

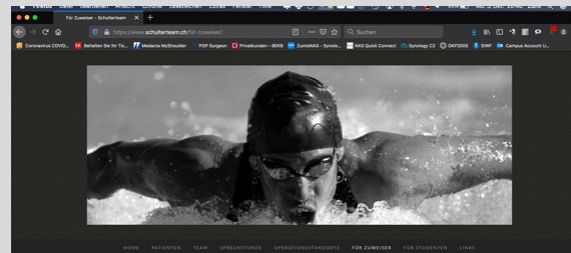
KLINISCHE UNTERSUCHUNG DES SCHULTERGELENKES

Die 3'er Regel

M.A. Zumstein
Shoulder, Elbow & Orthopaedic Sports Medicine
Orthopaedics Sonnenhof/Sportsclinicnumber1/
University of Bern, Switzerland
Macquarie University, Sydney, Australia
ses@sonnenhof.ch



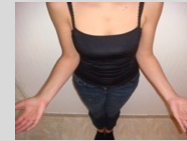
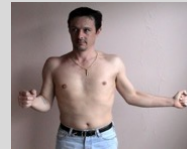
www.schulterteam.ch/für-zuweisler/



SCHULTER/ELLBOGEN UND SPORTORTHOPÄDIE (SES)

EINFÜHRUNG

- Anamnese! -> reich an Infos
 - Epilepsie!
- Nach der klin. Untersuchung
 - (Bilateral und vergleichend)
- -> DIAGNOSE
- -> Bestätigung der Diagnose durch Zusatzuntersuchungen

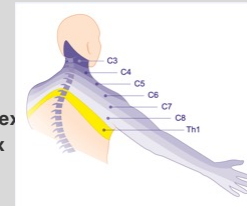


ANAMNESE

- Grund der Konsultation:
 - Schmerz +++
 - Instabilität +++
- Bei orthop. Problemen
- Funktionseinschränkungen (Pseudoparese, -paralyse versus Steife)

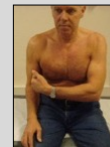
ANAMNESE UND UNTERSUCHUNG

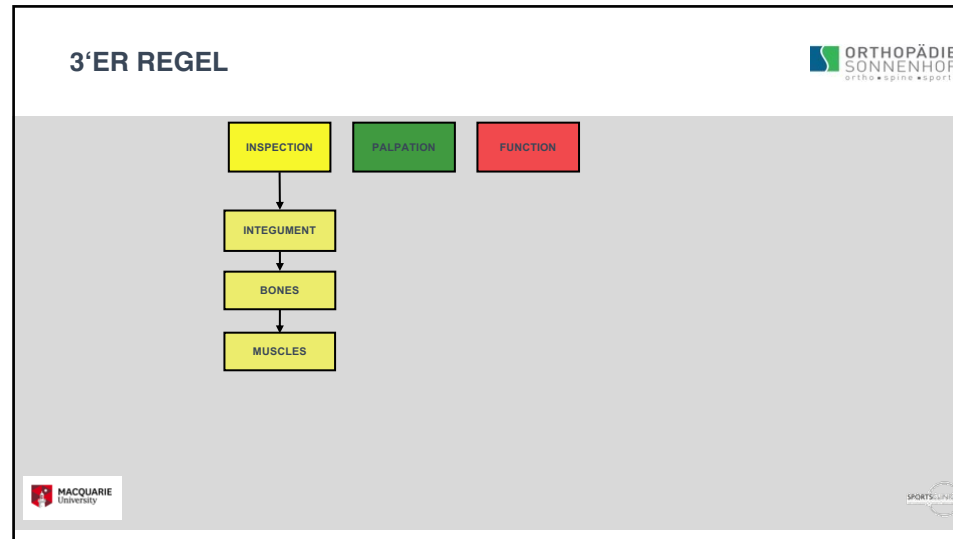
- **Schmerzcharakter:**
 - DIFFUS
 - HWS Untersuchung gehört immer dazu
 - C3/C4, Zwerchfell
 - C5, M. biceps brachii, Deltoideus Bizepssehnenreflex
 - C6, M. brachioradialis Radius-Periost-Reflex
 - C7, M. triceps brachii Trizepssehnenreflex
 - Ausstrahlungen, Radikulopathien



ANAMNESE UND UNTERSUCHUNG

- **Schmerzcharakter:**
 - Intensität: VAS (/10)
 - Lokalisation (PRÄZIS, EIN FINGER +++):
 - Anterior/posterior/lateral/superior
 - Ausstrahlungen:
 - Arm lateral, ventral, zervikal
 - Nachtschmerz?
 - Umstände?, Bewegungen? Niveau und Sportart?






