



waldkrankenhaus
ST. MARIEN

...für den Menschen!

Aus der Orthopädischen Universitätsklinik
im Waldkrankenhaus St. Marien

Vorlesung obere Extremität

PD Dr. R. H. Richter



Untersuchung obere Extremität



Allgemein gilt, dass sich schon wesentliche Informationen über die Pathologie aus der Beobachtung des Patienten beim Betreten des Behandlungsraumes und beim Entkleiden gewinnen lassen. Es sollte auf **Schonhaltung und Ausweichbewegungen** geachtet werden.

Äußerer Aspekt

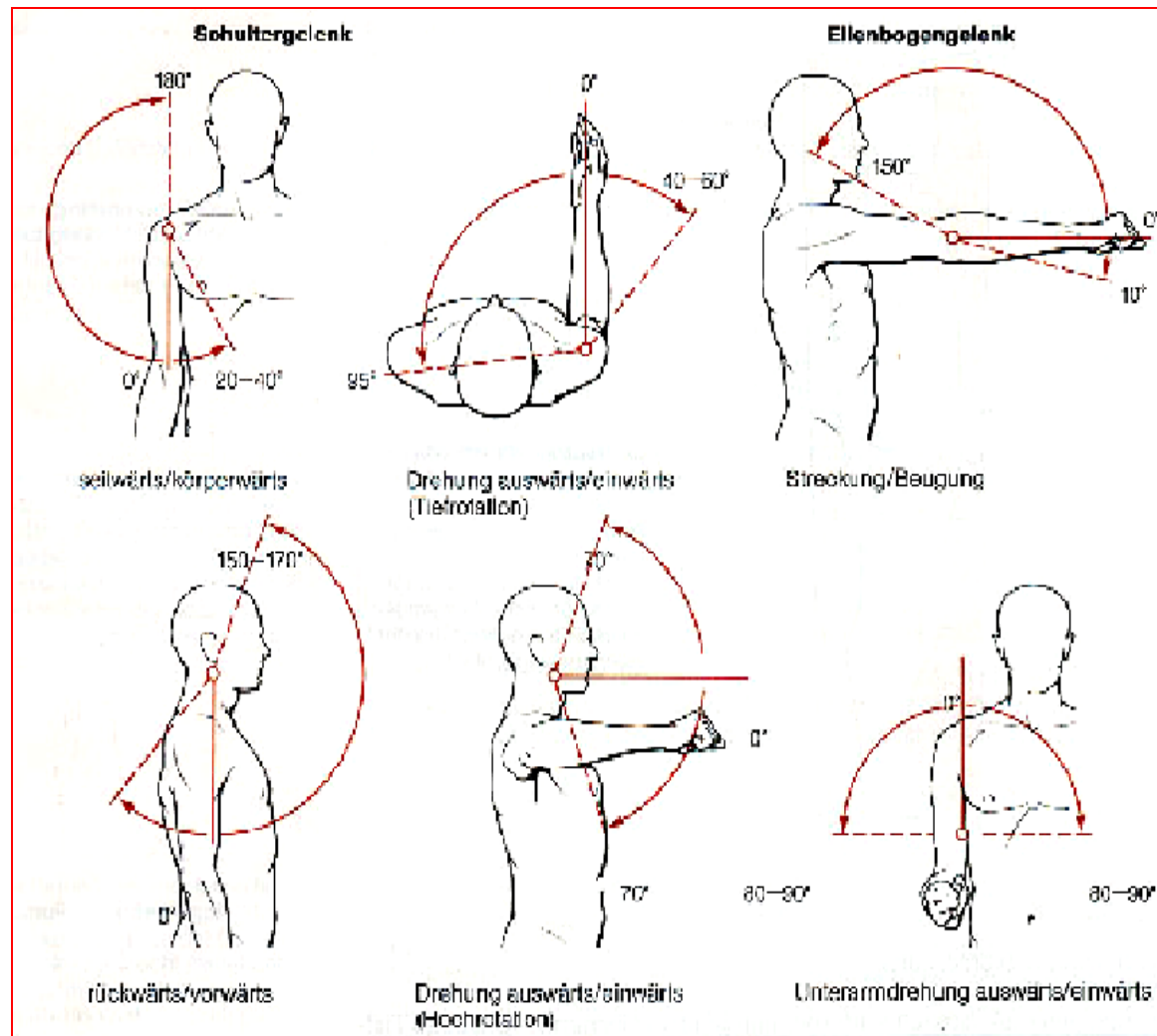
- Fehlhaltungen ?*** Mögliche Ursachen: - schmerzbedingte oder nerval bedingte Fehlhaltung
- Wirbelsäulenfehlhaltung
- Asymmetrie ?*** Mögliche Ursachen: - Inaktivitätsatrophie
- neuronale Schäden
- Muskel oder Sehnenrupturen, Frakturen, sonst.Läsionen
- Schwellung ?*** Mögliche Ursachen: - Entzündung (Calor,Rubor,Dolor,Tumor,Funcio laesa)
- Muskel oder Sehnenrupturen, Frakturen, sonst.Läsionen
- Hämatom, Lymphödem
- Narbenbildung ?*** Mögliche Ursachen: - Weichteilverletzung
- Voroperationen

Untersuchung obere Extremität

Allgemein: NEUTRAL - 0 - METHODE

- Bei dieser Messmethode werden alle Gelenkbewegungen von einer einheitlich definierten 0-Stellung aus gemessen.
- Diese **Neutral-0-Stellung** entspricht der Gelenkstellung, die ein gesunder Mensch im aufrechten Stand mit hängenden Armen und nach vorn gehaltenen Daumen und parallelen Füßen einnehmen kann.
- Bei der **Messung** von dieser 0-Stellung aus wird der bei der Bewegung durchlaufene Winkel abgelesen und unter Aufrundung auf die nächste 5er-Stelle notiert.

Untersuchung obere Extremität



Untersuchungsschema bei Gelenkverletzungen

Anamnese	<ul style="list-style-type: none">■ Art der Gewalteinwirkung (direkt oder indirekt?)■ Krachen, Schnappen oder Reißen während des Unfalls?■ Schwellung sofort (Hämarthros) oder später (→ seröser Reizerguss)
klinische Untersuchung	<ul style="list-style-type: none">■ wird das verletzte Gelenk belastet?■ Palpation (Erguss, Kapselschwellung, schmerzhafte Strukturen)■ funktionelle Untersuchung (aktive und passive Beweglichkeit, Bewegungsschmerzen, Bandapparat)
Röntgen-untersuchung	<ul style="list-style-type: none">■ immer in 2 Ebenen■ ggf. Spezialaufnahmen (gehaltene Aufnahmen, Arthrographie, Tomographie)■ Sonographie■ MRT
Punktion	<ul style="list-style-type: none">■ seröser Erguss, Hämarthros?
Arthroskopie	<ul style="list-style-type: none">■ Pathomorphologie

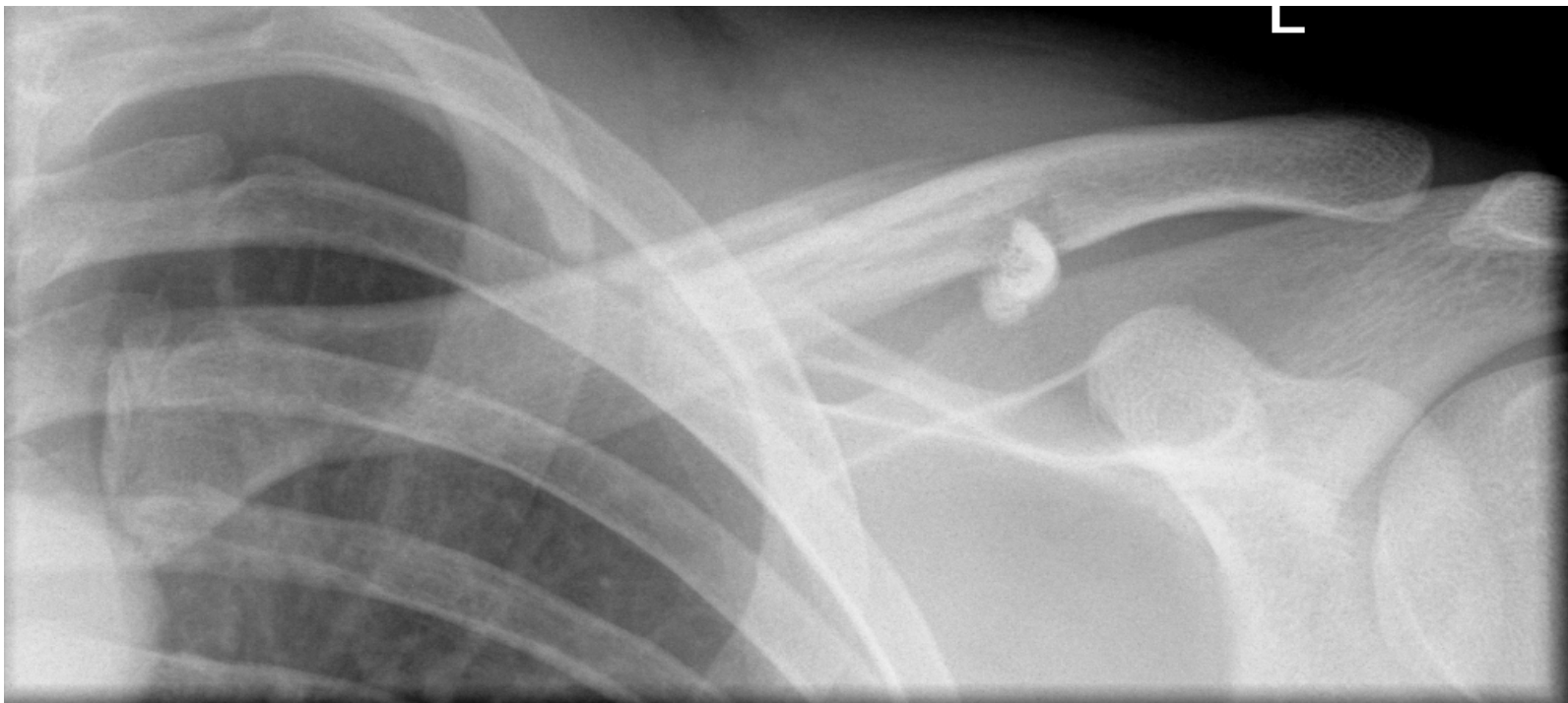
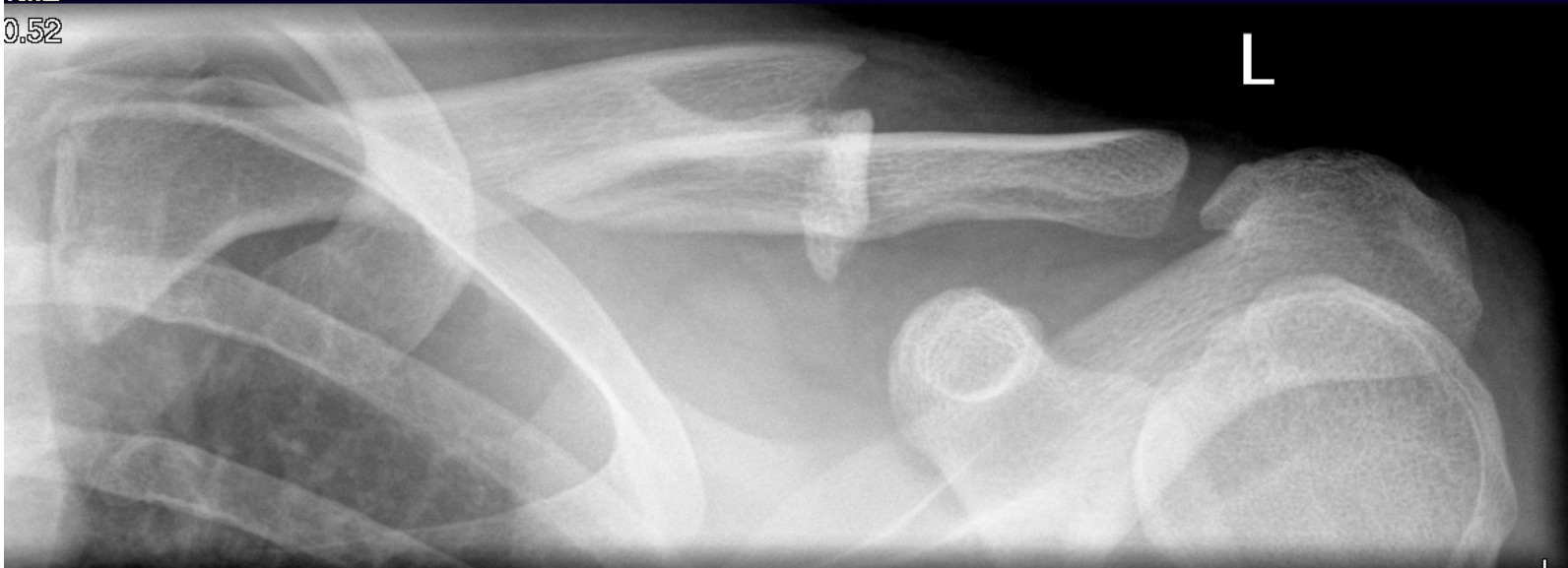
Claviculafraktur

Ursache: indirektes Trauma (Sturz auf Schulter)
direkter Anprall (Verkehrsunfall)

Lokalisation: meist mittleres Drittel
(Fraktur schräg, mobil, Hochstand mediales Fragment)

Röntgen: a.-p. und tangential

1.44
na:2
0.52



Mit Rucksackverband K. Chr. 21 J. ♂.

Claviculafraktur

Therapie:

konservativ

operativ

mit Rucksackverband

bei offener Fraktur oder Komplikationen



3 - 4 Wochen

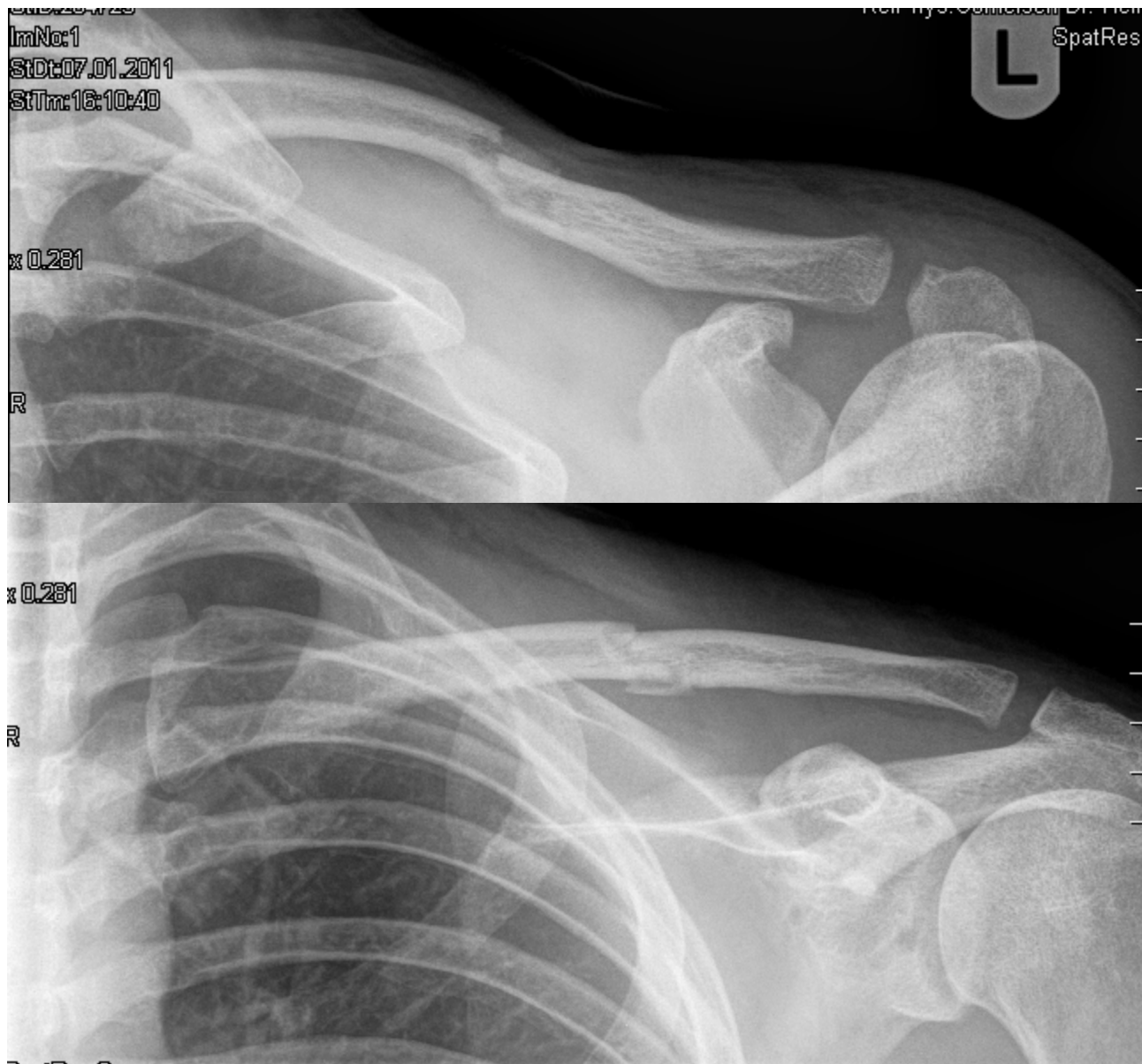




Mit Rucksackverband
Sch. P. 40 J. männl.



