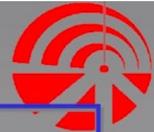


Schulter schmerz gezielt managen



H.-R. Casser

**Pathogenese und
Differentialdiagnose**

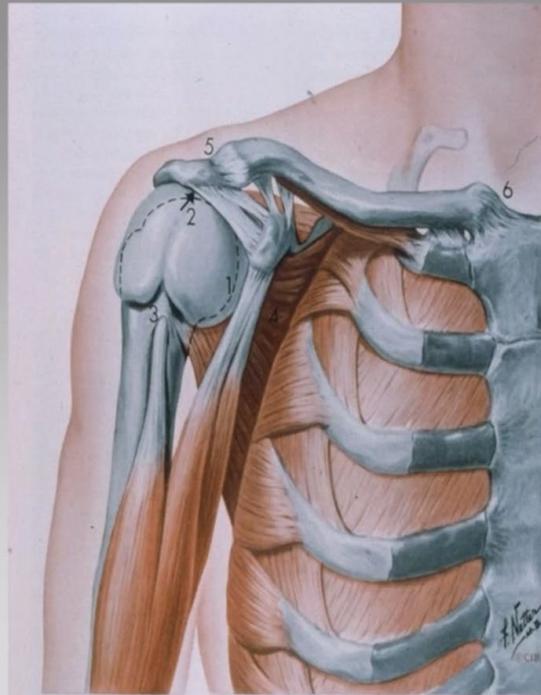
des Schulterschmerzes

Schmerz-Webinar, Springer 4.12.23

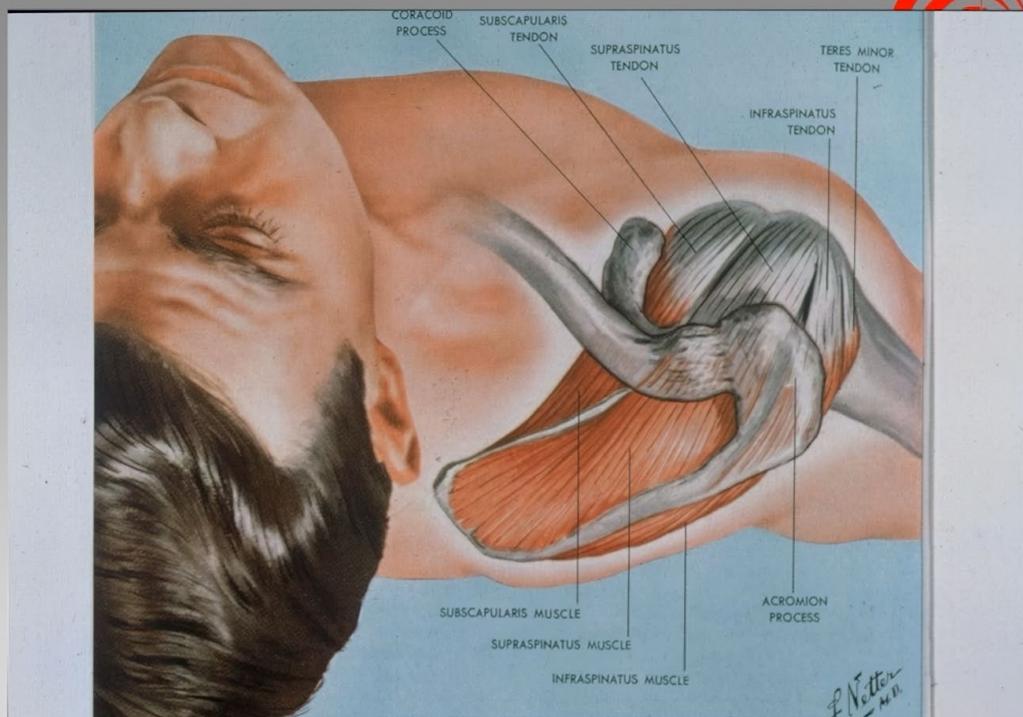
Prof. Dr. med.

