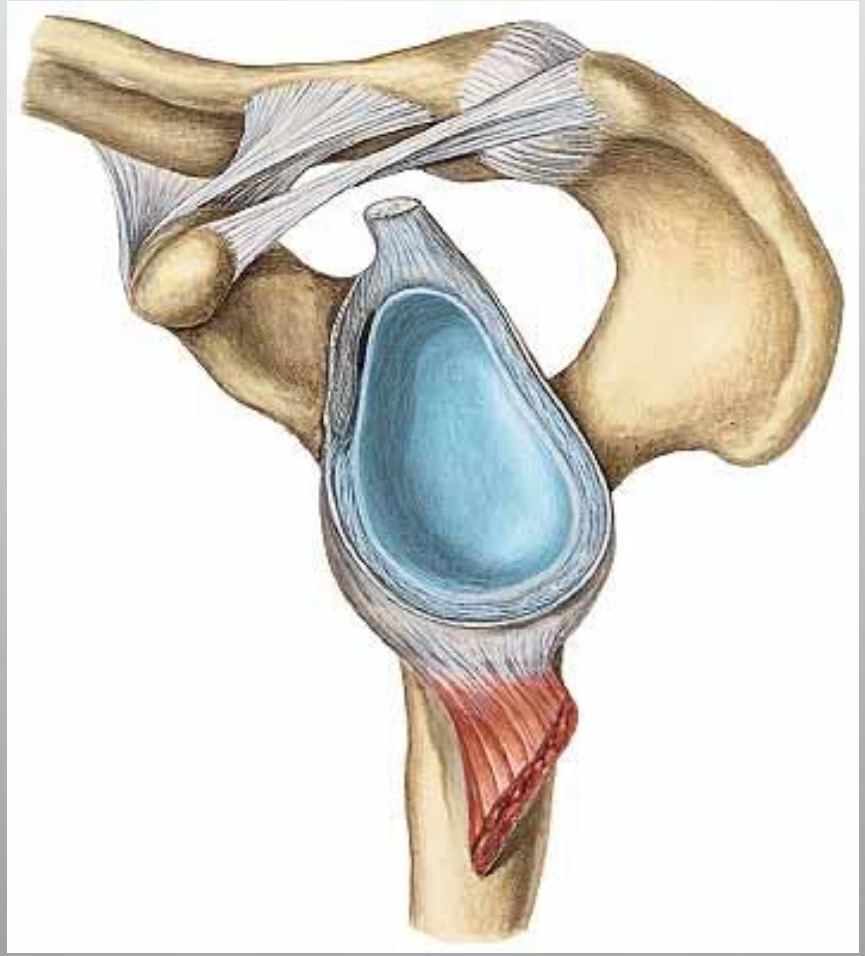
Probleme der Schulter im Tennissport

- Biomechanik
  - Aufbau potentieller Energie (21% in der Schulter)
  - Umsatz in Kinetische Energie
  - Übertragung auf Objekt (Ball, 1/3)
  - Baseball 7000°/s
  - Kompressionskräfte 650/1000 N

Anatomie

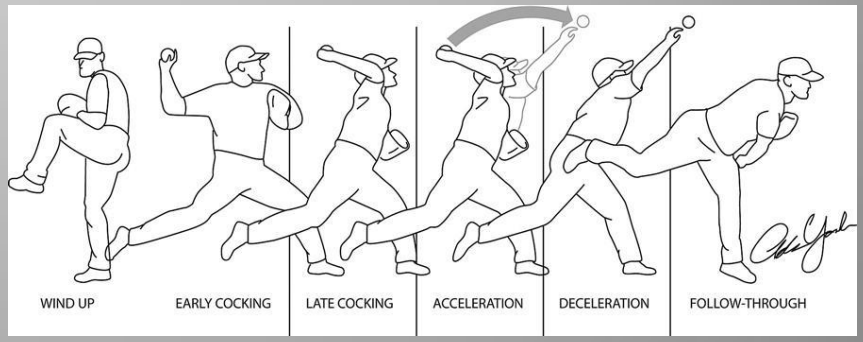


Anatomie



Probleme der Schulter im Tennissport

- Bewegungsablauf 6 Phasen
- Dauer ca 2 sec
- ¾ vor Beschleunigung
  - Acceleration +Deceleration + Follow through = ½ sec