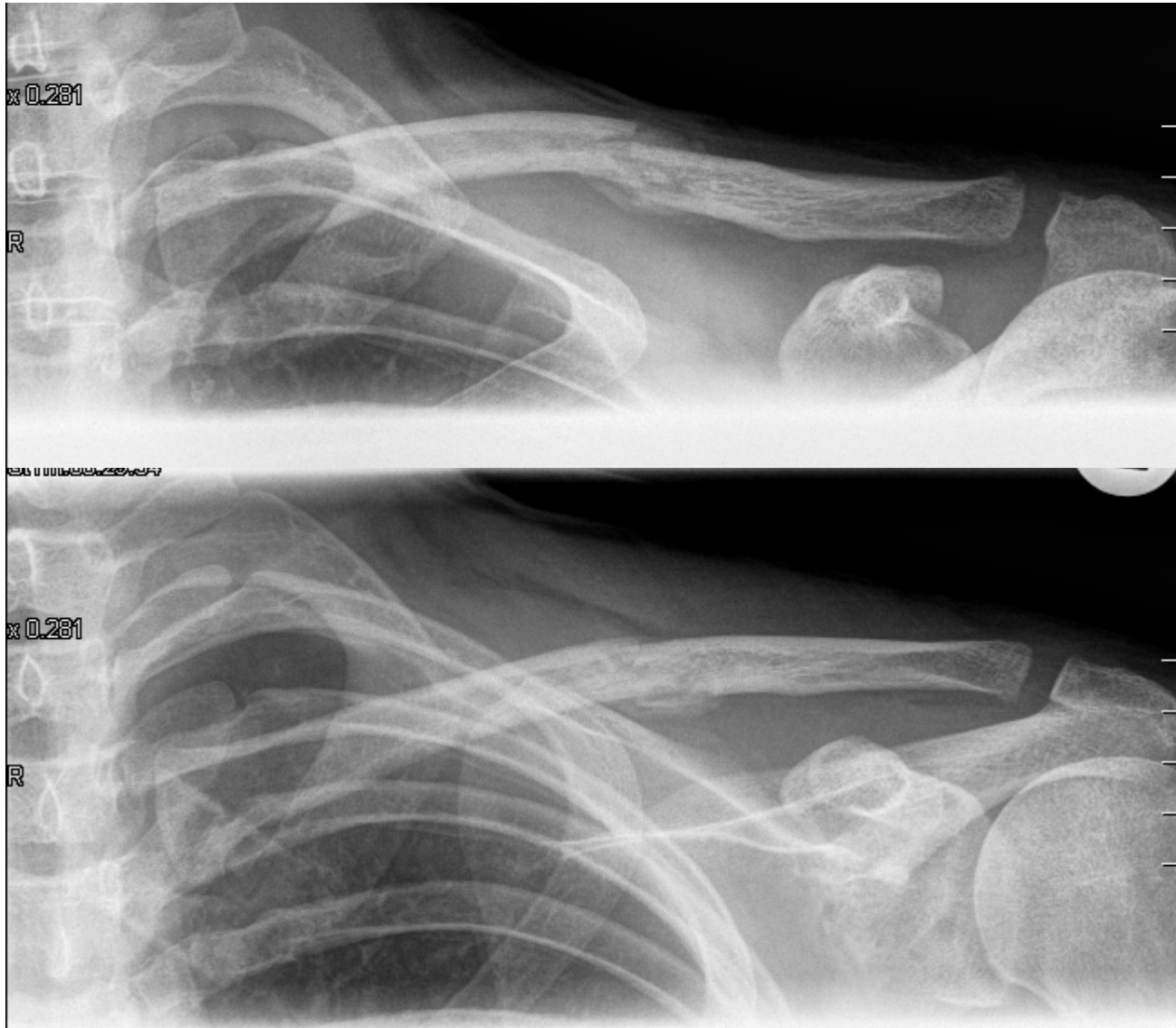
30/12/10: Claviculafraktur mittleres Drittel



07/01/10: Claviculafraktur mittleres Drittel

Konservativ Rucksack 1 Woche posttrauma

B. M. *81 ♂



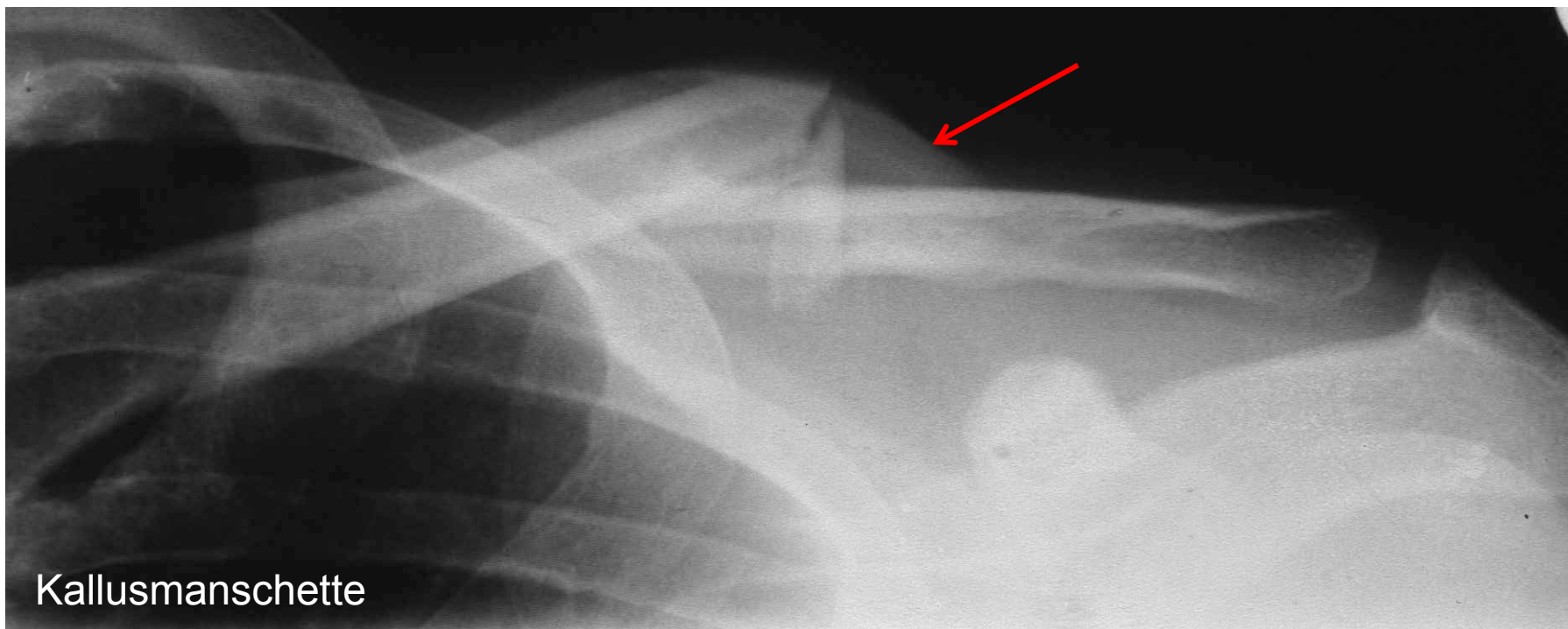
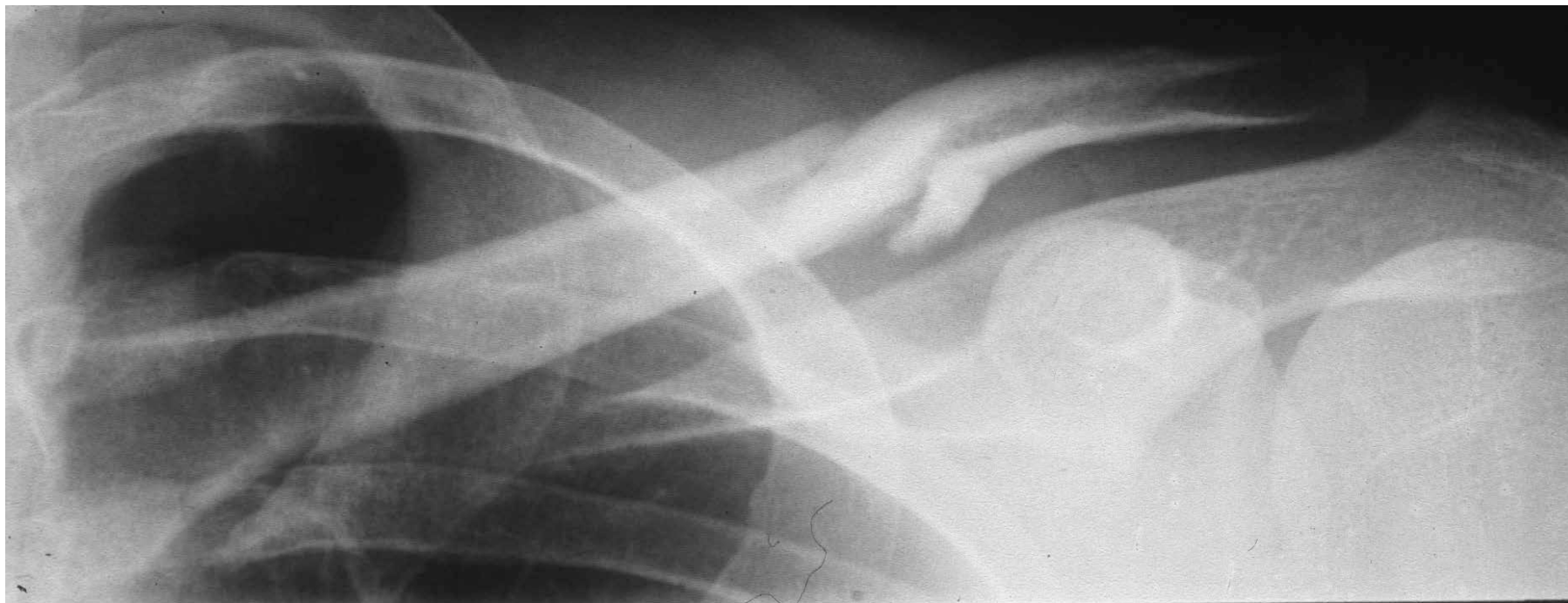
01/02/10: Claviculafraktur mittleres Drittel