7

INTEGUMENT: NERVENLÄSIONEN



INSPECTION

- N. accessorius
- N. thorac. long.
- N. supraskapul.
- N. axillaris






8

NERVENLÄSIONEN

INSPECTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- N. accessorius
- N. thorac. long.
- N. supraskapul.
- N. axillaris



9

NERVENLÄSIONEN

INSPECTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- N. accessorius
- N. thorac. long.
- N. supraskapul.
- N. axillaris



10

NERVENLÄSIONEN

INSPECTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- N. accessorius
- N. thorac. long.
- N. supraskapul.
- N. axillaris



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB


12

NERVENLÄSIONEN

INSPECTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- N. accessorius
- N. thorac. long.
- N. supraskapul.
- N. axillaris



MACQUARIE
University


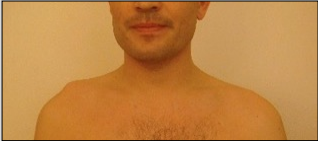
SPORTS
LAB

13

KNOCHEN INSPECTION ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport

Deformation der Knochenstrukturen

- > Distale Klavikula +++
- > Akromion





Akromio-claviculäre Läsionen/Arthrose → Rö

MACQUARIE University SPORTS MEDICINE

14

BICEPS INSPECTION ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport

- **Popeye Zeichen**
 - Ruptur der proximalen Insertion des Caput longum des Bizeps



MACQUARIE University SPORTS MEDICINE

15

MUSKELN

INSPECTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- Atrophie der Muskeln
 - Rotatorenmanschette, Fossa SSP/ISP
 - Deltoideus



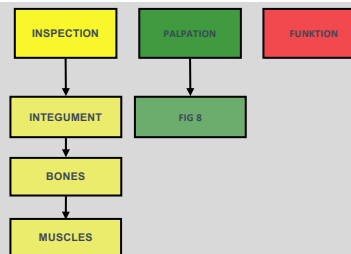
MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

16

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB


17

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport

- 8'ER FIGUR



MACQUARIE University


SPORTS LEARNING

18

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport

Klavikula

MACQUARIE University


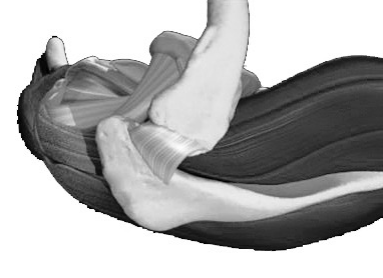
SPORTS LEARNING

19

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



AC Gelenk

MACQUARIE
University


SPORTS
LAB

20

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



Acromion

MACQUARIE
University


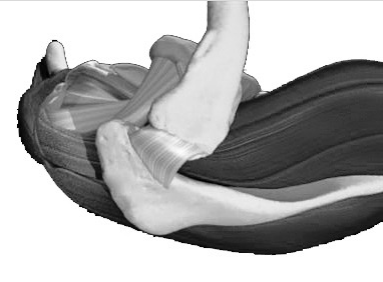
SPORTS
LAB

21

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

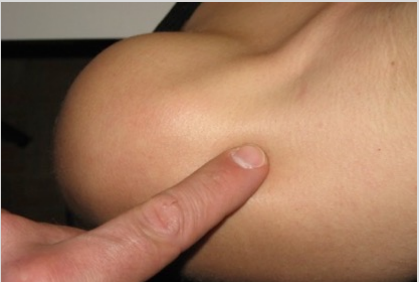
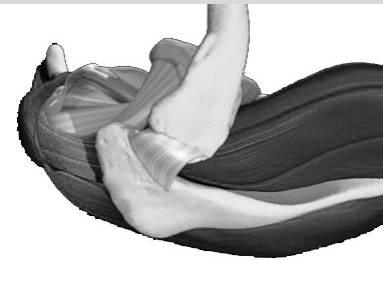
Spinae scapulae