Probleme der Schulter im Tennissport

- Ready phase

Probleme der Schulter im Tennissport

- Early cocking
  - Keine wesentliche Belastung der anatomischen Strukturen
  - Wichtig richtige Positionierung vor allem des Schulterblattes

Probleme der Schulter im Tennissport

- Late cocking
- Max Außenrotation
- Retraktion und Stabilisation der Scapula als „Fundament“ für den Humerus
- Ventralen Strukturen gespannt
- Posterioren Translation des HK
- Kompressionkraft der RM 650 N

Probleme der Schulter im Tennissport

- Acceleration/Beschleunigungsphase
- beginnt mit Innenrotation des Armes
- Treffen Balles
- Höchste Winkelgeschwindigkeit des Armes
- Stress auf anatomischen Strukturen gering

Probleme der Schulter im Tennissport

- Deceleration/Abbremsphase

- Treffen des Balles
- Ende der glenohumeralen Innenrotation
- 2/3 der Kräfte nicht auf den Ball übertragen
- Starke Kräfte zum Bremsen und Stoppen des Bewegungsablaufes (Rotatorenmanschette)
- Kompressionskräfte über 1000 N

Probleme der Schulter im Tennissport

- Follow through
- Abschluß der Bewegung
- Rückkehr balancierte Position
- Gelenksdistraktion Zugkräfte
- Stress auf Kapsuloligamentäre Strukturen und Rotatorenmanschette

Probleme der Schulter im Tennissport

- Adaptation
  - Retrotorsion Humerus
  - Retroversion Glenoid
  - Glenohumeraler Bandapparat
  - ROM 190° Rotation

Probleme der Schulter im Tennissport

- Maladaptation
  - Adaptation, die mehr schadet als sie nützt
- 60-86% aller Tennisspieler
- Mikroinstabilität (mehr Beweglichkeit = bessere Funktion = geringere Stabilität)
  - Sekundär Probleme der RM
- Kapselverkürzung
  - Internes Impingement
  - GIRD

Probleme der Schulter im Tennissport

Paradoxon des Werfers/Überkopfsportlers

- Schultergelenk muss lax genug sein, um exzessive AR zu erlauben und Kraftgeneration zu ermöglichen
- Schultergelenk muss stabil genug sein, um Verletzungen zu verhindern

Probleme der Schulter im Tennissport

Kapsel/Labrum

- Typisch: vermehrte AR verbunden mit reduzierten IR
- ROM Rotation identisch zur Gegenseite (180°)

- GIRD Definition
  - „verminderte gh Innenrotation der „Wurfschulter“ in Graden im Vergleich zur Gegenseite

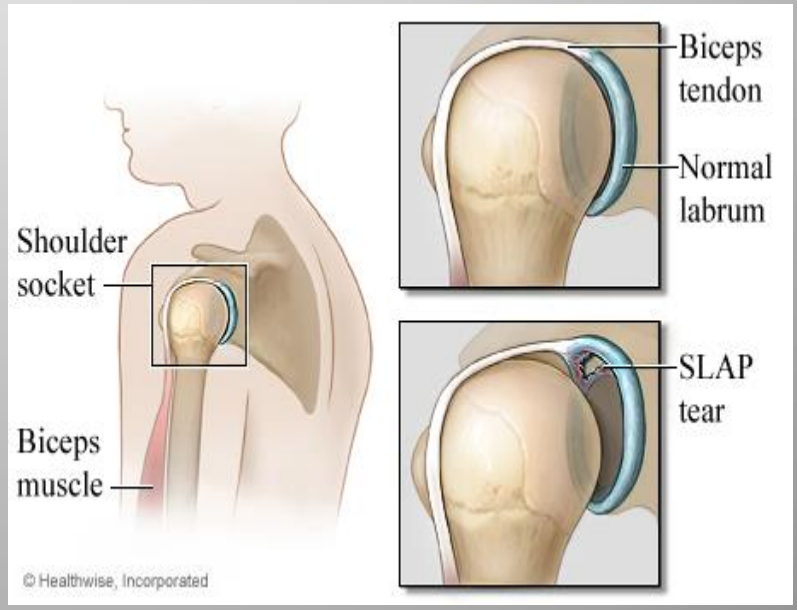
    1. Verlust an IR ist größer als der Zugewinn an AR (=echtes GIRD)
    2. Verlust an IR verbunden mit Verminderung der totalen ROM
    3. Verlust der IR oberhalb von 25°