Konservativ Rucksack 5 Woche posttrauma

Claviculafraktur



Clavikulafraktur
beim Kind



Kallusmanschette

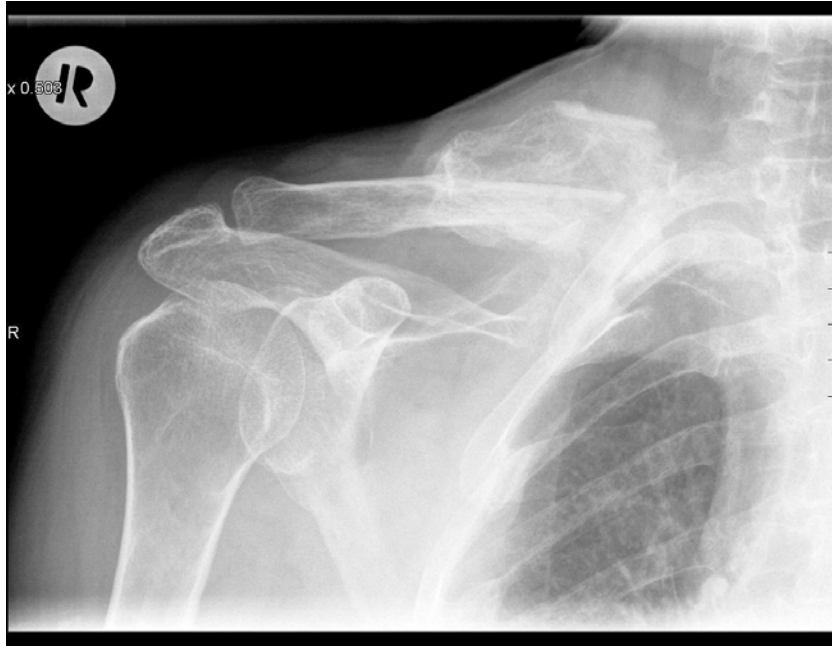
Claviculafraktur

Kallusbildung



Claviculafraktur

Kallusbildung









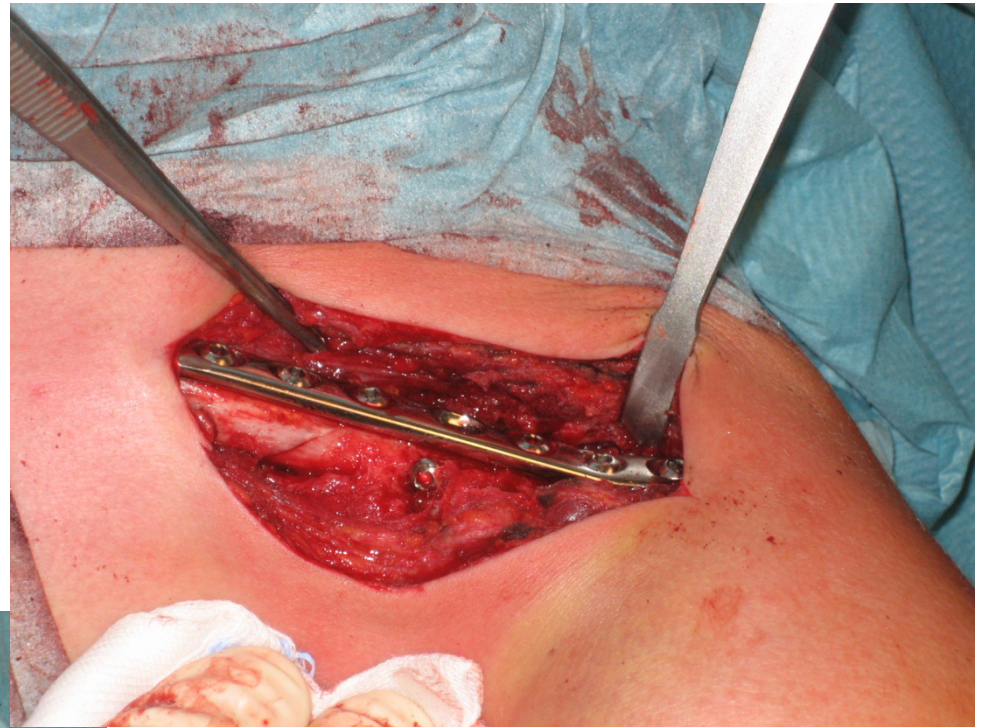
nach ME



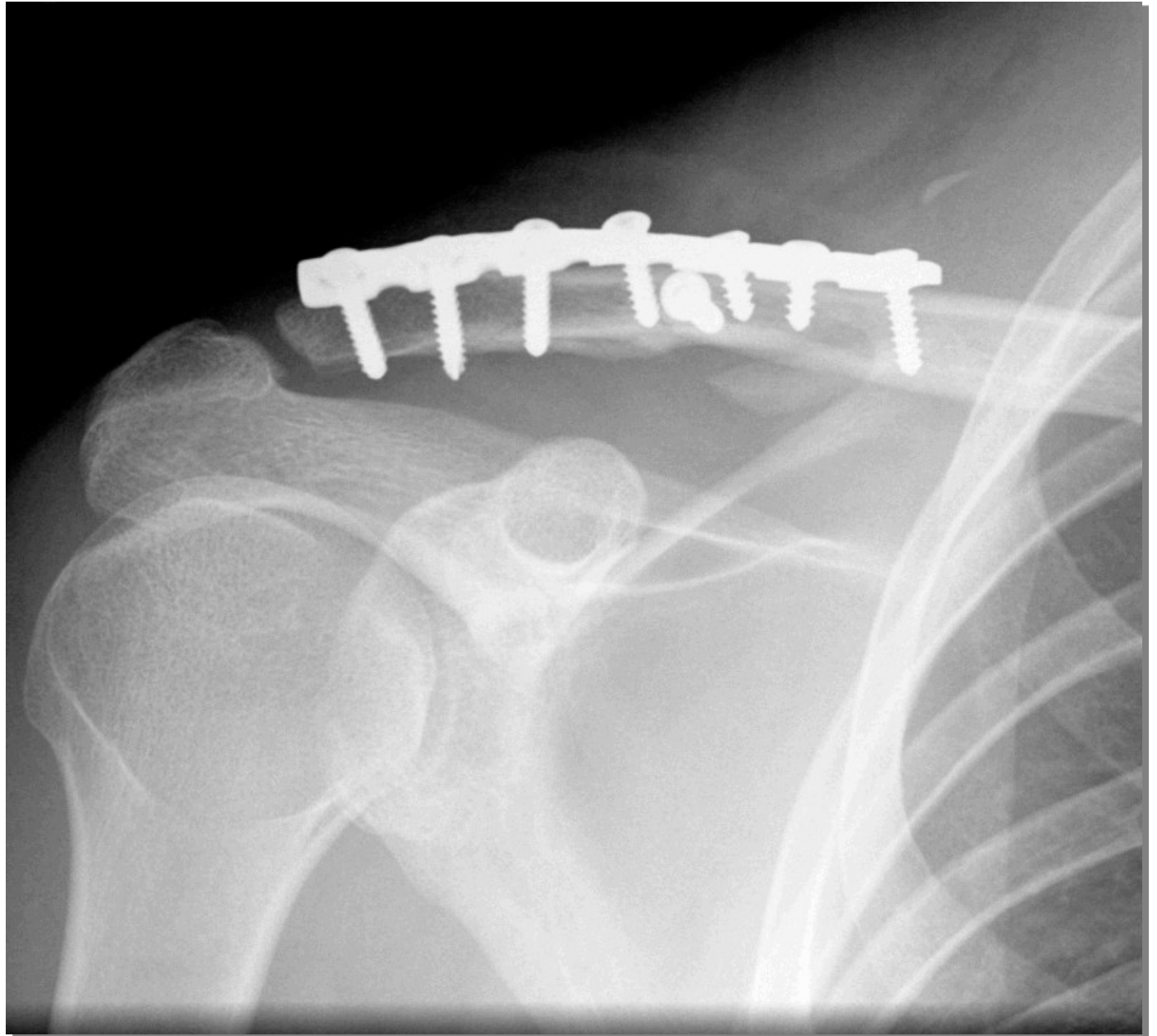
Operative Versorgung



Operative Versorgung

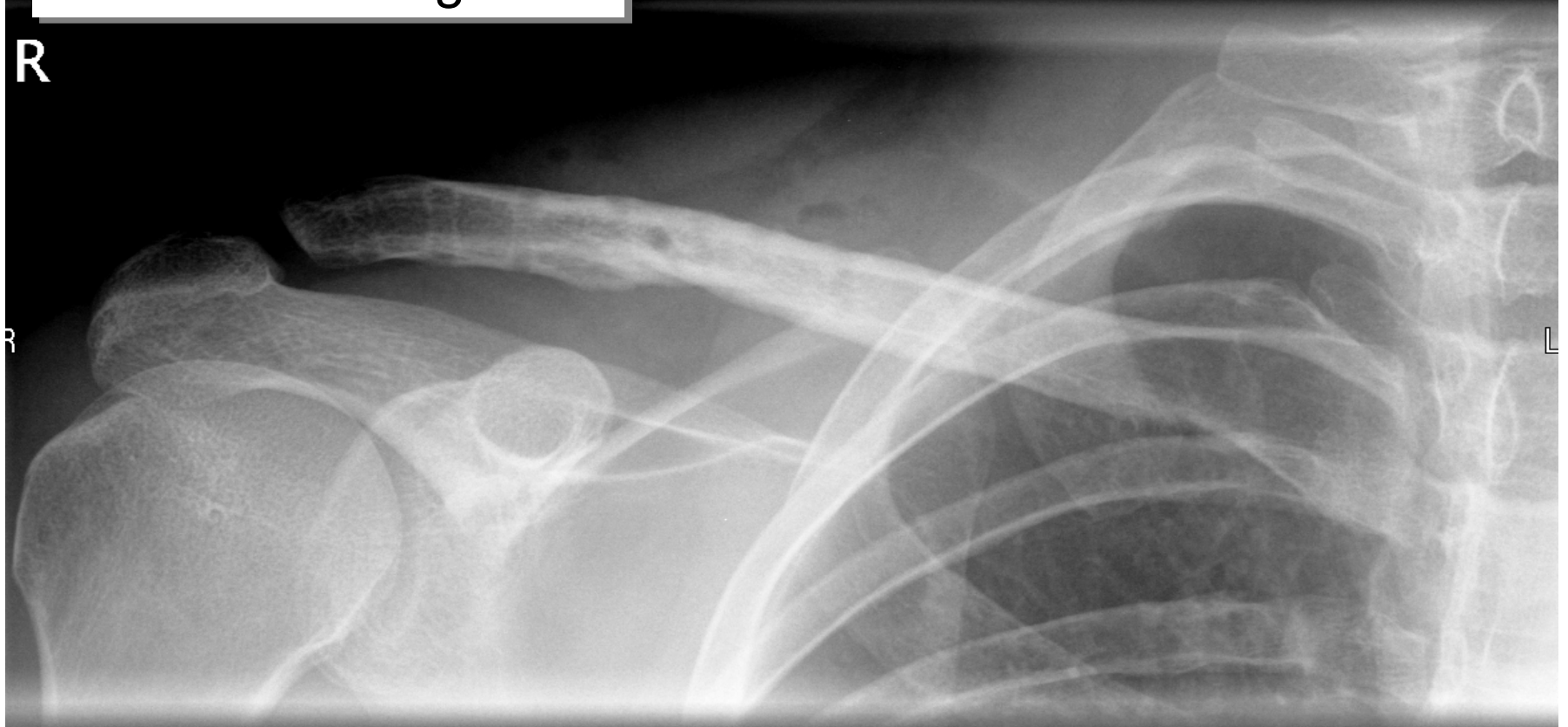


Operative Versorgung

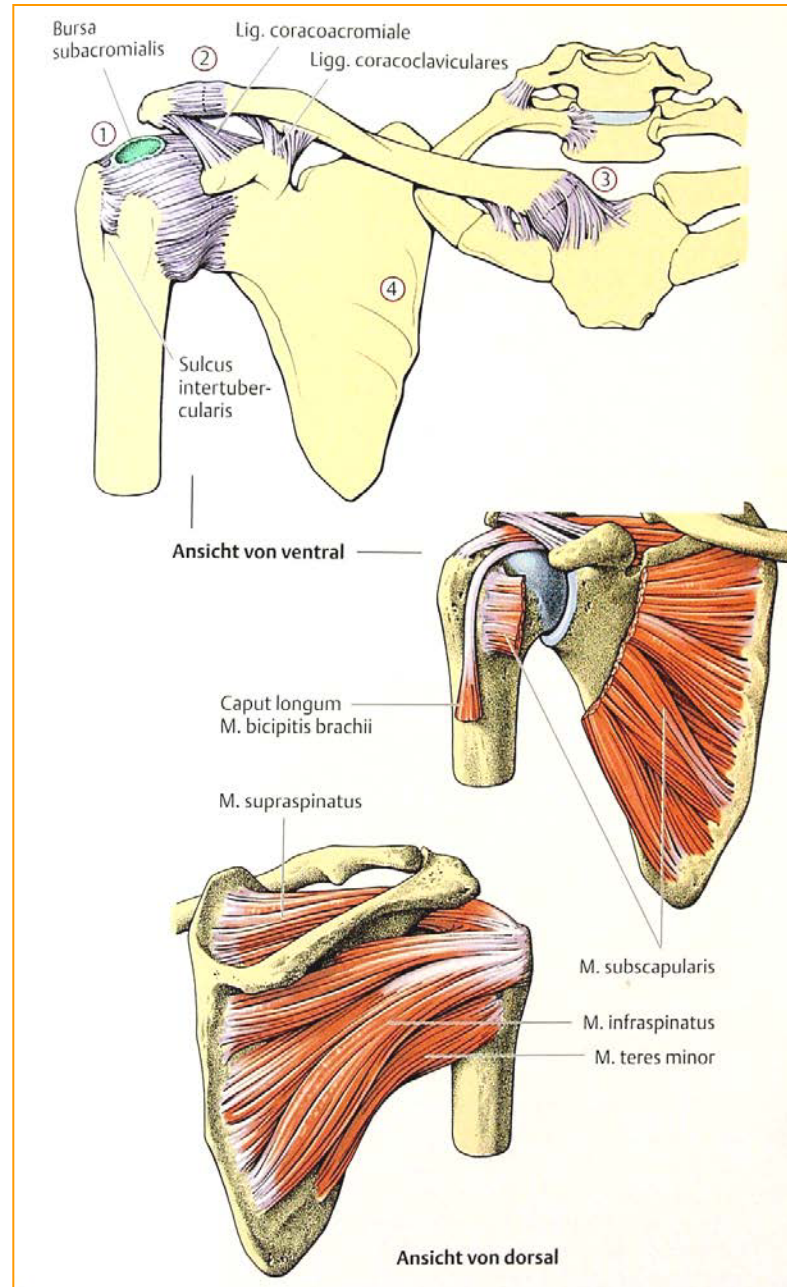


A
Ausheilung

R



Anatomie des Schultergürtels und der Schulter



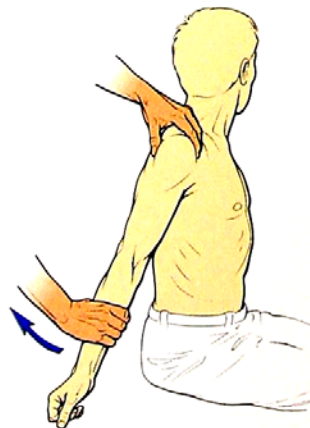
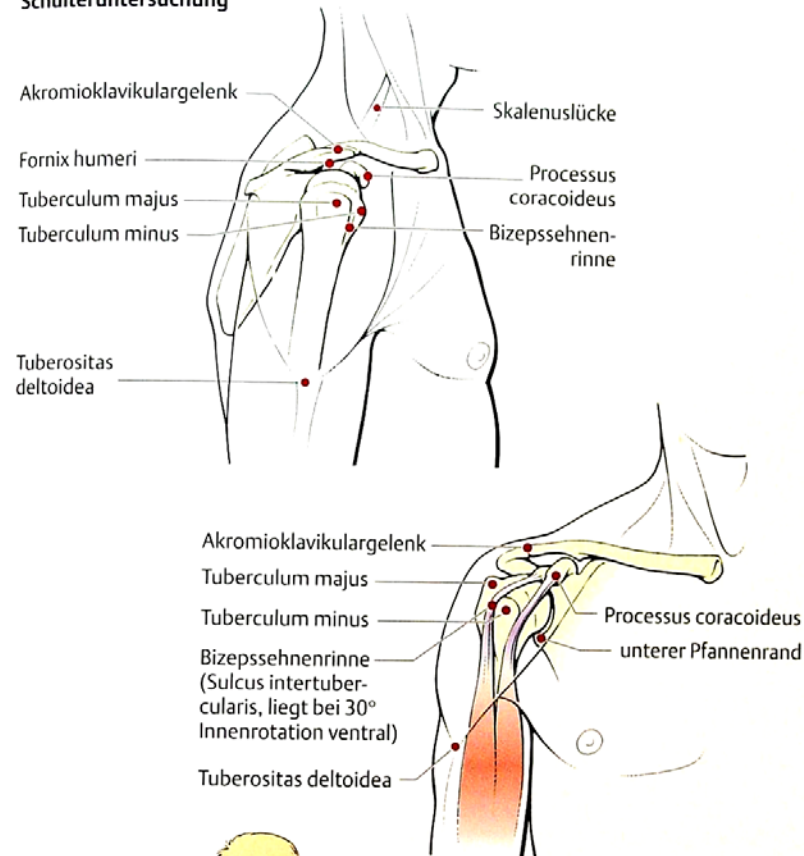
Konventionelle Röntgendiagnostik Schulter

Schwedenstatus

Aufnahme	Beurteilbare Struktur
a.-p. in Außenrotation	Tuberculum minus und majus, Glenoid, Humeruskopf antero- medial, Skapula, Akromion, laterales Klavikulaende
a.-p. in Innenrotation	Tuberculum majus, Humeruskopf posterolateral, Glenoid, Akromion, Klavikula
a.-p. mit abduzierten Arm	Sulcus intertubercularis, Glenoid, AC-Gelenk

Schulterpalpation

Palpationsstrukturen bei der
Schulteruntersuchung



Technik der Palpation:

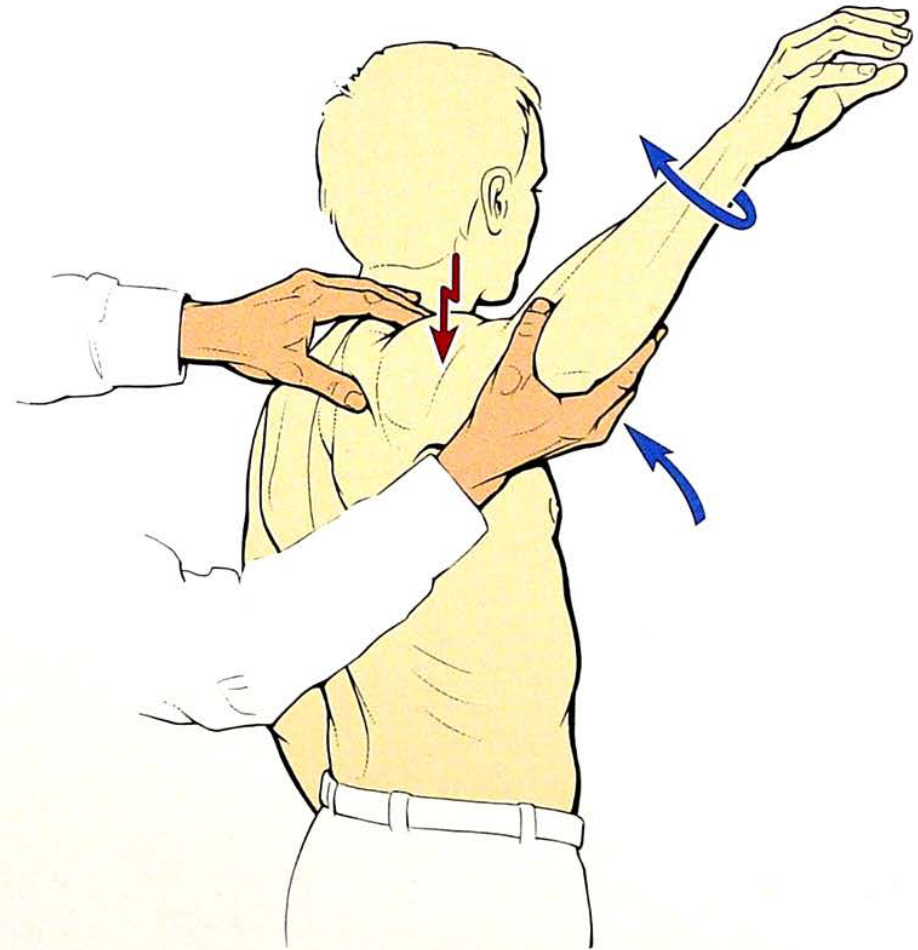
Führen des Patientenarmes mit
einer Hand und Palpation der
Schulter mit der anderen Hand

Impingement- und Laxizitätstest der Schulter



Impingement-Test nach Hawkins und Kennedy:

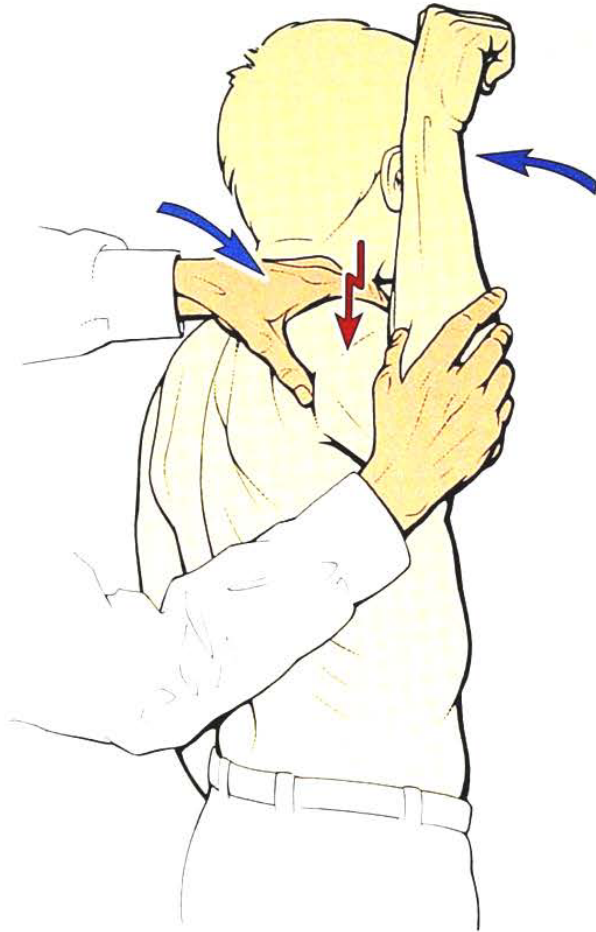
Bei mittlerer Flexionsstellung und zunehmender Innenrotation des Arms („Kraulbewegung“) wird ein Impingement (d. h. ein schmerzhaftes „Anschlagen“ des Humeruskopfes am Schulterdach) ausgelöst.