22

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB


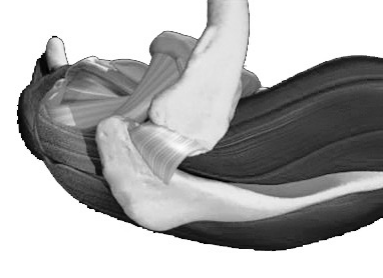
Fossa supraspinata

23

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



AC Gelenk

MACQUARIE
University



SPORTS
LAB

24

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho * spine * sport



Tub. majus

MACQUARIE
University


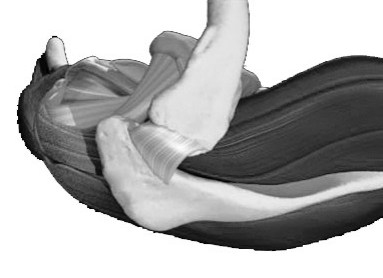
SPORTS
LAB

25

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



Sulcus bicipitalis

MACQUARIE
University



SPORTS
LAB

26

PALPATION

PALPATION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



Tub. minus

MACQUARIE
University

SPORTS
LAB


27

PALPATION

ORTHOPÄDIE SONNENHOF
ortho • spine • sport

PALPATION

- 8'ER FIGUR



MACQUARIE University

SPORTS LEARNING

28

SCHULTERFUNKTION

ORTHOPÄDIE SONNENHOF
ortho • spine • sport

```

    graph TD
      INSPECTION[INSPECTION] --> INTEGUMENT[INTEGUMENT]
      INTEGUMENT --> BONES[BONES]
      BONES --> MUSCLES[MUSCLES]
      PALPATION[PALPATION] --> FIG8[FIG 8]
      FUNCTION[FUNCTION]
  
```

INSPECTION

INTEGUMENT

BONES

MUSCLES

PALPATION

FIG 8

FUNCTION

MACQUARIE University

SPORTS LEARNING

29

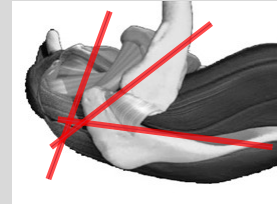
SCHULTERFUNKTION

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

FUNKTION EBENEN:

- Flexion (sagittale Ebene)
- Elevation (skapuläre Ebene)
- Abduktion (klavikuläre Ebene)
- Aussenrotation (AR)
- Innenrotation (IR)



MACQUARIE
University

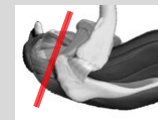
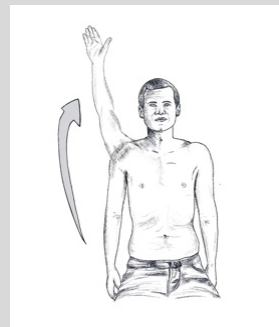
SPORTS
LAB

30

FLEXION (ANTEVERSION) IN GRAD

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

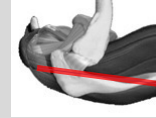
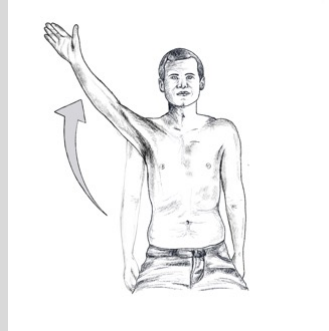
SPORTS
LAB

31

ELEVATION IN GRAD

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

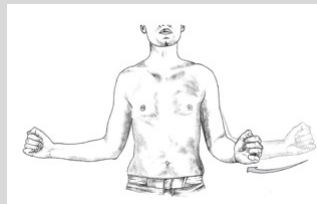
SPORTS
LAB

32

AUSSENROTATION (AR) IN GRAD

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

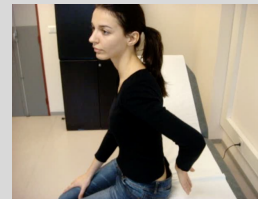
33

INNENROTATION (IR) in levels

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- Trochanter major
- Gesäss
- Sakrum
- LWK3
- Th10/Th12
- Th7/Th8