Hans-Raimund Casser

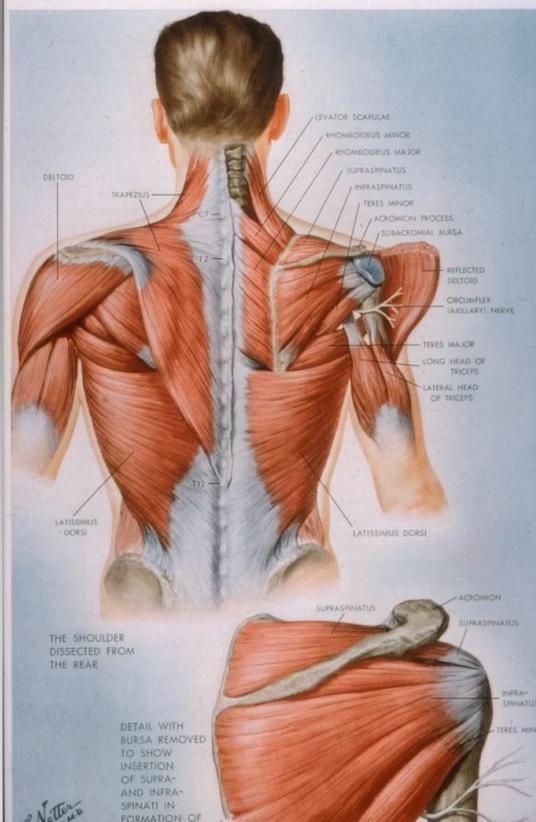
Ärztlicher Direktor
DRK Schmerz-Zentrum Mainz



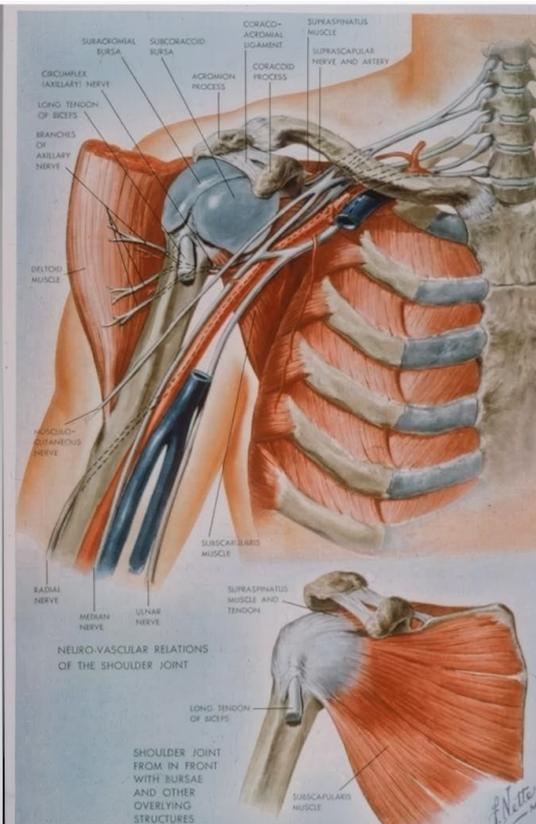
Aus: Frank H. Netter: Netters Orthopädie
Thieme, Stuttgart 2001