Impingement-Test nach Neer:

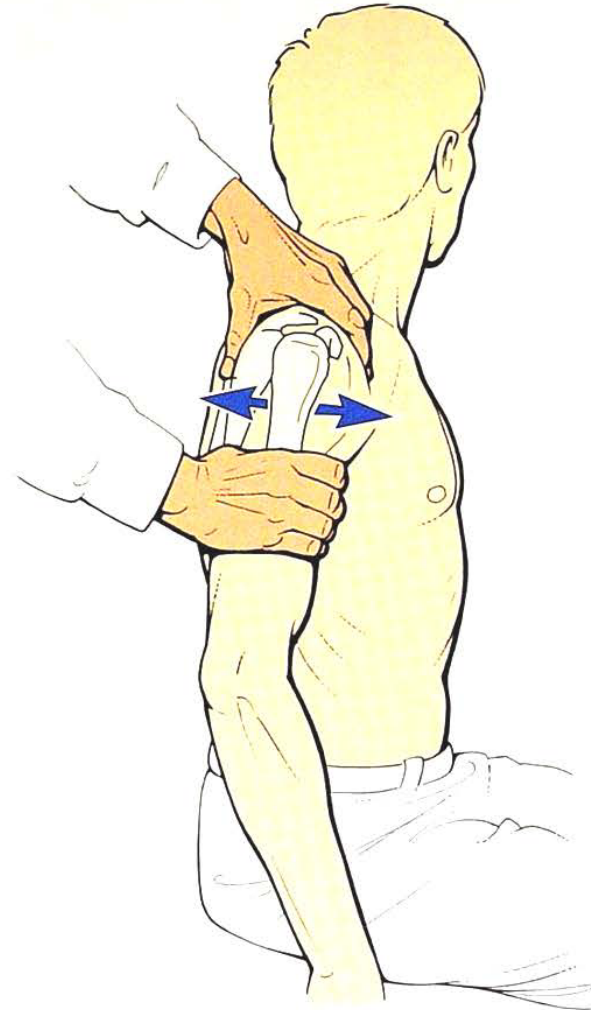
Die Skapula wird mit einer Hand fixiert. Mit der anderen Hand führt der Untersucher den Arm des Patienten in Abduktion nach oben. Bei 60 – 100° Elevation gibt der Patient Schmerzen an („schmerzhafter Bogen“, engl.: painful arc).

Impingement- und Laxizitätstest der Schulter



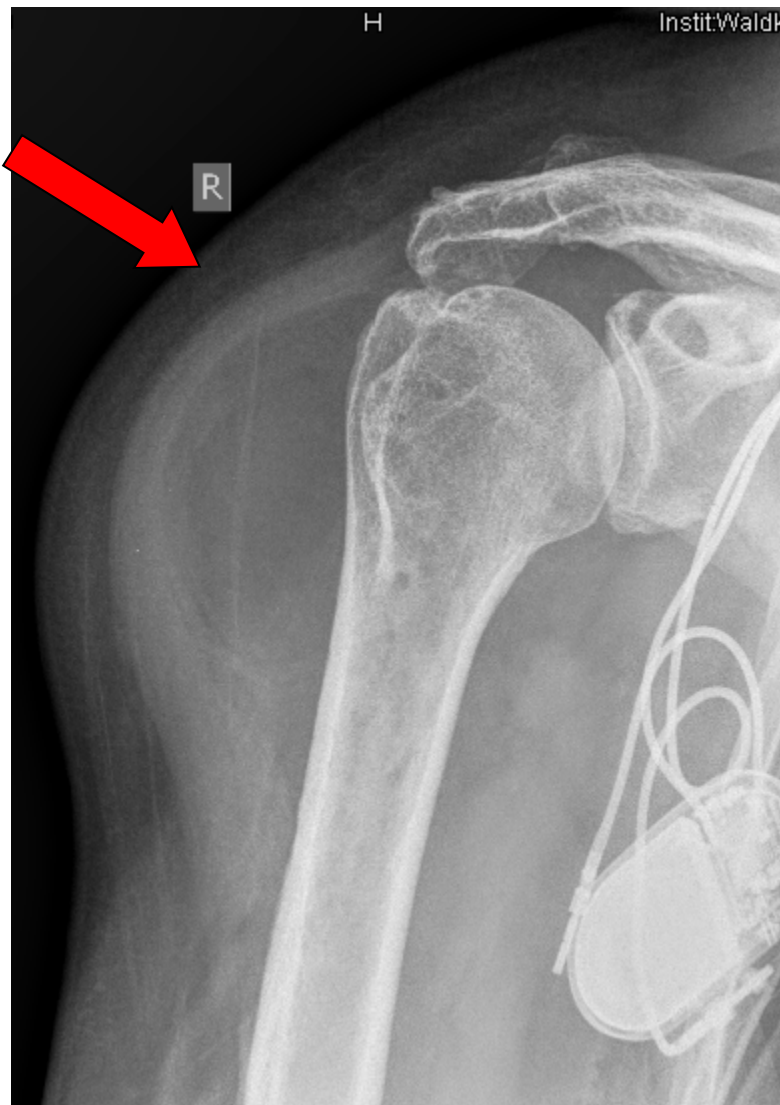
Apprehension-Test:

Abduktion, Außenrotation und Hyperextension des Arms bei gleichzeitigem Druck von hinten-oben gegen den Humeruskopf (positiver Test = schmerzhaftes Anspannen oder nur Anspannen der schulterumfassenden Muskulatur)



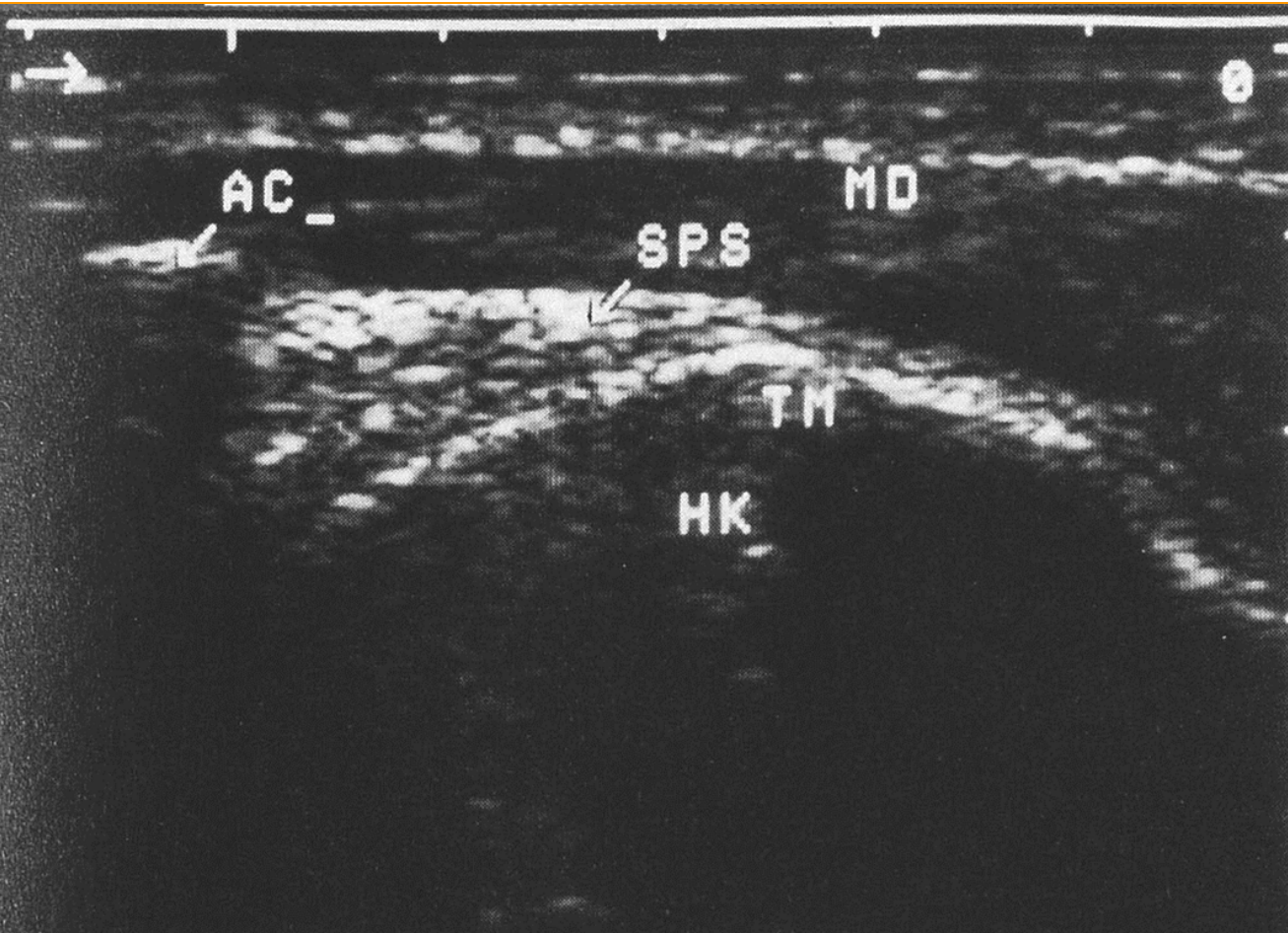
Schubladentest:

Verschieben des Humeruskopfes in a.-p. Richtung bei fixierter Skapula. Wichtig sind der Seitenvergleich und die subjektiven Angaben des Patienten.



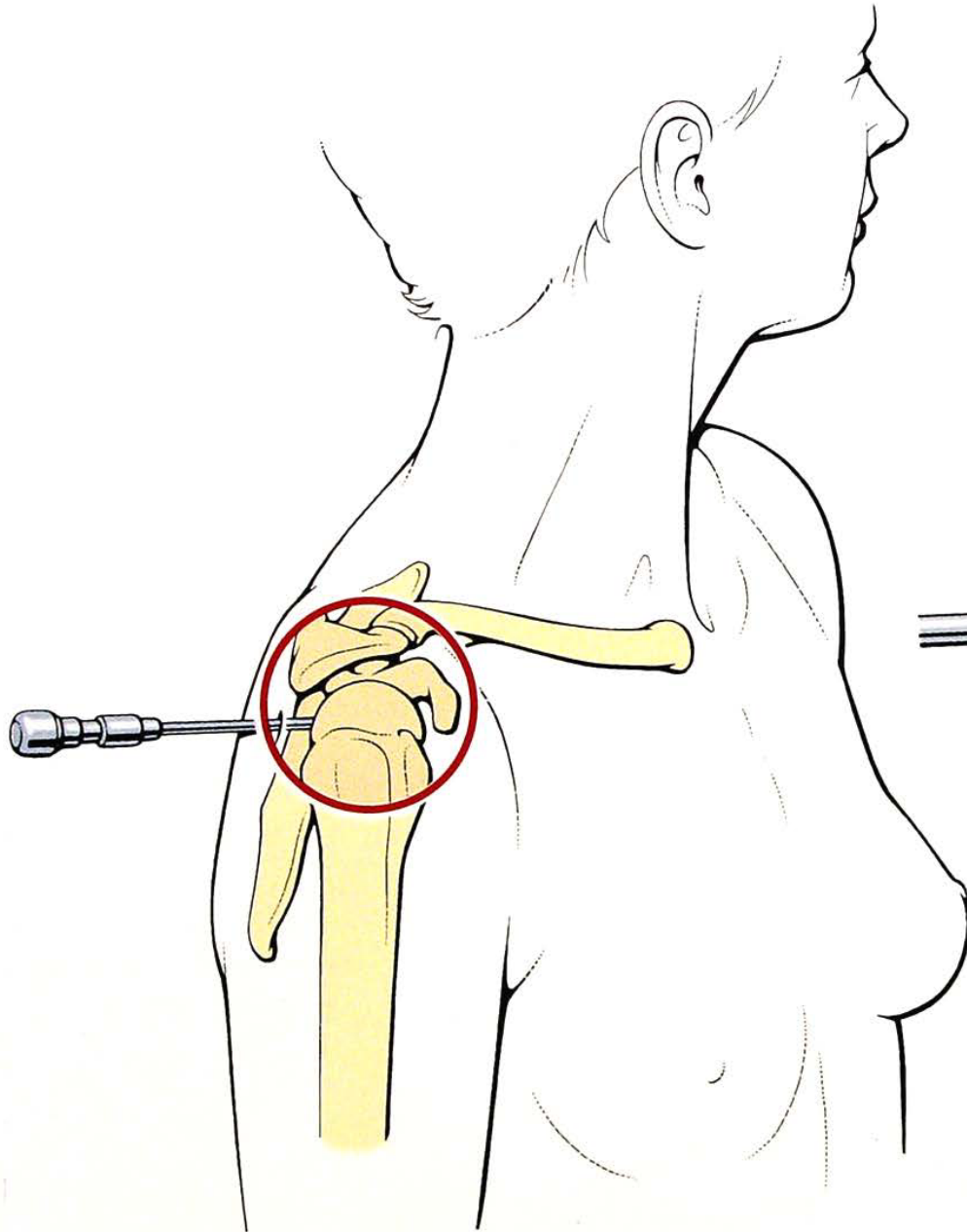
Erguß rechte Schulter

Schulterstrukturen im Ultraschall

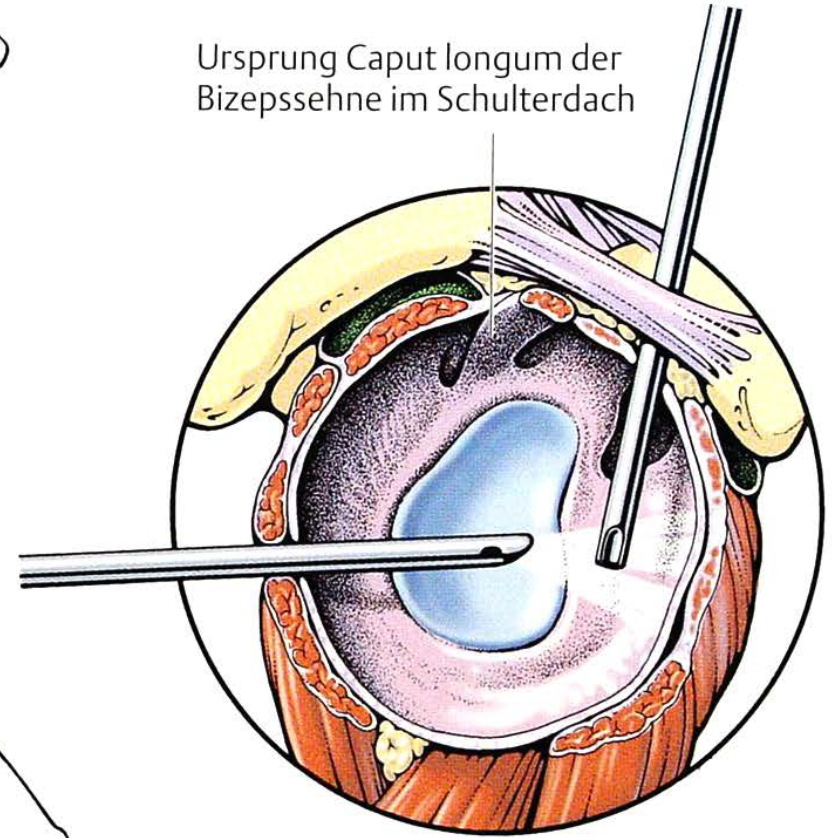


AC	Akromion
HK	Humeruskopf
TM	Tuberculum majus
MD	Musculus deltoideus
SPS	Supraspinatus- sehne