Burkhart et al JBJS 2005

Probleme der Schulter im Tennissport

Kapsel/ Labrum

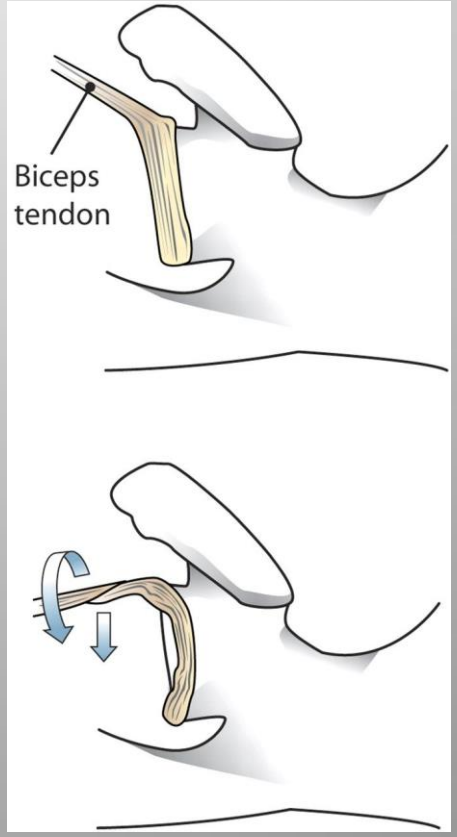
- Effekt von GIRD
  - Infolge einer straffen posteroinferioren Kapsel der HK nach hinten oben gedrängt
  - Zugkräften auf Bizeps, posterosup Labrum
  - SLAP
  - Posterosup. Impingement



Probleme der Schulter im Tennissport

Kapsel/ Labrum

- Peelback Phänomen
- Late cocking
- Max AR
- SLAP

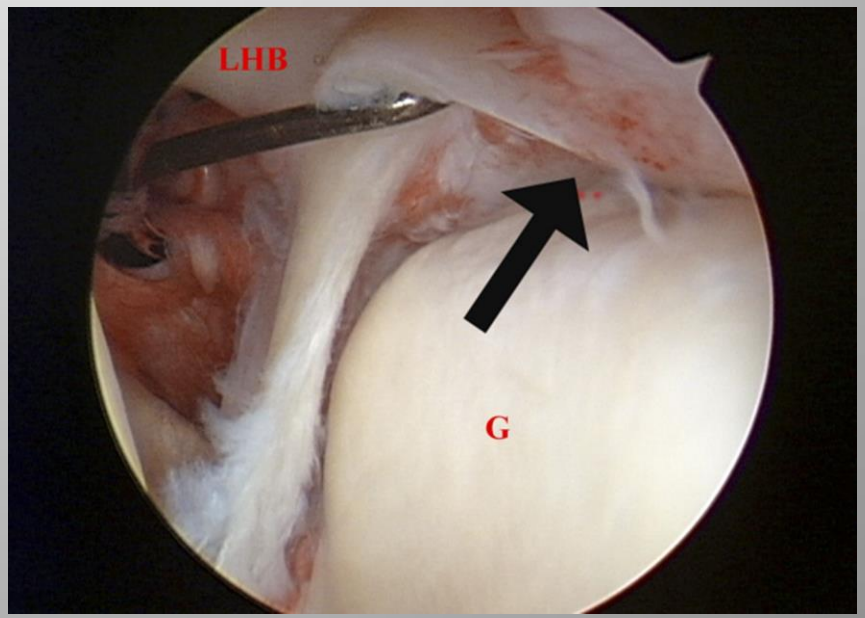


Probleme der Schulter im Tennissport

Kapsel/ Labrum

- SLAP

(superior labrum
anterior to posterior)