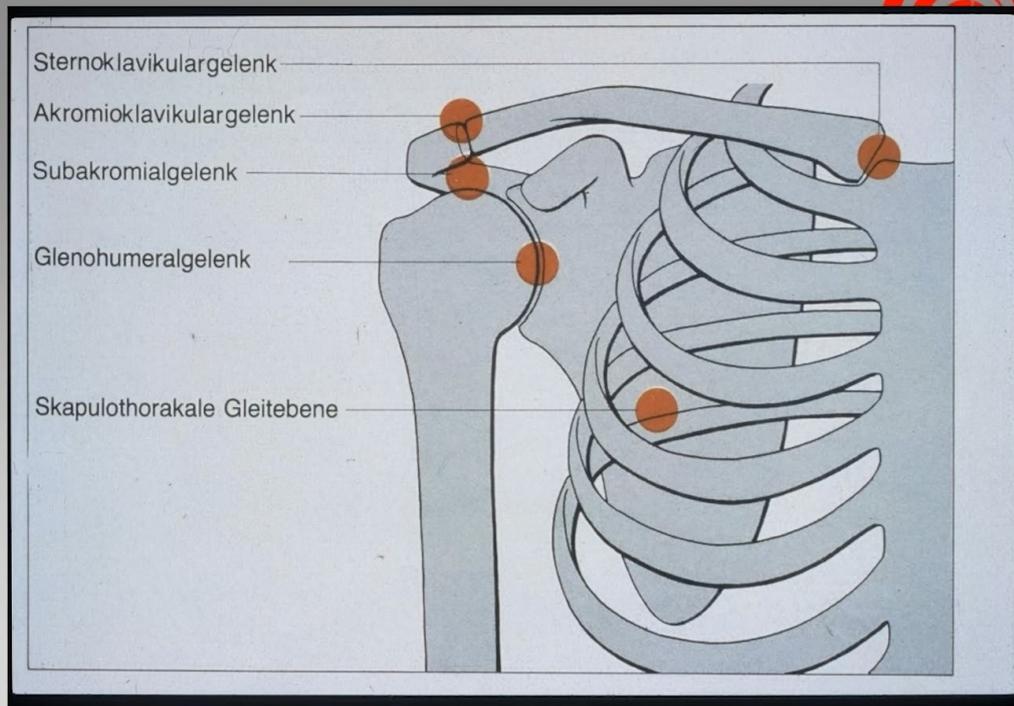
Aus: Frank H. Netter: Netters Orthopädie
Thieme, Stuttgart 2001



Aus: Frank H. Netter: Netters Orthopädie
Thieme, Stuttgart 2001



Aus: Frank H. Netter: Netters Orthopädie
Thieme, Stuttgart 2001



Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
Thieme, Stuttgart 1992

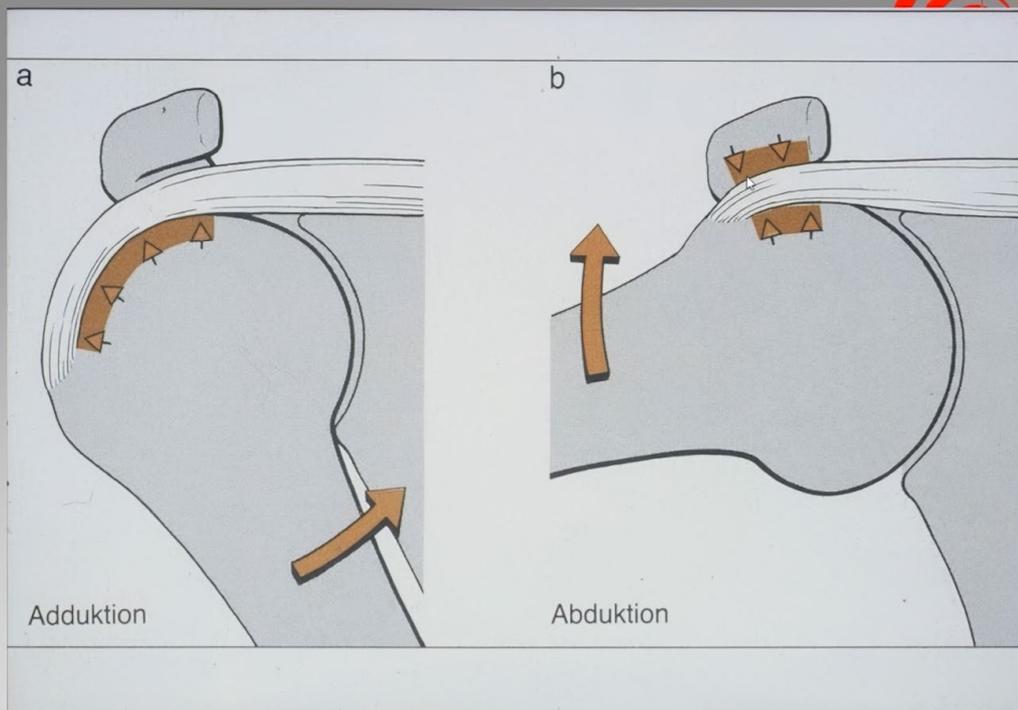
Differentialdiagnose des Schalterschmerzes