34

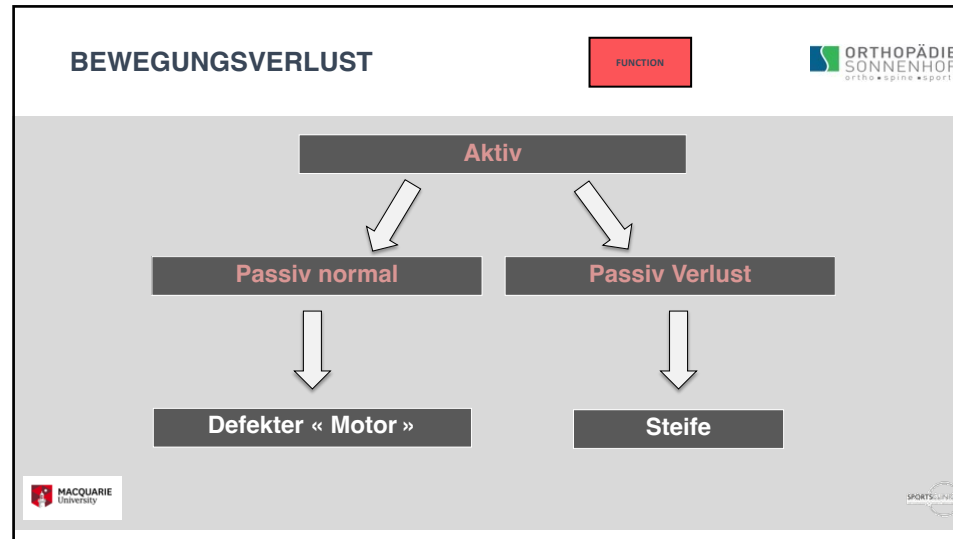
SCHULTERFUNKTION

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- GELENKSFUNKTION
 - Global versus glenohumeral
 - aktiv und passiv
- LAG Zeichen:
- > Differenz zwischen aktivem und passivem Bewegungsumfang

35



36

KOMPLETT AKTIVER VERLUST

FUNCTION

ORTHOPÄDIE SONNENHOF
ortho • spine • sport

- Entscheidend +++
- 2 verschiedene klinische Situationen zu unterscheiden

Passiv normal

Pseudo-Paralyse

- Massive Rotatorenmanschetten - läsion
- Nervenläsion

aktiv

passiv frei

« escape »

MACQUARIE University

SPORTSCLUB

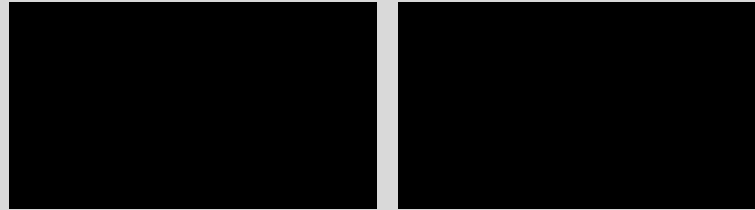
The diagram illustrates a clinical scenario where a patient has a massive rotator cuff tear and a nerve lesion. It shows that while the patient is unable to actively raise their arm (active movement is restricted), they can still move their arm passively (passive movement is free). This is referred to as 'Pseudo-Paralyse' or 'escape'.

37

AKUT TRAUMATISCH

Akut:

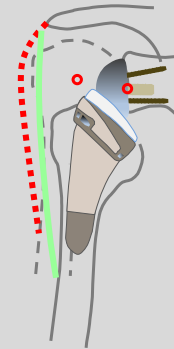
- Sofortige Rekonstruktion



CHRONISCH

Chronisch

- Umkehren der Biomechanik -> Deltoideus durch inverse Schultertotalprothese
- Veränderung der Gelenkinematik
- Medialisierung und Distalisierung des Drehpunktes



ANATOMISCH -> INVERS

- Kompensatorische Aktivität des Deltoideus
- Veränderung des skapulothorakalen Rhythmus



40

PARTIELLER AKTIVER VERLUST

FUNCTION

- Entscheidend +++
- 2 verschiedene klinische Situationen zu unterscheiden

Passiv normal



Pseudo-Parese

- Rotatorenmanschetten -
läsion
- Nervenläsion



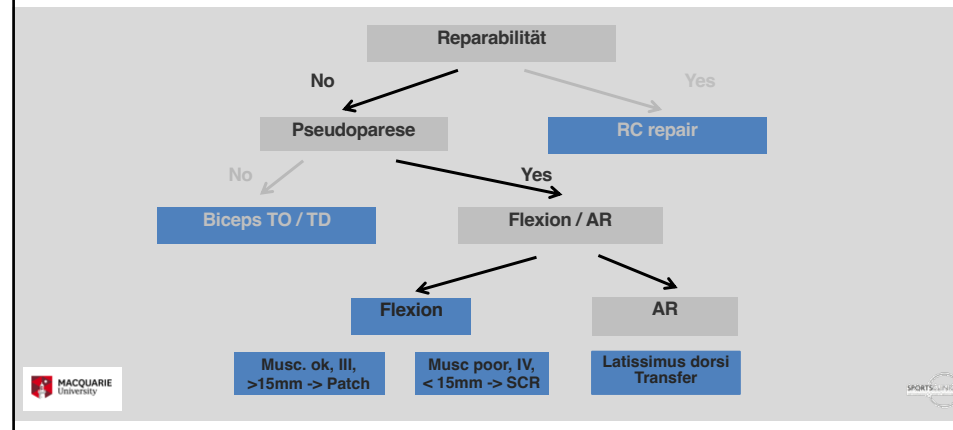
⊘ aktiv



Partiell aktiv

41

PSEUDOPARESE -> PARTIELLER AKTIVER VERLUST



42

PASSIVER VERLUST

FUNCTION

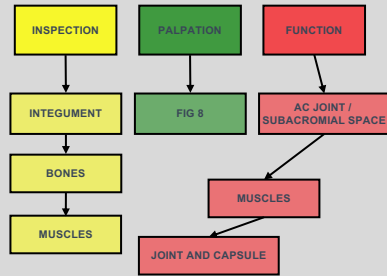
- Entscheidend +++
- 2 verschiedene klinische Situationen zu unterscheiden