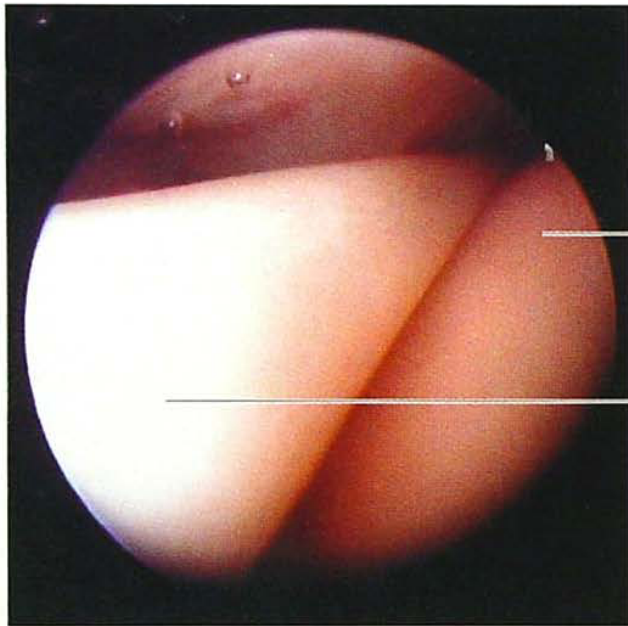
Schulterarthroskopie



Ursprung Caput longum der
Bizepssehne im Schulterdach

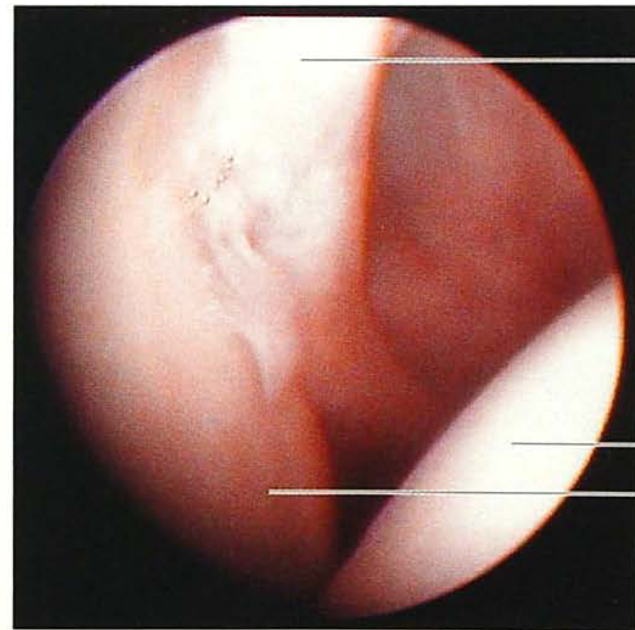


Schulterarthroskopie



Humeruskopf

Bizepssehne

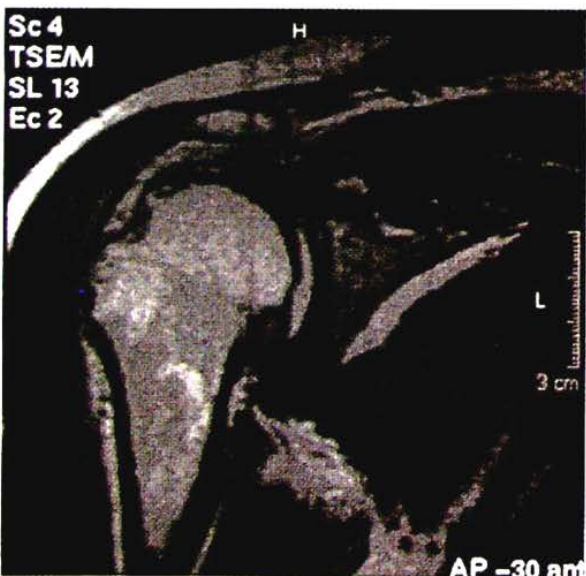
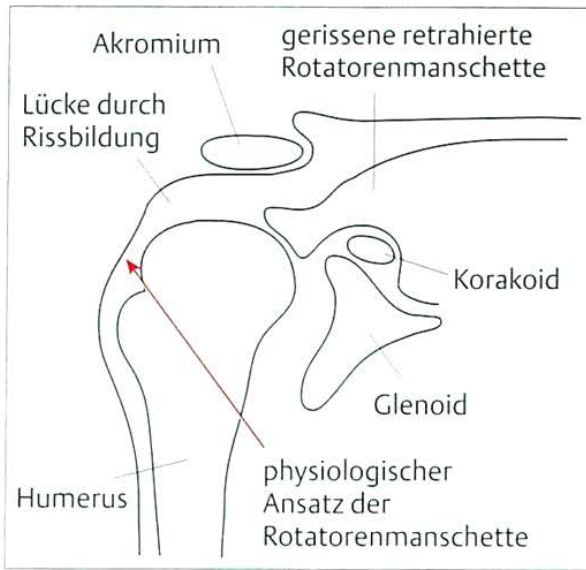


Labrum
glenoidale
(vorderer
Pfannenrand)

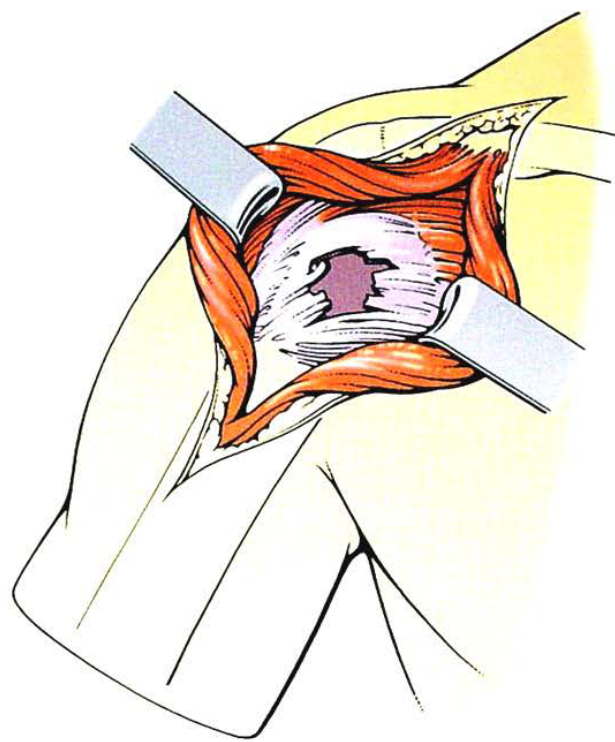
Humeruskopf

Gelenkpfanne

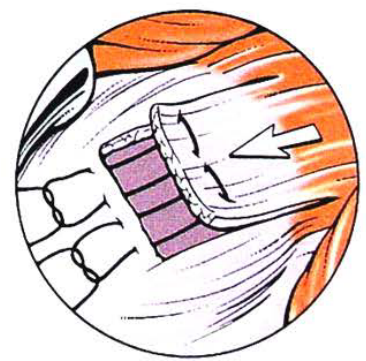
Diagnostik und Therapie bei Ruptur der Rotatorenmanschette



a MRT-Untersuchung



b Naht eines kleineren Defektes



c Verschiebeplastik bei großem Defekt

Schulterluxation



Leere Gelenkpfanne und tief stehender Humeruskopf

Schulterluxation



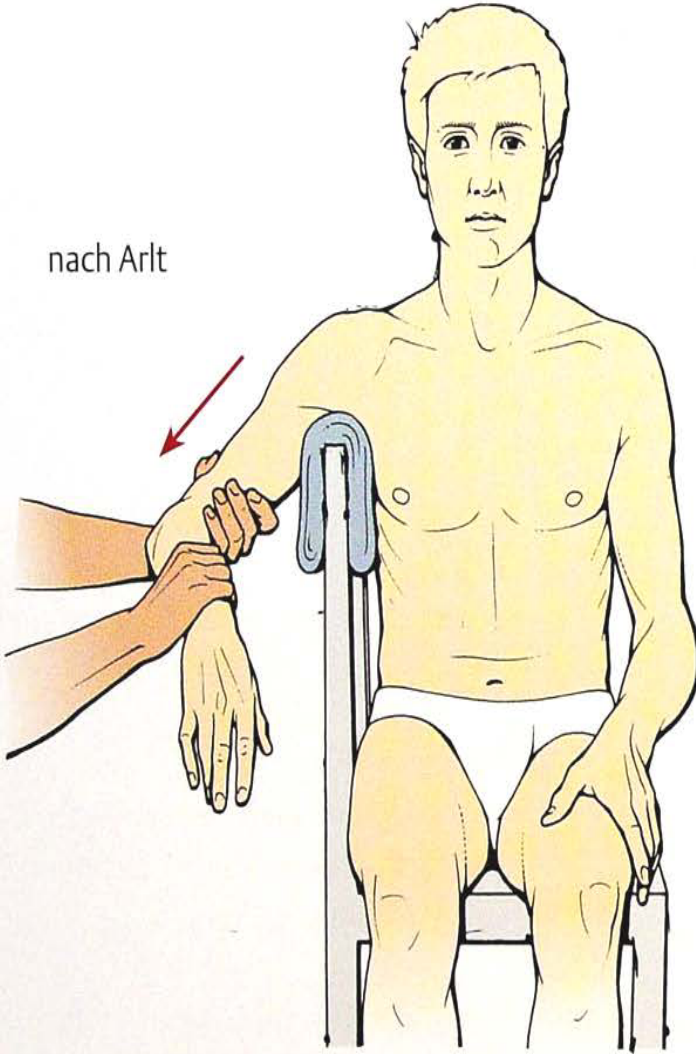
Leere Gelenkpfanne und tief stehender Humeruskopf



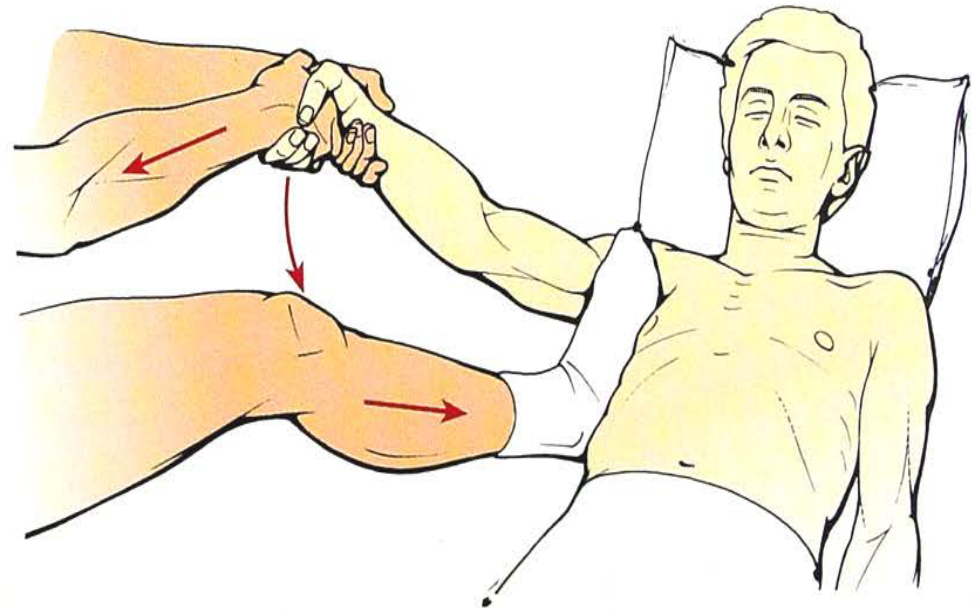
Kontrolle nach Reposition

Repositionsmöglichkeiten

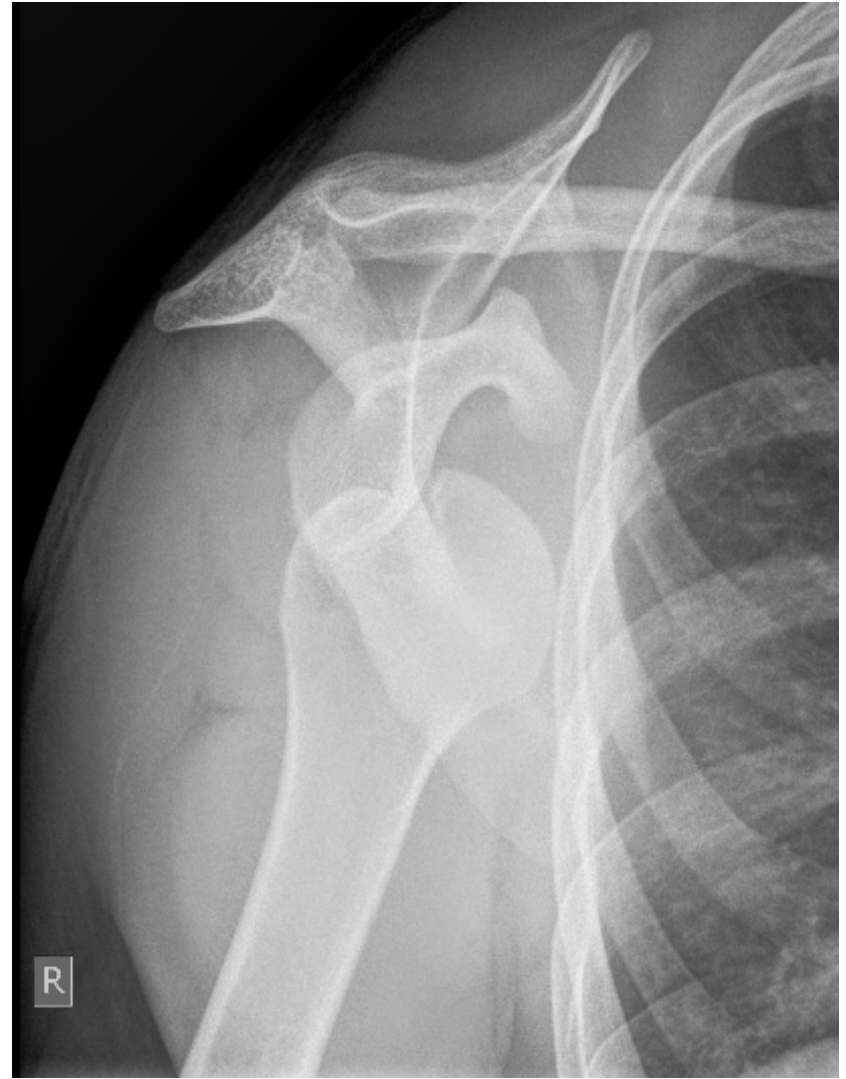
nach Arlt



nach Hippokrates







01/11: 5. Ereignis einer vorderen Schulterluxation

großer Hill-Sachs-Defekt

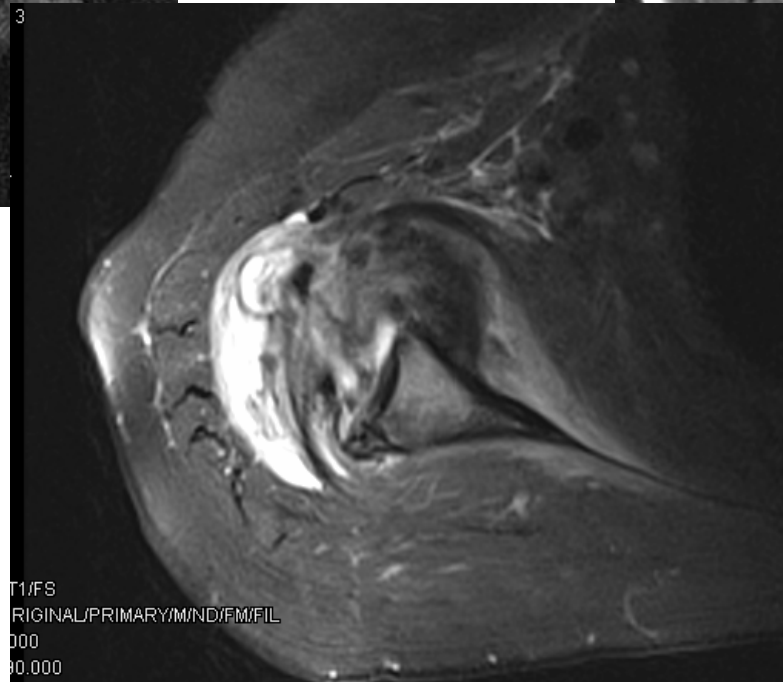
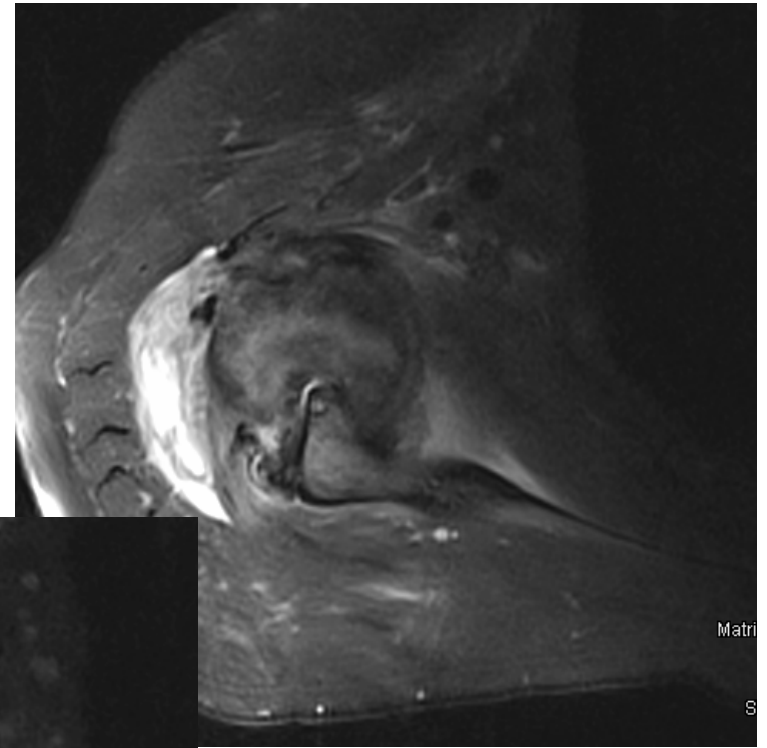
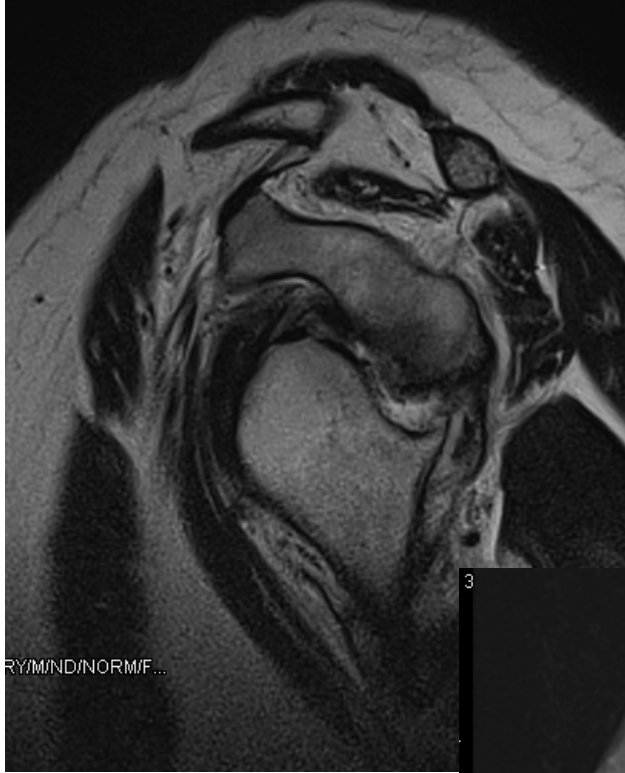