- artikulär (5 %)
- periartikulär (85 – 90 %)
- extraartikulär (5 – 10 %)



Definition: Impingement-Syndrom:

weitgehend identisches Symptommuster von Erkrankungen unterschiedlicher Ätiologie und Pathogenese, das sich als schmerzhafte Funktionsstörung einer pathologischen Verengung des Raumes zwischen Humeruskopf und Schulterdach äußert.



Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
Thieme, Stuttgart 1992



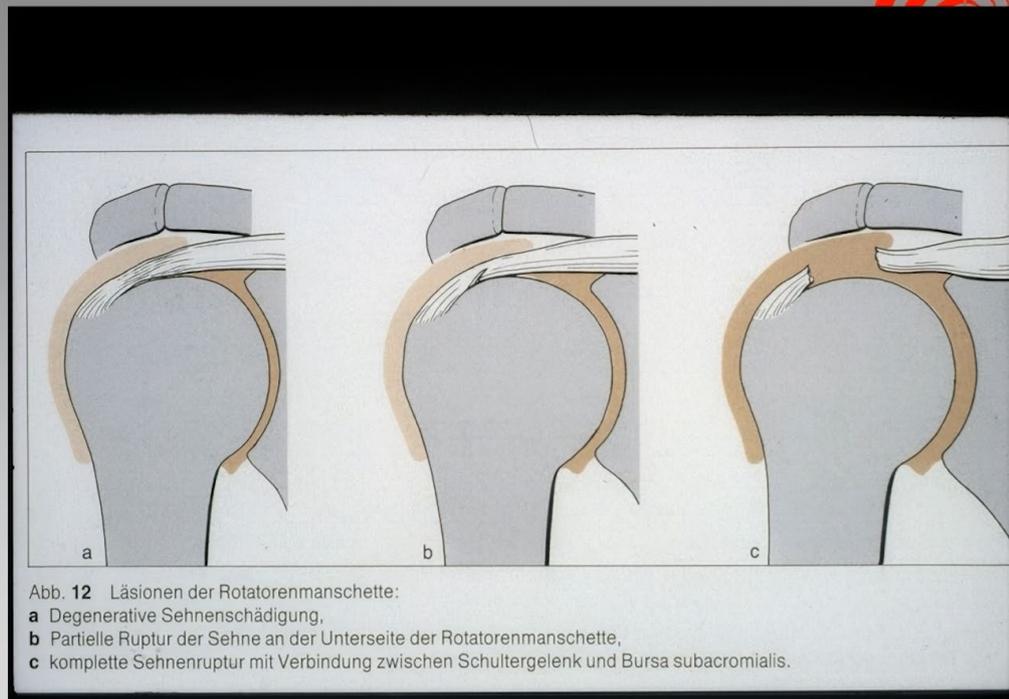
Klinik des Impingement-Syndroms:

- Schmerzangabe am Deltaansatz u. periakromial
- Nachtschmerz
- „schmerzhafter Bogen“
- Crepitatio
- Aktive Bewegung unangenehmer als passive



Impingement nach Neer

- **Stadium I:**
Ödem und Hämorrhagie der RM
Patient jünger als 25 Jahre
- **Stadium II:**
Fibrose und Tendinitis der RM
Patient zwischen 25 und 40 Jahre alt
- **Stadium III:**
RM-Ruptur
Patient älter als 40 Jahre



Aus: W. Keyl: Schultergürtel
 In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
 Thieme, Stuttgart 1992



Neer 1972:

- Ätiologisches diagnostisches und therapeutisches Konzept
- Kontinuum von chronischer Bursitis zur Ruptur
- Neer`Test