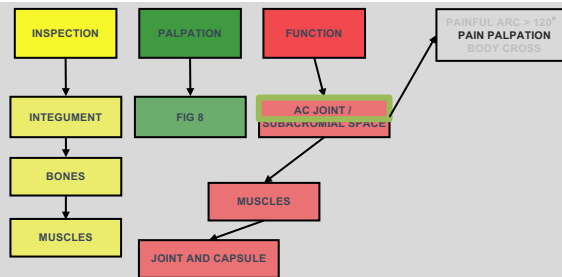
Rest der klinischen Untersuchung ist nicht aussagekräftig

43

FUNKTIONSTESTS

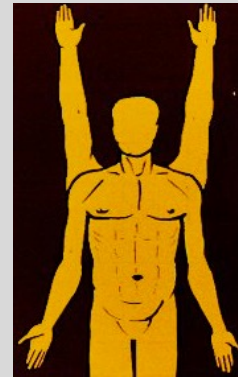
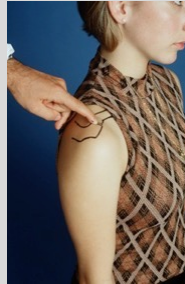


FUNKTIONSTESTS



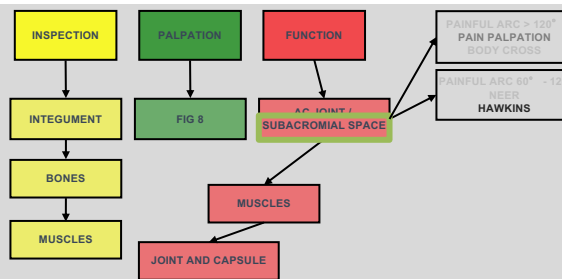
SCHMERZHAFTER BOGEN über 60° Abd

FUNCTION



46

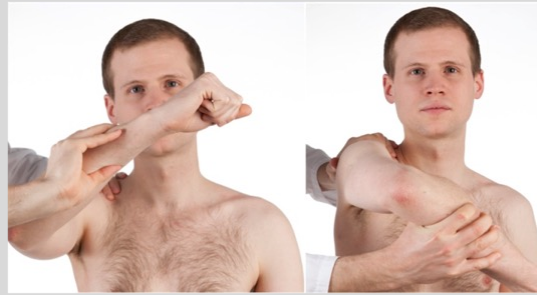
FUNKTIONSTESTS



48

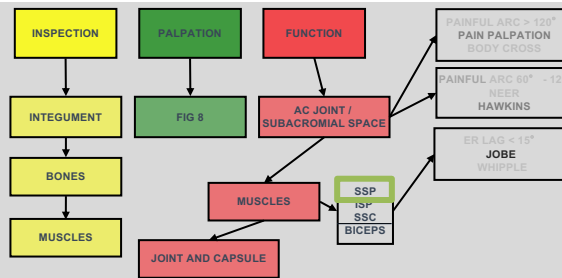
HAWKINS IMPINGEMENT

FUNCTION



50

SUPRASPINATUS



52

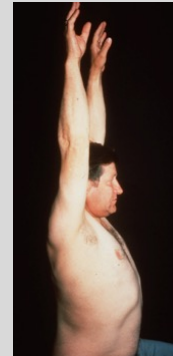
SUPRASPINATUS



FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

- Nacht und Überkopfschmerzen
- **Normale Bewegung -> 95% mit transmuralen Rupturen**
- Schwäche in Elevation (Skapulaebene)
-