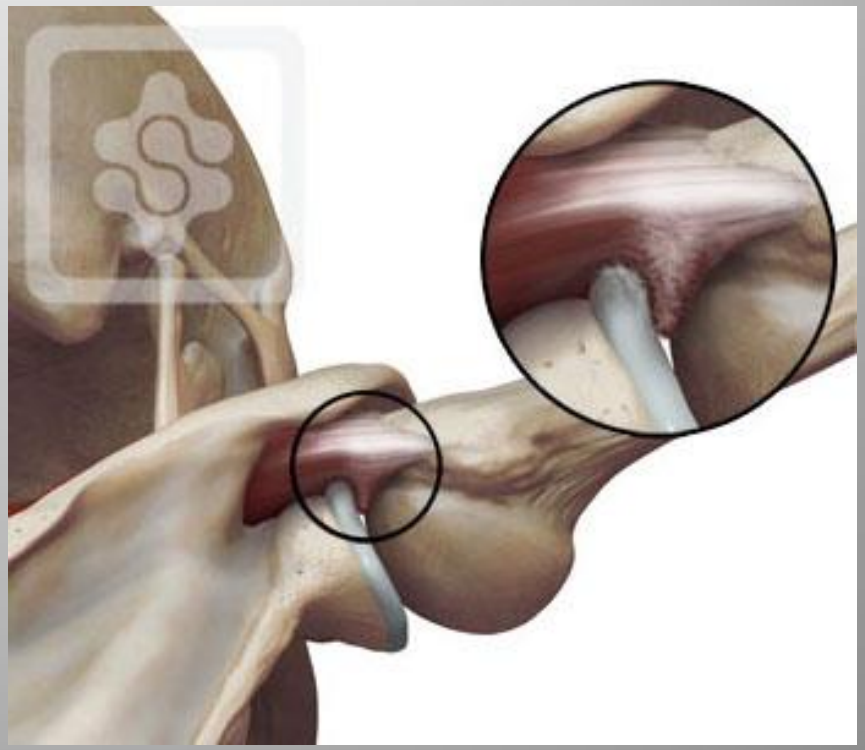


Probleme der Schulter im Tennissport

Rotatorenmanschette

- Internes Impingement
  - (late cocking)

- Retrotorsion/Version Humerus Glenoids
- Lose vordere Kapsel
- Straffe posteroinferiore Kapsel



Probleme der Schulter im Tennissport

Rotatorenmanschette

- Internes Impingement
  - (late cocking)
- (Teil)-Läsionen der RM
- PASTA Läsion

Probleme der Schulter im Tennissport

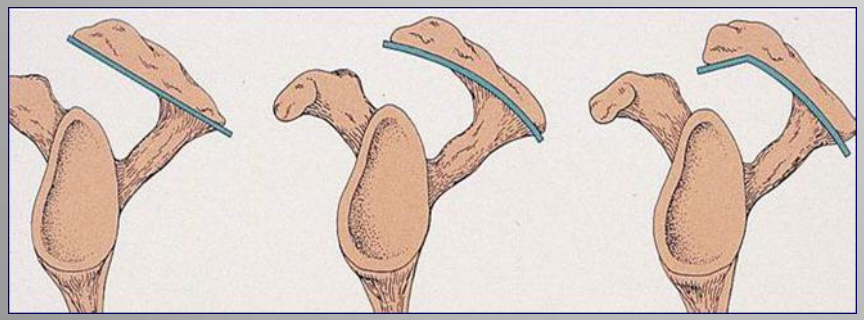
Rotatorenmanschette

- Follow through

- Gelenksdistraktion
- Dehnung der Kapsuloligamentären Strukturen
- Zugkraft des Deltamuskels
- Kopf kann nicht in der Pfanne gehalten werden
- Sekundäres Impingement