Primäres Impingement (strukturelle Ursachen) n. Rockwood 1990

Korakoid

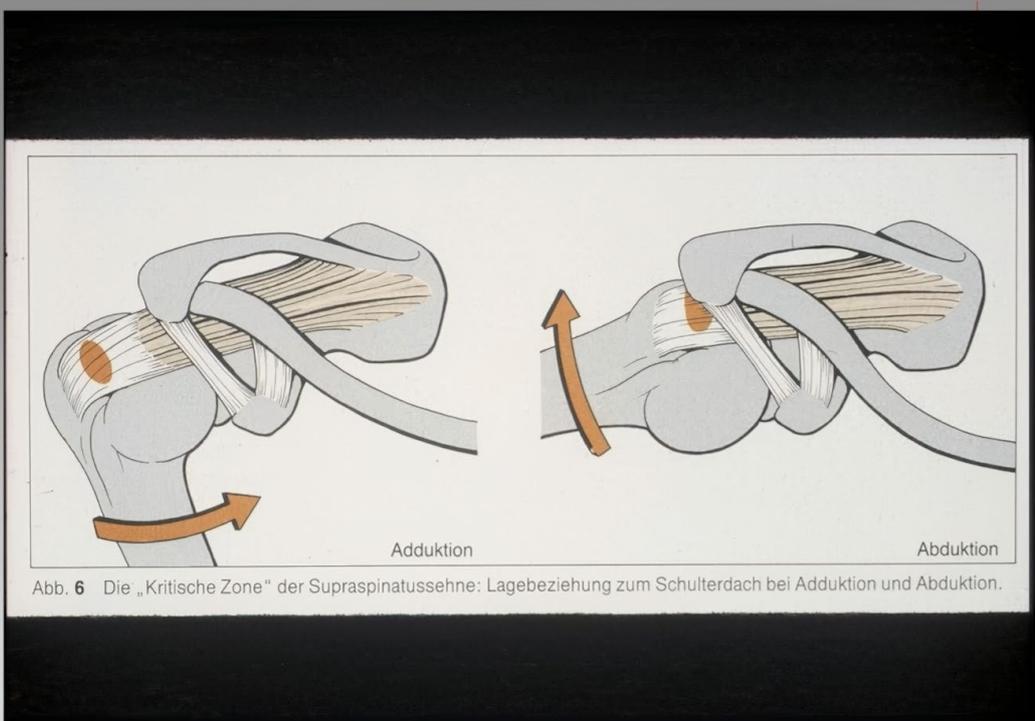
- Kong. Veränd.
- Posttraumat. u. postop. Fehlstellung

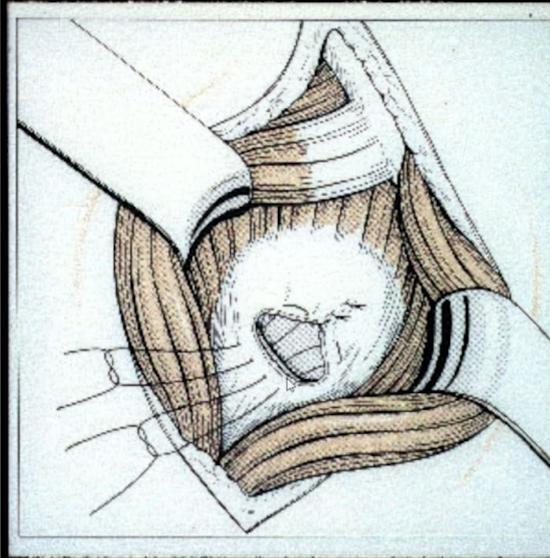
Bursa

- Prim. Entzündung (r.A.)
- Chron. Verdickung nach Entzündung
- Fremdmaterial nach RM-Operation

RM

- Ruptur
- Verdickung durch Kalkdepot
- Oberflächenunregelmäßigkeiten bei part. Ruptur
- Postop. Vernarbungen





Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth:
Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
Thieme, Stuttgart 1992

Primäres Impingement (strukturelle Ursachen) *n. Rockwood 1990*



Akromioklavikulargelenk

- Kongenitale Veränderungen
- Degenerative Osteophyten

Akromion

- Os acromiale, Pseudarthrose
- Akromionsporn
- degenerative Osteophyten

Humerus

- Tub. majus-Fehlstellung nach Fraktur
- Hochstand des Tub. majus bei
Schulterprothese

Sekundäres Impingement (funktionelle Ursachen)



Skapulafehlstellung

Thorakale Kyphose

„Schulterblattkrachen“, skapulothorakales Syndrom

Parese des M. trapezius, M. serratus anterior

Schwäche der Kopfdepressoren (RM!)