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

53

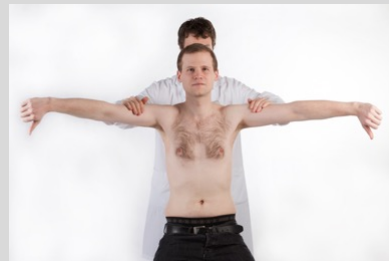
JOBE TEST



FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport

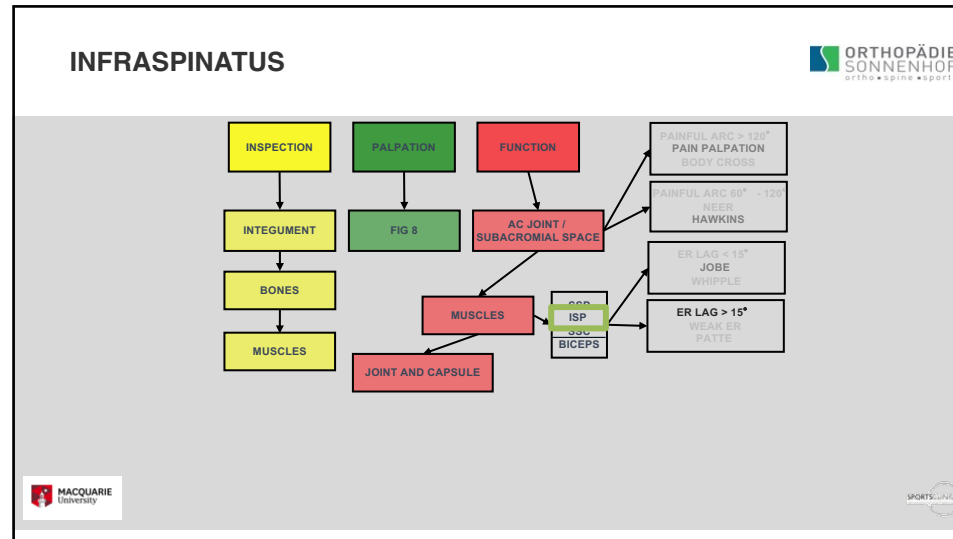
- **CAVE: nur die Schwäche !**



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

55



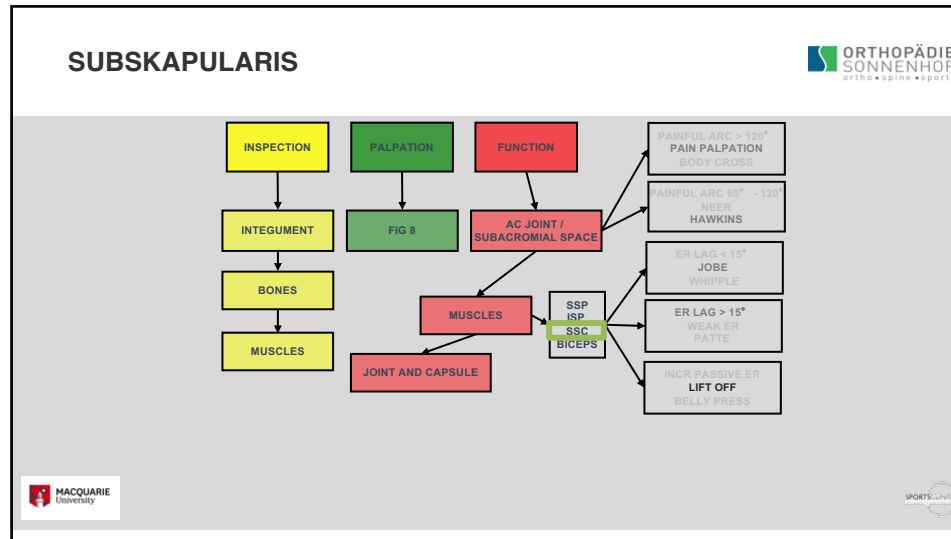
57

AR-LAG über 15°

FUNCTION

- Drop sign
- aktiv und passiv
- LAG Zeichen:
 - -> Differenz
- zwischen aktivem und passivem Bewegungsumfang