Probleme der Schulter im Tennissport

Rotatorenmanschette

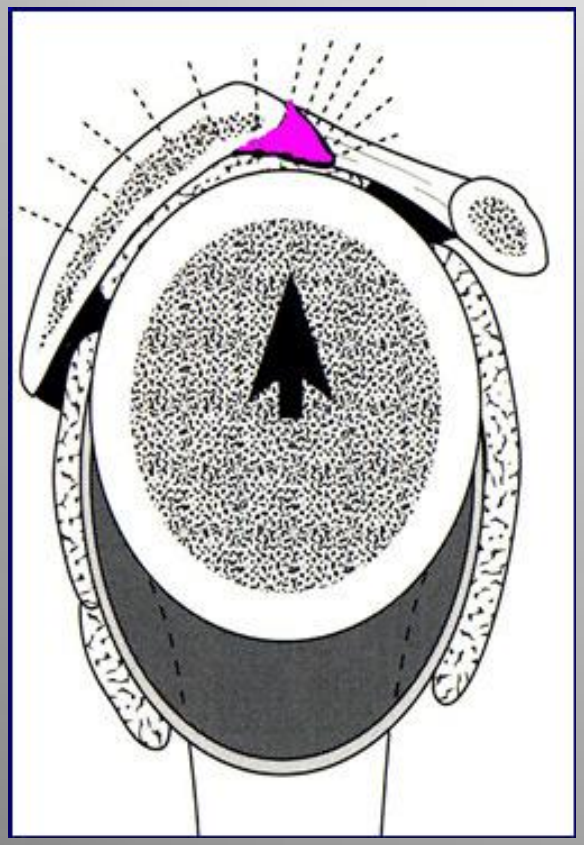


- Follow through

- Gelenksdistraktion
- Dehnung der Kapsuloligamentären Strukturen
- Zugkraft des Deltamuskels
- Kopf kann nicht in der Pfanne gehalten werden
- Sekundäres Impingement

Probleme der Schulter im Tennissport

Rotatorenmanschette



- Follow through

- Gelenksdistraktion
- Dehnung der Kapsuloligamentären Strukturen
- Zugkraft des Deltamuskels
- Kopf kann nicht in der Pfanne gehalten werden
- Sekundäres Impingement

Therapeutische Konzepte

- Prävention
- Konservative Maßnahmen
- Operative Maßnahmen

Prävention

- Skapulothorakale Muskulatur
- 17 Muskeln entspringen oder inserieren an der Scapula
- Wichtigste force couple Serratus anterior/Trapezius
- Koordination Verbesserung des Ablaufes
- Kräftigung der Muskulatur
- Stabilität der Skapula
- Gilt auch für Rehabilitation