**01/11: 5. Ereignis einer vorderen Schulterluxation
Reposition**



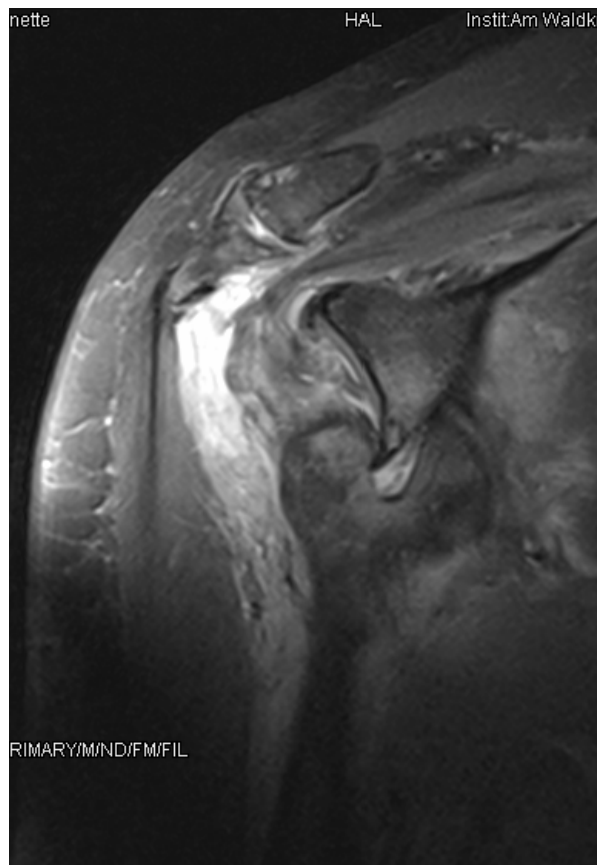
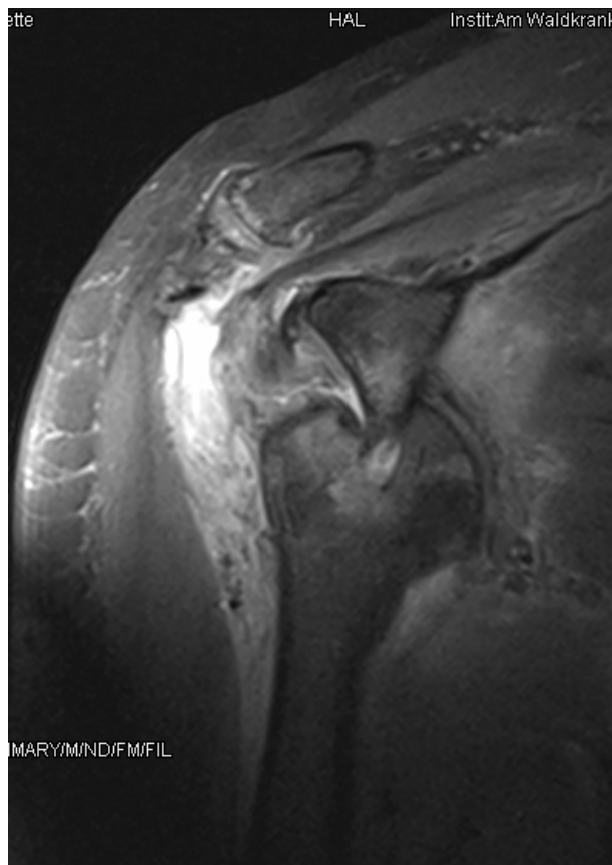
**20/06/2011: Aufnahmebefund bei 2 Wochen
alter vorderer Schulterluxation nach Sturz**

B. A. *39 ♀



**20/06/2011: Aufnahmebefund bei 2 Wochen
alter vorderer Schulterluxation nach Sturz**

B. A. *39 ♀



**20/06/2011: Aufnahmebefund bei 2 Wochen
alter vorderer Schulterluxation nach Sturz**

B. A. *39 ♀

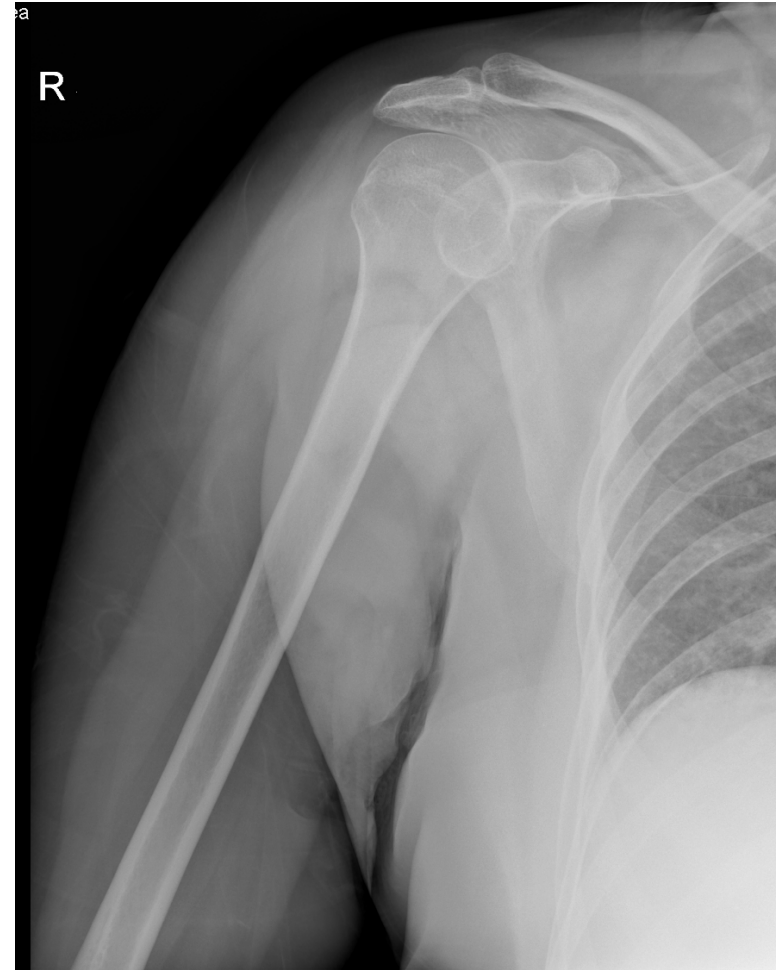


23/06/2011: Offene Reposition, Kapselnaht

B. A. *39 ♀

Traumatische, vordere Schulterluxation

Nach Reposition



08/06/2011:Fahrradsturz in Slowenien

Unfallbilder

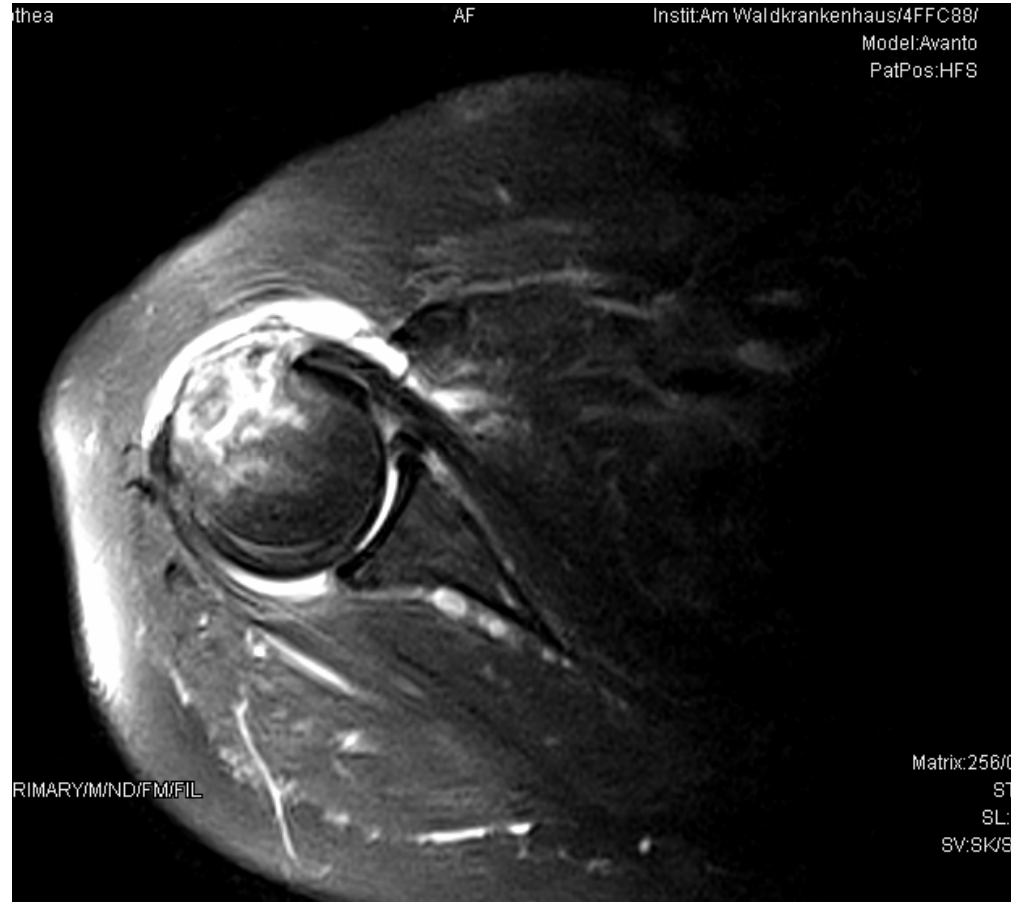
L. D. *54 ♀

Knöcherner Ausriß der Supraspinatussehne bzw. Tbc. majus Fraktur



**10/06/2011: Röntgenkontrolle nach
Ankunft WKH**

Knöcherner Ausriß der Supraspinatussehne bzw. Tbc. majus Fraktur



10/06/2011: MRT

T2 Wichtung

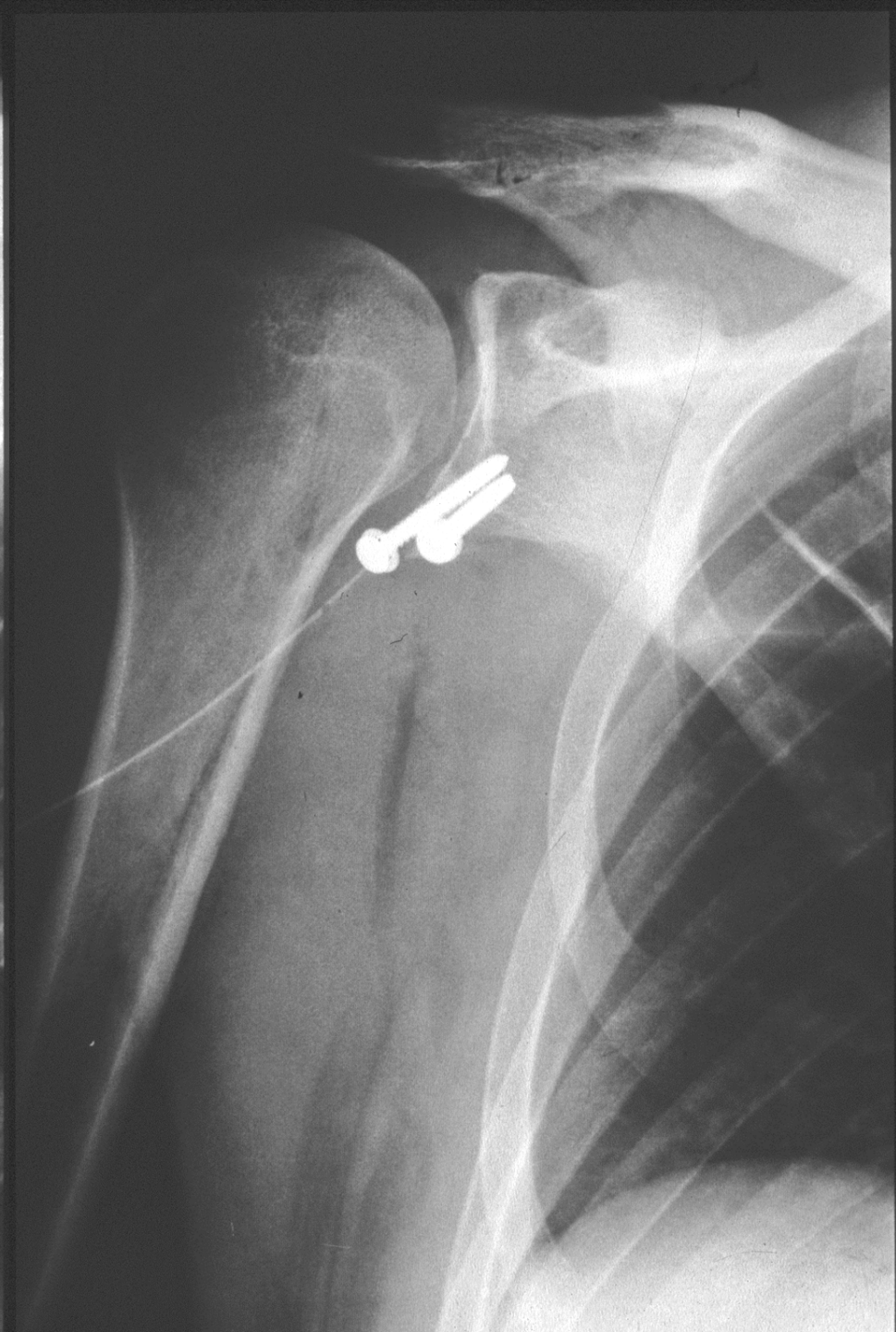
L. D. *54 ♀



**Abschluß nach 6-wöchiger konservativer
Therapie**

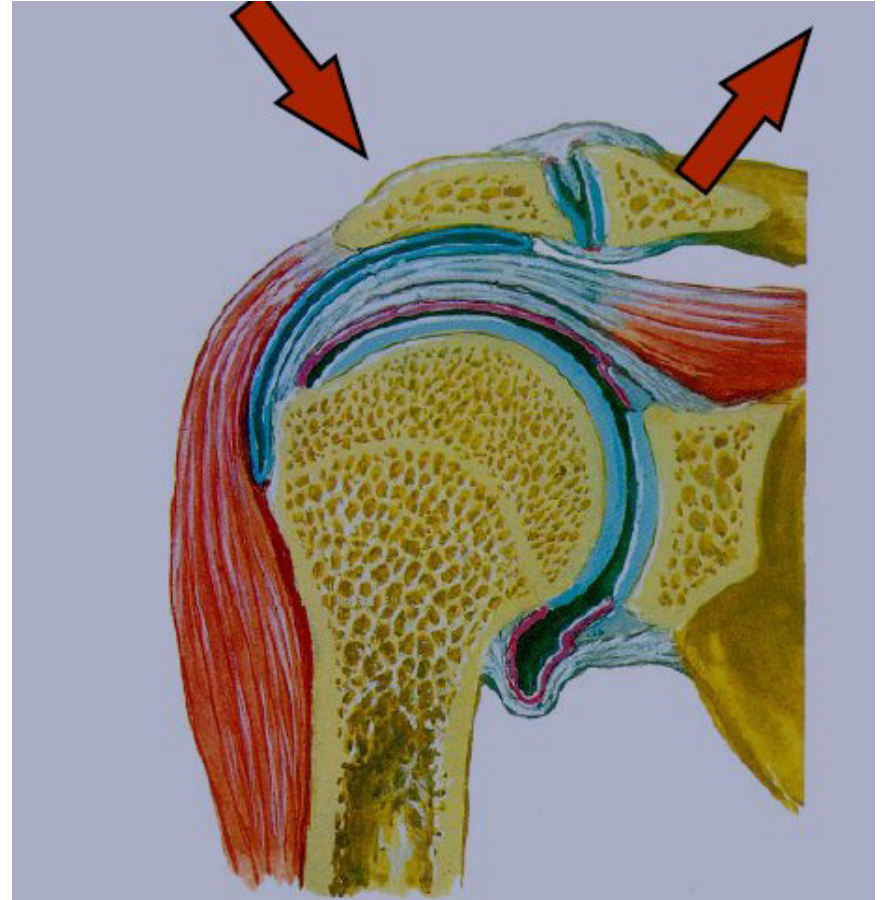
Bankart-Läsion (Schultergelenkspfanne)
und **Hill-Sachs-Delle** (Humeruskopf) als Folge einer Schultergelenksluxation