60








61



VERLUST DER IR: Aktiver/Passiver lift off



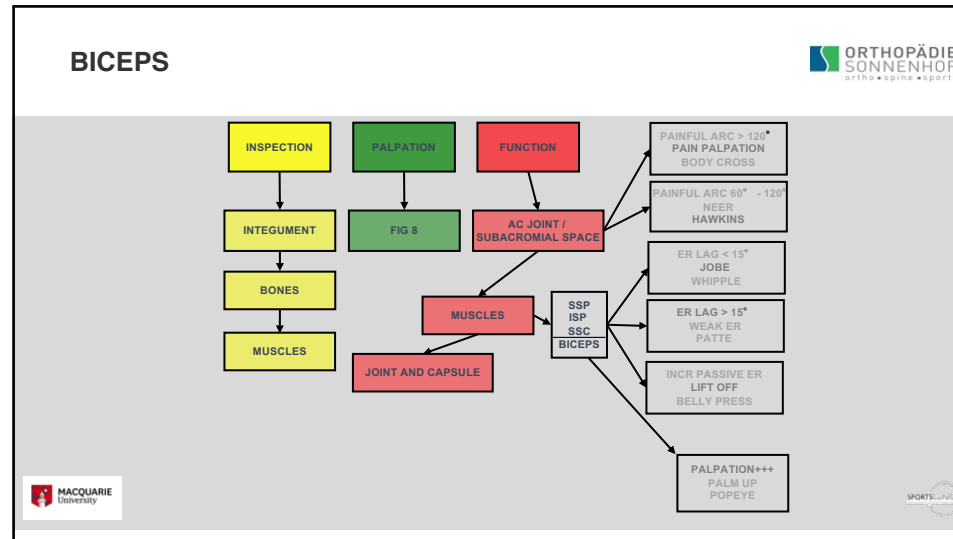


FUNCTION

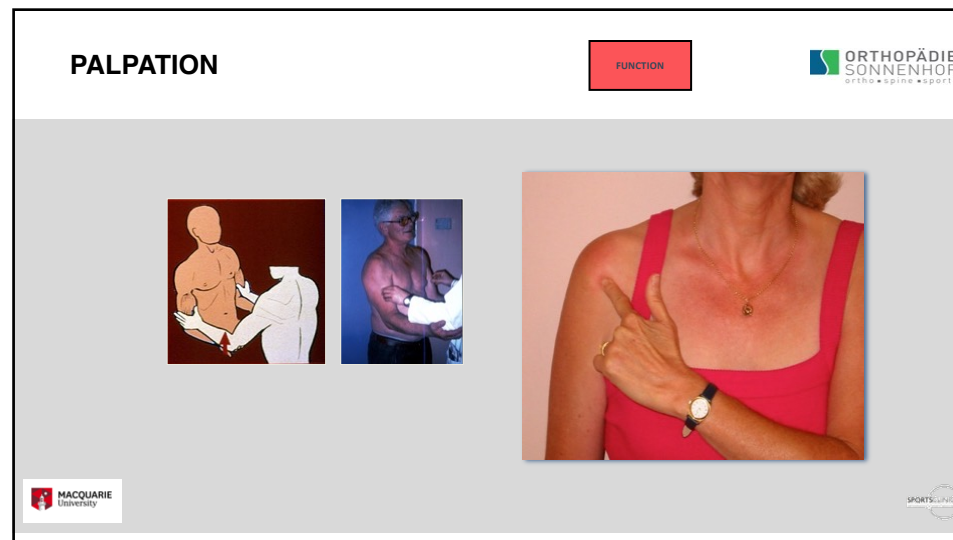



63

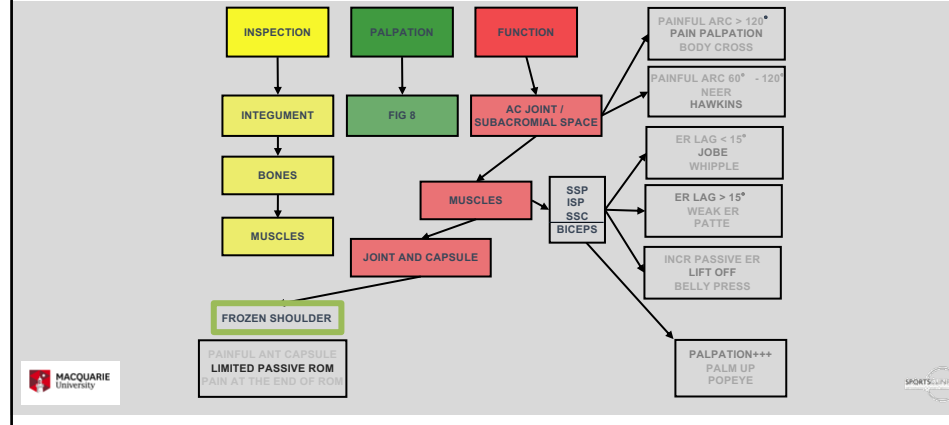


65



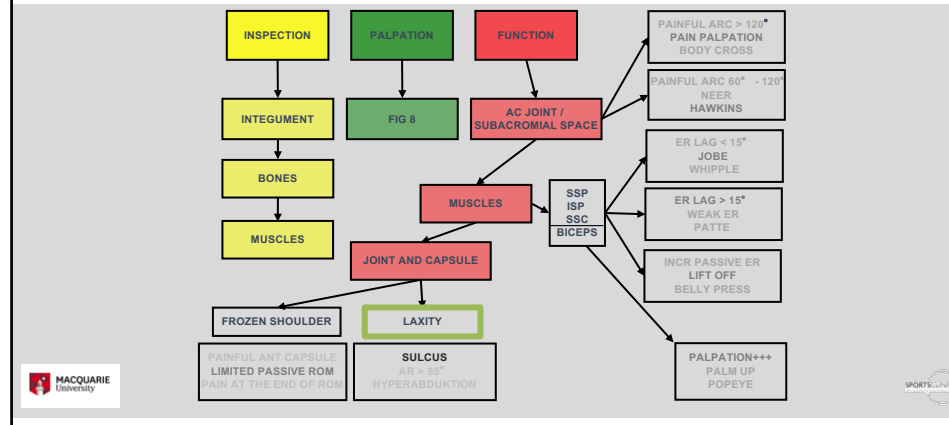
66

FROZEN SHOULDER – ADHÄSIVE KAPSULITIS



69

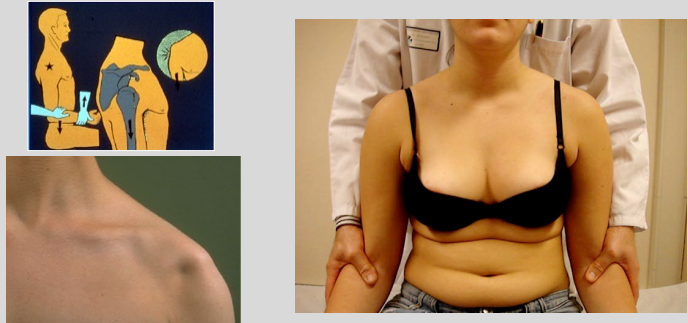
LAXIZITÄT = VERM. TRANSLATION



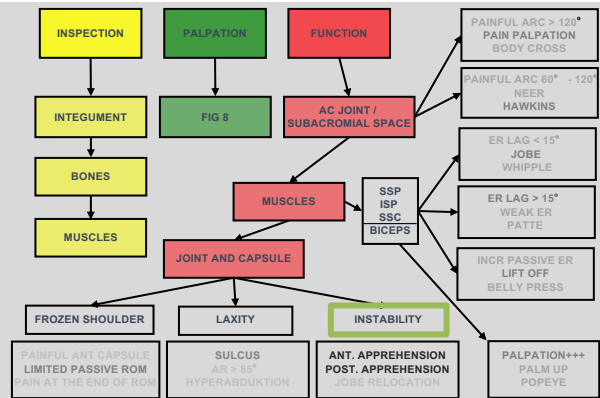
70

SULCUS ZEICHEN

FUNCTION



STABILITÄT



ANT. APPREHENSION

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

75

POST. APPREHENSION

FUNCTION

ORTHOPÄDIE
SONNENHOF
ortho • spine • sport



MACQUARIE
University

SPORTS
LAB

76

TAKE HOME MESSAGES



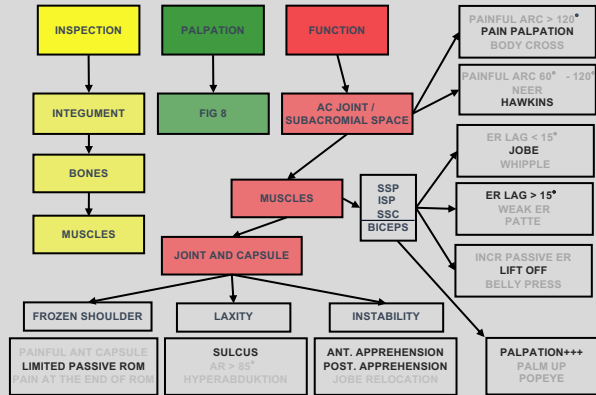
- **Detaillierte Analyse**
 - **Diagnose nach der klinischen Untersuchung**
 - **Komplementäre Untersuchungen**
 - **Rö**
 - **Arthro - MRI**
 - **Arthro - CT**
- nur zur Bestätigung der Diagnose**

TAKE HOME MESSAGES

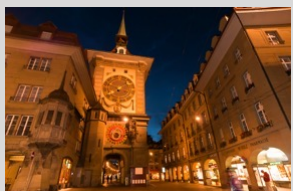


- **immer bilateral und symmetrisch**
- **Aktiv versus passive Bewegungen**
- **LAG = Differenz zwischen aktivem und passivem Bewegungsumfang**
- **Normale Bewegung mit SSP Ruptur**
- **Laxizität ≠ Instabilität**

3'ER REGEL DER SCHULTERUNTERSUCHUNG



Herzlichen Dank



M.A. Zumstein
Shoulder, Elbow & Orthopaedic Sports Medicine
Orthopaedics Sonnenhof/Sportsclinicnumber1/
University of Bern, Switzerland
Macquarie University, Sydney, Australia
ses@sonnenhof.ch