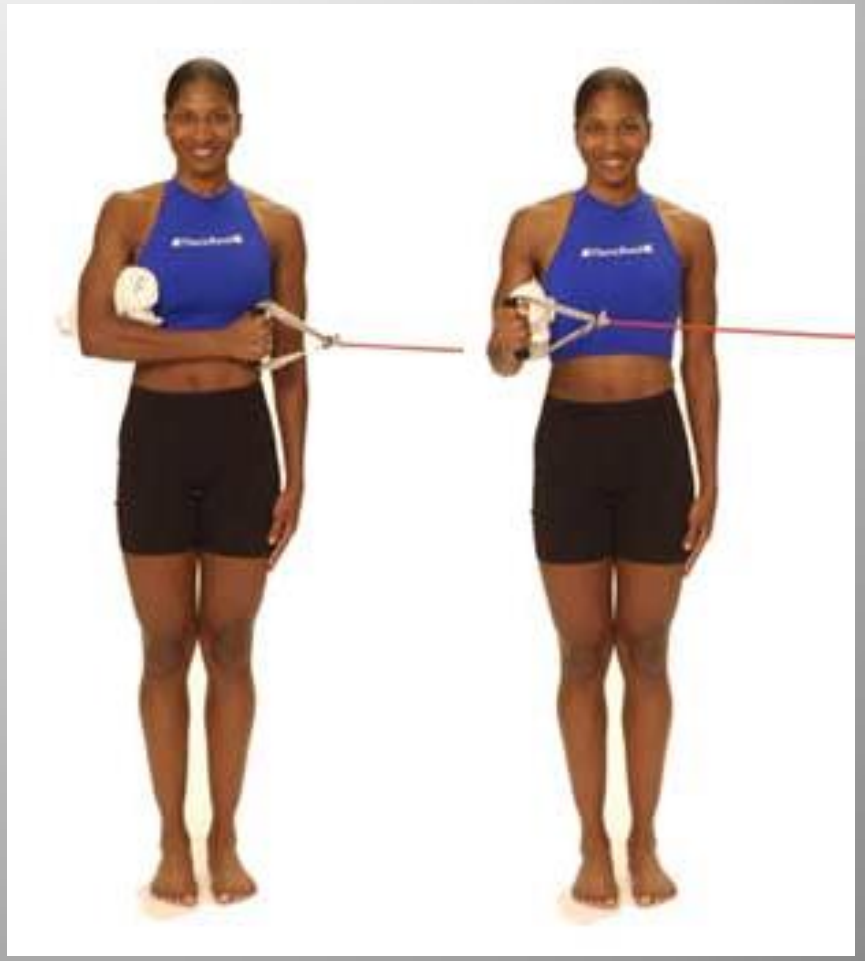
Prävention

- Skapulothorakale Muskulatur

- Wall washer
- Middle, high row
- Pushup
- „4 Füßler“

Prävention

- RM



Prävention

- Spezielle Dehnung der posteroinferioren Kapsel und Rotatorenmanschette

- Sleeper stretch
- roll over sleeper strech

Prävention

- Spezielle Dehnung der posteroinferioren Kapsel und Rotatorenmanschette

- Door way stretch

Prävention

- Spezielle Dehnung der posteroinferioren Kapsel und Rotatorenmanschette

- Cross body stretch

Therapeutische Konzepte

- Konservative Maßnahmen

- PECH (rice)
- 7-10 Tage
- NSAR, (Coticoide)
- Allgemeine Kondition, Grundlage, Kraft
- schmerzfrei!!
- langsamer Aufbau Wurfübungen

Therapeutische Konzepte

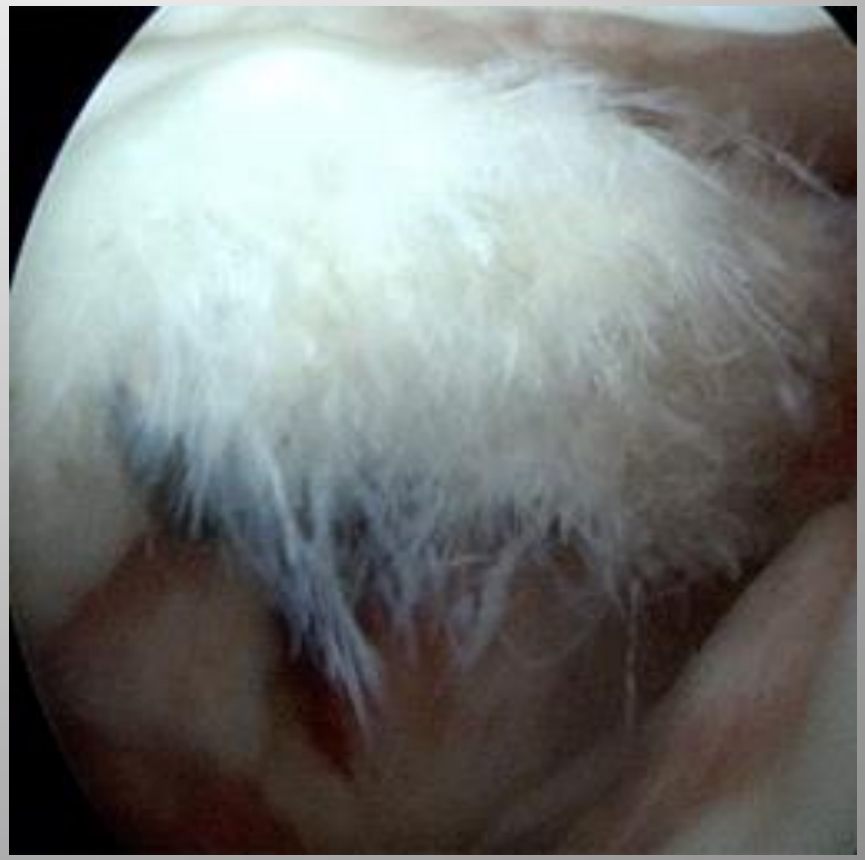
- Konservative Maßnahmen

- MR Arthro

- „ein Großteil der Pathologien kann konservativ gut behandelt werden“

Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen
- Posterosuperiores Impingement