Schulterreckgelenkssprengung

**Ursache der
ACG-
Verletzung ist
meist ein Sturz
auf die
seitliche oder
dorsale
Schulterregion**



Schulterreckgelenkssprengung

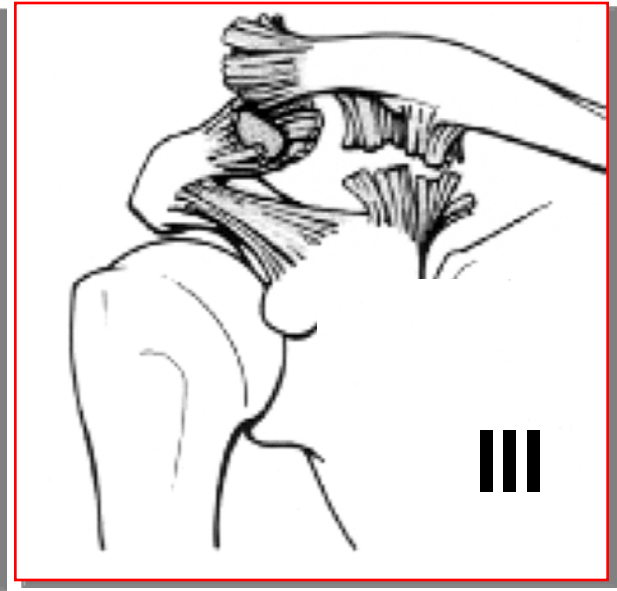
Einteilung nach Tossy



**Bandzerrung
keine
Instabilität**



**Ruptur des
Lig. acromioclavicularis
Lig. coracoclavicularis
ist erhalten**



**Ruptur
aller
Bandanteile**

Schultereckgelenkssprengung

Einteilung nach Rockwood

I

Distorsion der Gelenkkapsel

- ➔ Keine Dislokation
- ➔ Keine Veränderung in der Streßaufnahme

II

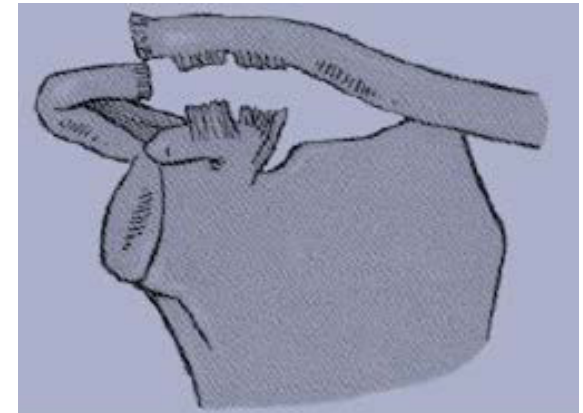
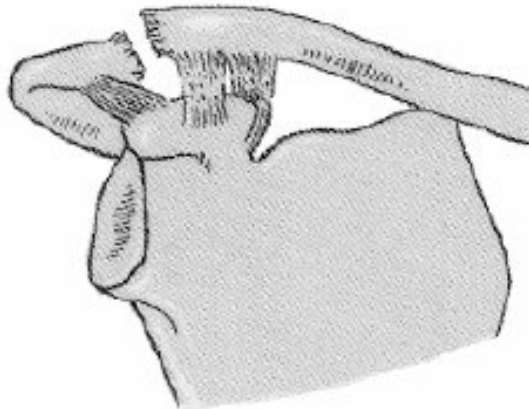
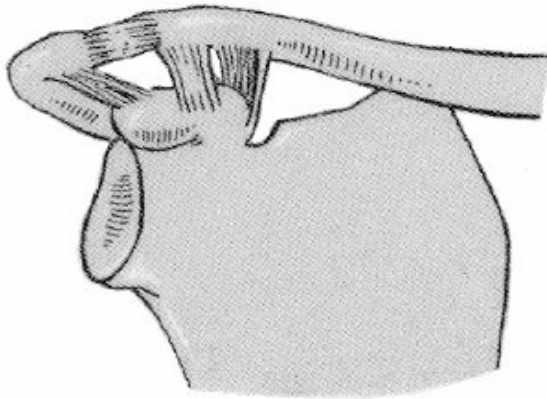
Zerreißung der Gelenkkapsel

- ➔ vertikale Dislokation von bis zu halber Schaftbreite

III

Zerreißung der Gelenkkapsel mit den acromio-claviculren Bändern
Zerreißung der coraco-claviculren Bändern

- ➔ vertikale Dislokation von ca. Schaftbreite



Schultereckgelenkssprengung

Einteilung nach Rockwood

IV

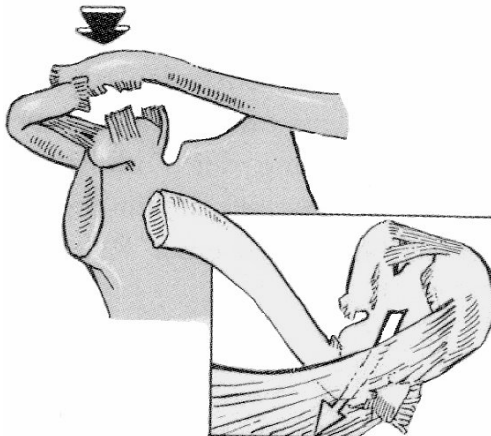
Zerreißung der Gelenkkapsel mit den acromio-claviculren Bändern

Evtl. Zerreißung der coraco-claviculren Bändern

Zusätzl. Einri der Deltotrapezoid-Faszie

→ vertikale Dislokation von ca. Schaftbreite

→ Horizontale Dislokation nach dorsal



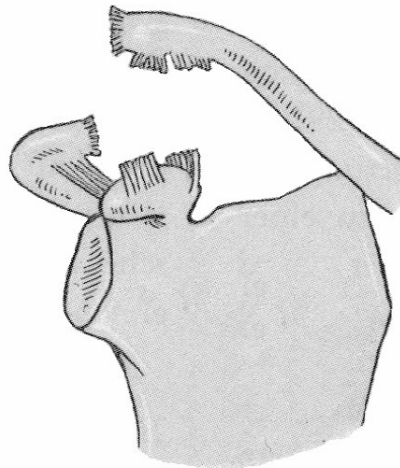
V

Zerreißung der Gelenkkapsel mit den acromio-claviculren Bändern

Zerreißung der coraco-claviculren Bändern

Zerreißung der Deltotrapezoid-Faszie

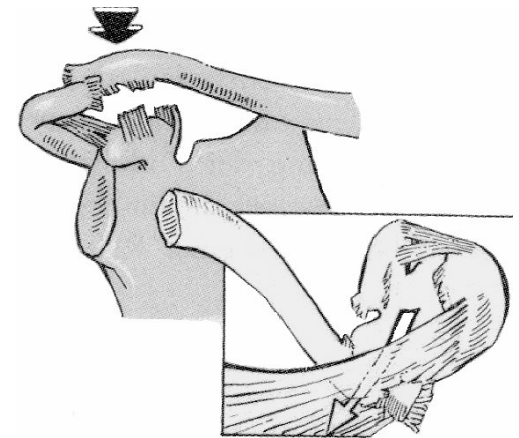
→ Hohe vertikale Dislokation von doppelter Schaftbreite und mehr



VI

dislozierte Verhakung der lateralen Clavicula unter dem Processus coracoideus

→ NOTFALL!!!

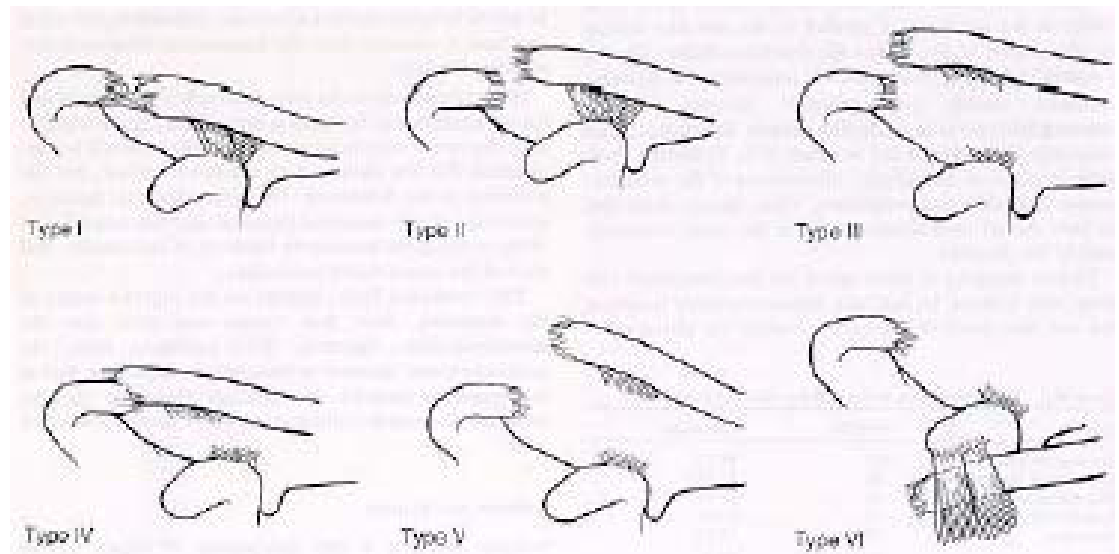


Schultereckgelenkssprengung

Frische ACG-Verletzungen können in 2 Gruppen unterteilt werden:

Verletzungen mit nicht
signifikanter Beteiligung der
Deltotrapezoidfaszie
(Rockwood I-III)

Verletzungen mit funktionell
bedeutsamen Verletzungen
der Deltotrapezoidfaszie
(Rockwood IV-VI)

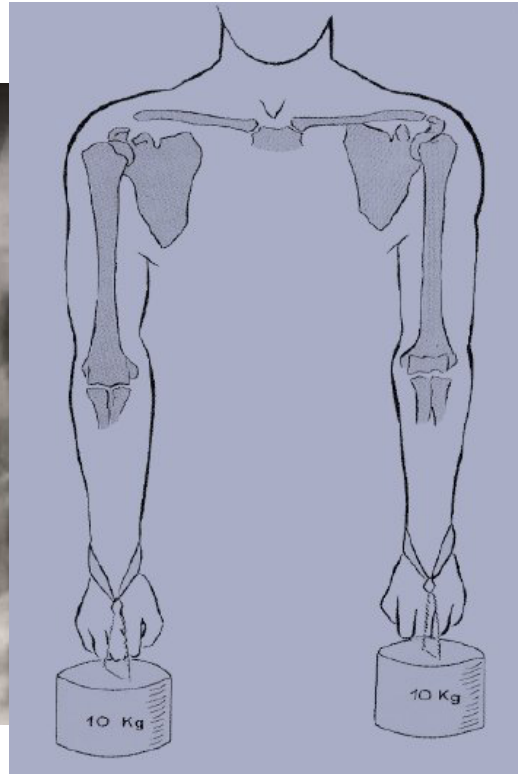


Klinische Untersuchung:

Inspektion:	Schwellung, Stufenbildung, Fehlhaltung des Schultergürtels
Palpation:	Schwellung, Erguß, lokaler Druckschmerz
Instabilität:	Klaviertasten-Phänomen, horizontale Verschieblichkeit
Funktion:	Bewegungseinschränkung, hoher schmerzhafter Bogen
Tests:	Horizontal-Adduktions-Test ACG-Kompressions-Test



Schultereckgelenkssprengung



**Der pathologische Befund
wird in der
vergleichenden Panoramaaufnahme besonders deutlich**

Therapie:

Grad I und II: konservativ

Ruhigstellung

NSAR

KG nach 1-2 Wochen

Grad III: konservativ/operativ

keine signifikanten Unterschiede

Patient (Alter, Händigkeit, Anspruch des Pat.)

exakte Aufklärung über Risiken und Erfolgschancen

Grad IV und V: operativ

Reposition und Retention der Clavicula

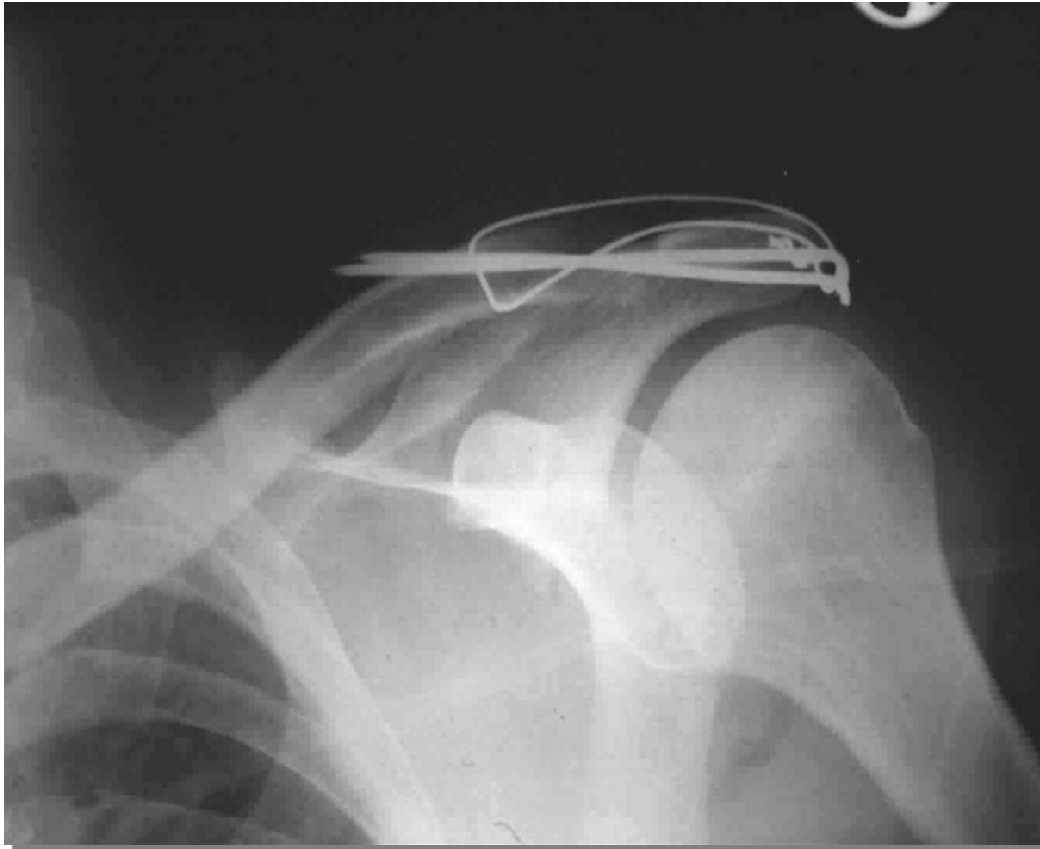
Naht der coroclaviculären Bänder

Naht der Faszien von Delta und Trapezius

Grad VI: Notfall

Gefahr von neurologischen und vaskulären Schäden

Schultereckgelenkssprengung



Ruhigstellung des ACG
mittels Zuggurtung.

Der Patient darf in dieser Zeit
den Arm nicht über 90°
abduzieren um
Hebelbewegungen in den
liegenden Kirschnerdrähten
zu vermeiden!

Gefahr des
Materialbruches

Schulterreckgelenkssprengung

Doch über 90 Grad bewegt!

Das Zerschneiden des Materials per se stellt noch keine Gefahr dar.