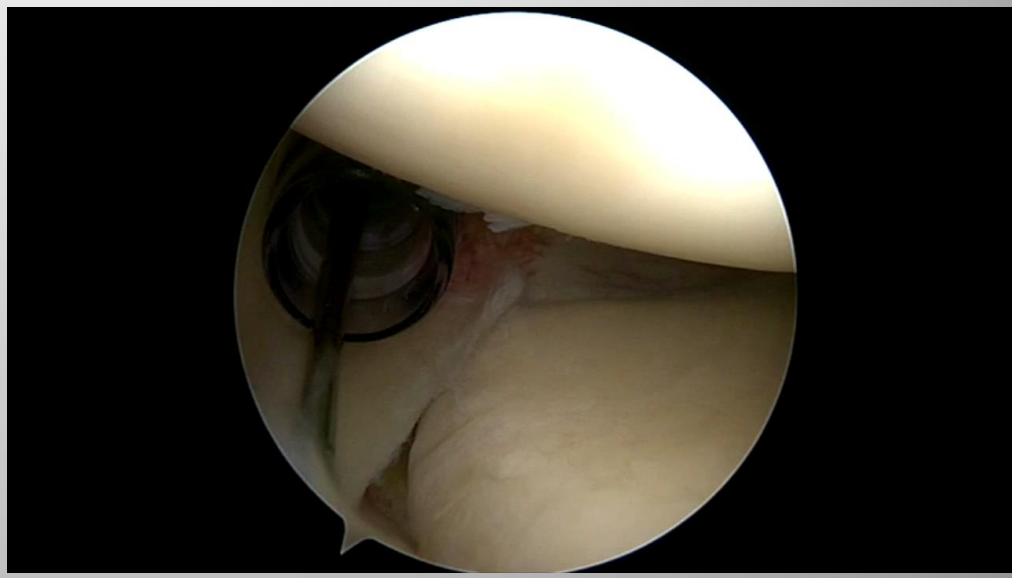
Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen
- Posterosuperiores Impingement
- Arthroskopisches Debridement des Labrum

- Gute/exzellente Ergebnisse in 91% (bei stabilen Gelenken)
- 75% schlechte Ergebnisse in instabilen Gelenken
- 72% der Patienten Besserung innerhalb des 1. Jahres, nur 7% langfristig

Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen



- Labrumläsion
  - SLAP II
  - Posterosuperiores Labrum
  - Kim
  - Anteroinferiores Labrum

- <u>Labrum repair:</u>

Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen
- Posterosuperiores Impingement
- Labrum repair:
  - 91% Rückkehr zum präop. Aktivitätslevel
  - „Werfer“ generell schlechtere scores als „Nichtwerfer“
  - Geringe Prozentzahl 22% berichten über komplette Wiederherstellung der Wurffunktion

Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen Pasta repair

Therapeutische Konzepte

- Operative Maßnahmen Ergebnisse
- Rotatorenmanschette Debridement

- 43 Pat. arthroscopic Debridement
- 86% zufriedenstellendes Ergebnis
- 64% Rückkehr zum präop Level (acute onset)
- 45% (insidious onset)

- Payne LZ, Altcheck DW, Warren RF, Am J Sports Med 1999

Therapeutische Konzepte

- Zusammenfassung

- Prävention!!!!!
  - Technik, Dehnung, Stabilisation,
- Konservative Maßnahmen ausschöpfen!
- Operative Maßnahmen im Breitensport hoher Anteil an Exzellenten/guten Ergebnissen

Danke!

ORDINATION URL

AUVA

Schulter+Knie
GELENK-CHIRURGIE
WWW.SCHULTERUNDKNIE.AT