ABER:

Freie Drahtenden „wandern gerne“

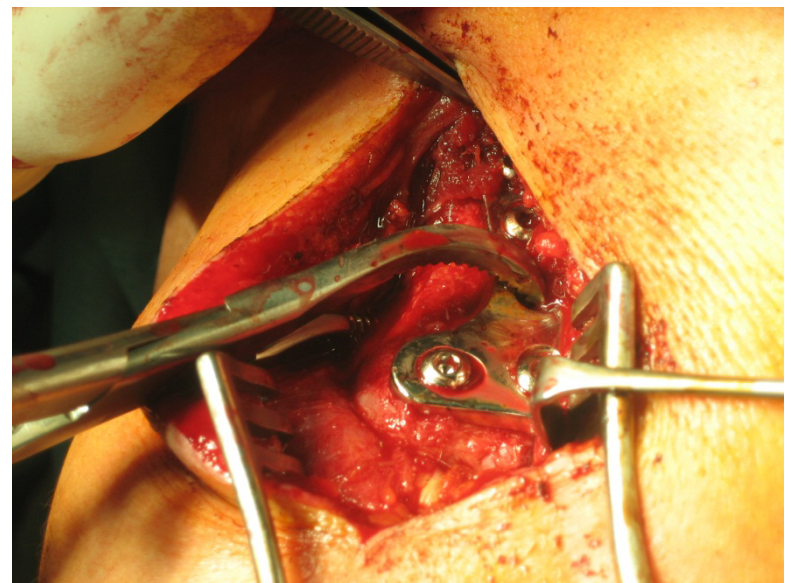
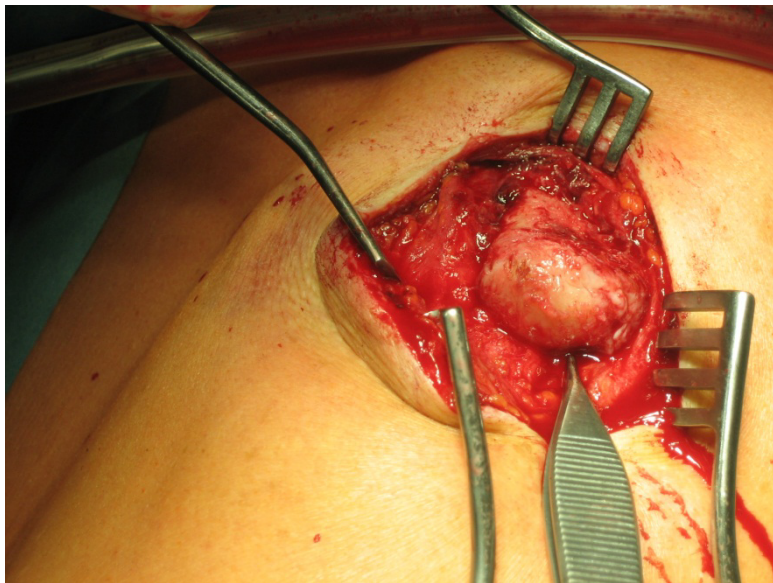


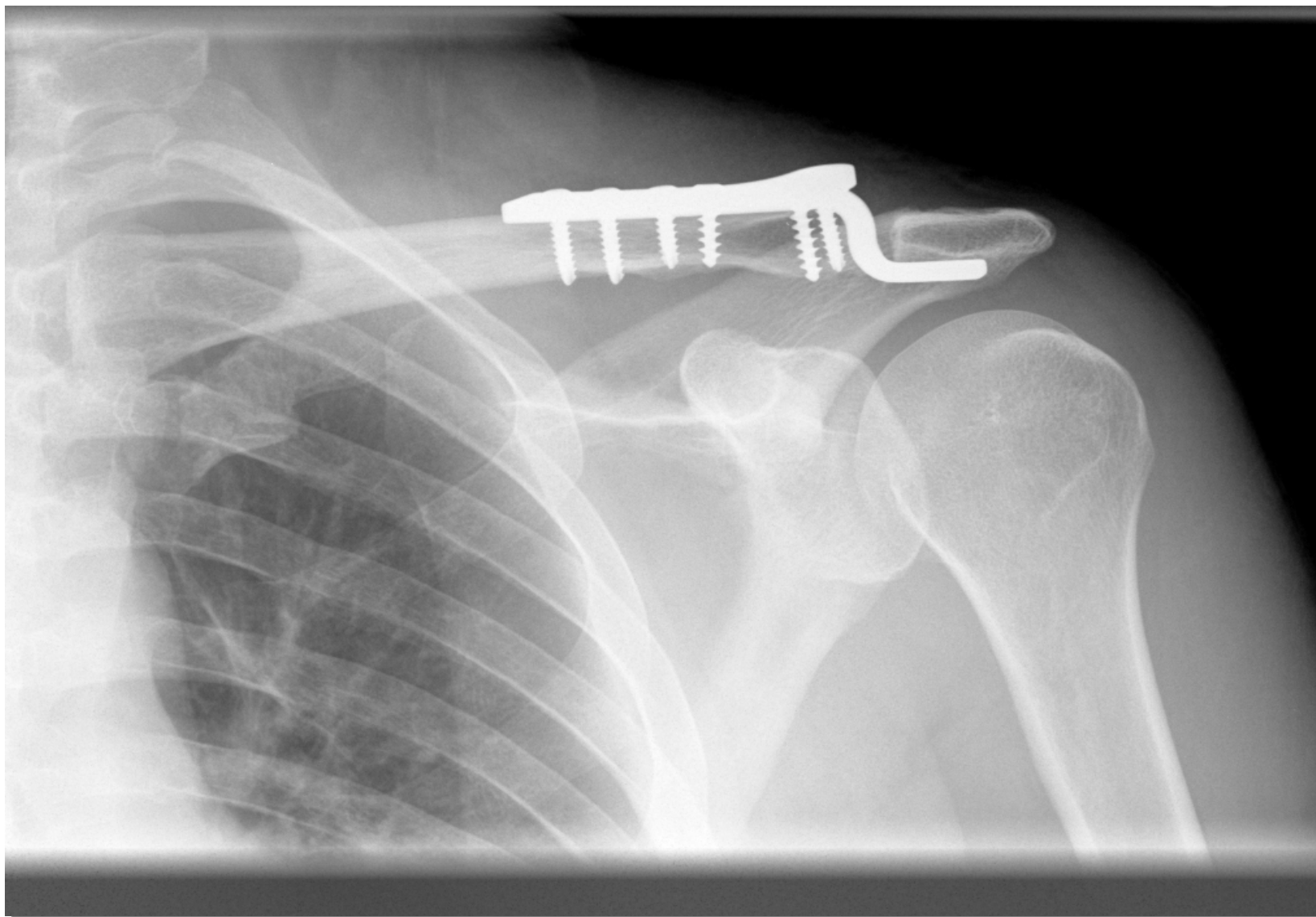


OP-Situs

Tossy III

Balser-Platte



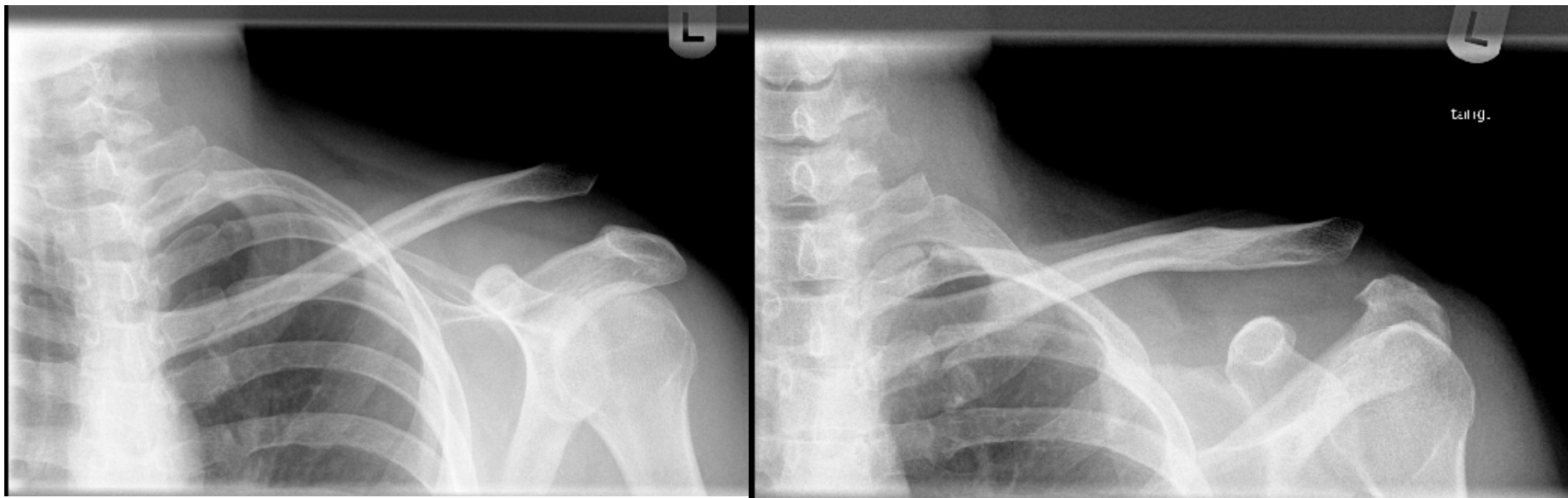


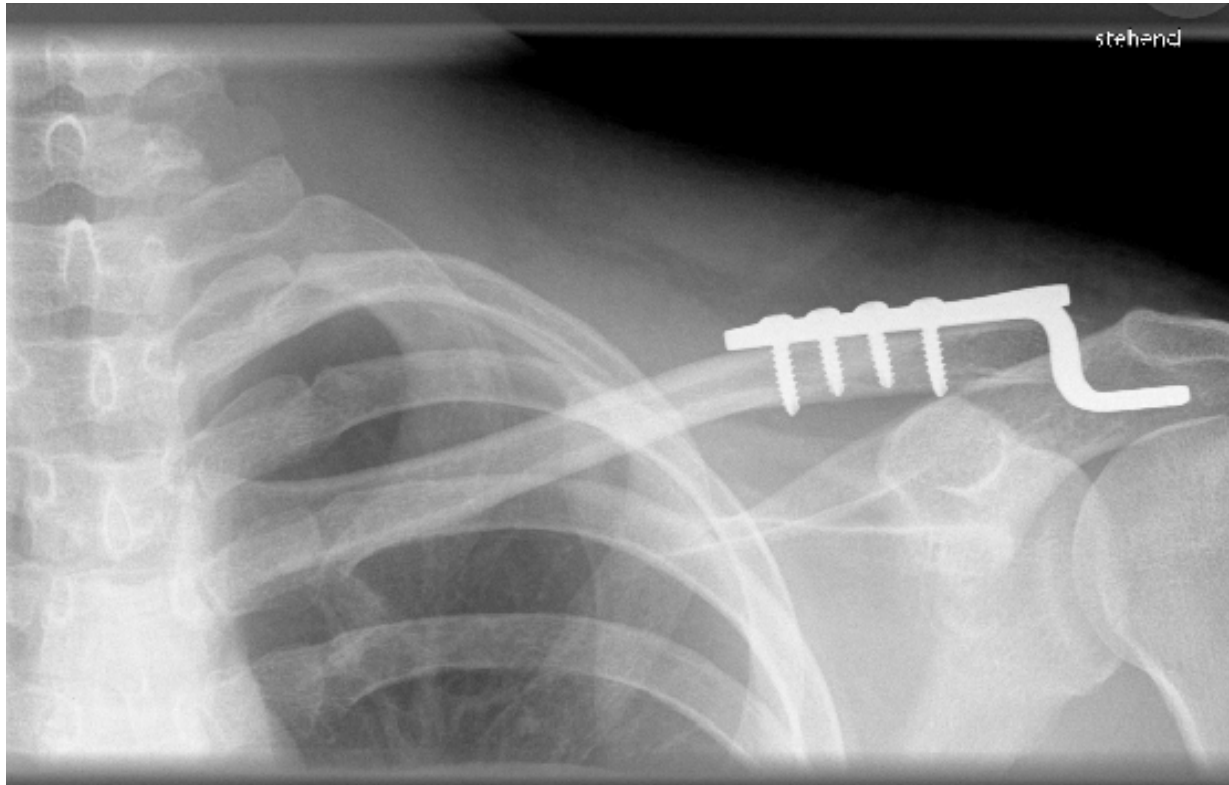
R.F. *53 ♂



R.F. *53 ♂

Tossy III beim Rodeln





Balserplatte



Balserplatte-ME

Humeruskopffraktur

Ursache: meistens Sturz

Therapie: konservativ im Gilchrist/Desault oder PSI-Verband
operativ mittels Philosplatte/Schrauben oder Prothese

Therapie ist abhängig von

der Anzahl der Frakturfragmente (AO- bzw. Neer-Klassifikation)

der Frakturstellung (Grad der Dislokation)

Anspruch und Compliance des Patienten



22/06/2011: Aufnahmebefund nach Sturz

Supcapitale Humerusfraktur

R. J. *99 ♀



24/06/2011: gute Stellung im Verband

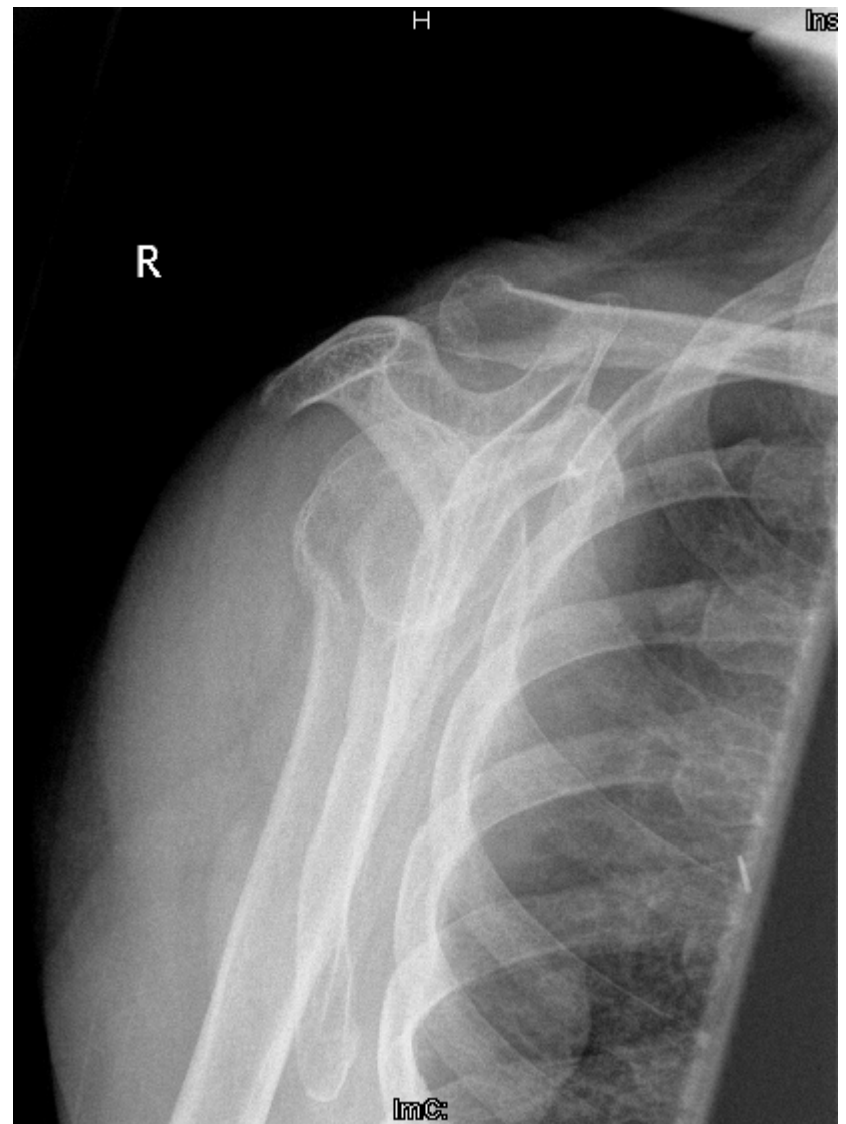


01/07/2011: gute Stellung im Verband

**Beg. Konsolidierung 1 Woche
posttrauma**



**13/07/2011: gute Stellung im Verband
Konsolidierung 3 Woche posttrauma**



26/02/10: OA-Kopffraktur nach häusl. Sturz bei Pat. mit RA
Konservativ

C. R. *47 ♀



05/12/07: OA-Kopffraktur nach häusl. Sturz



25/01/08: OA-Kopffraktur nach häusl. Sturz
Konservativ- nach 6 Wochen



10/02/08: OA-Kopffraktur nach häusl. Sturz
Konservativ- nach 8 Wochen



18/01/09: OA-Kopffraktur nach häusl. Sturz



24/01/09: winkelstabile Philosplattenosteosynthese



07/04/10: 1 Jahr po, konsolidiert, prä-ME



19/05/10: 1 Jahr po, konsolidiert, post-ME