Verlust des Gelenk-Drehpunktes

Funktionsverlust der unteren Extremität

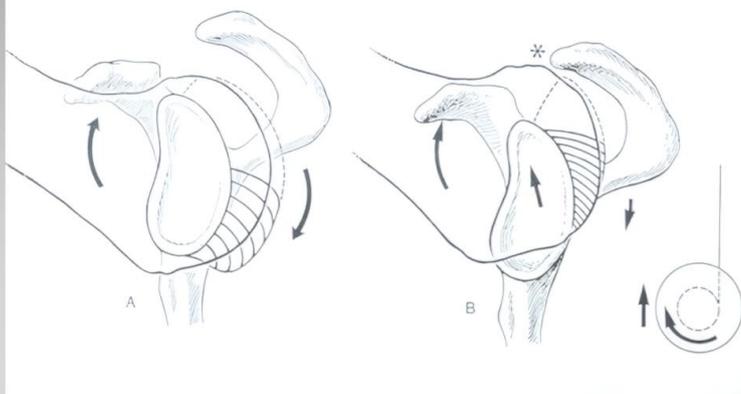


Sekundäres Impingement (funktionelle Ursachen)

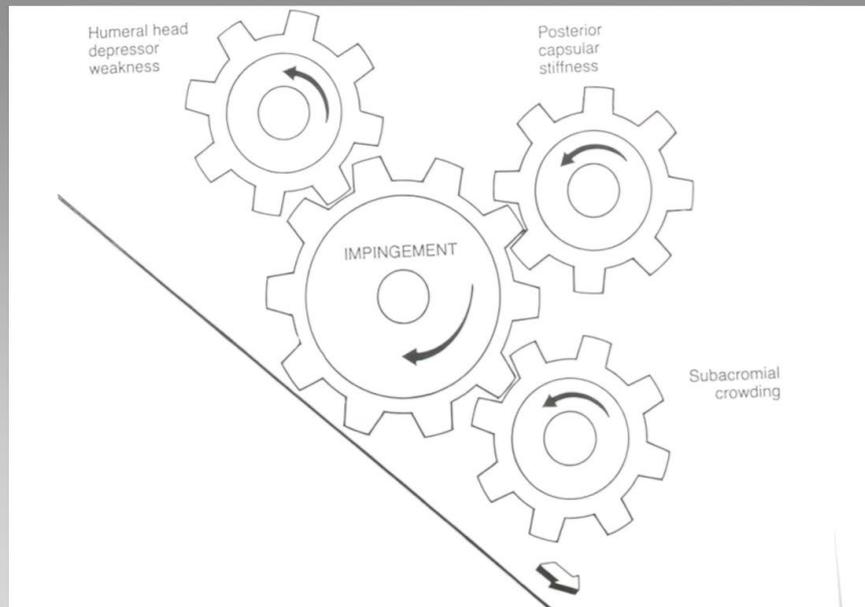


Gelenksteife

Steifigkeit der hinteren Kapsel



H. Resch, E. Beck:
Prakt. Chirurgie des Schultergelenkes
Innsbruck 1989 (Kurskript)



H. Resch, E. Beck:
Prakt. Chirurgie des Schultergelenkes
Innsbruck 1989 (Kurskript)

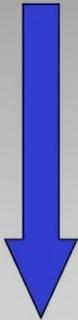


“Impingement-Syndrom”

- Symptom für zahlreiche Erkrankungen unterschiedlicher Ätiologie u. Begriffe
⇒ fehlende diff.-diag. u. therap. Relevanz
- In Verbindung mit Neer`Ätiologie-Konzept
(Stadieneinteilung)
⇒ Gefahr von Fehlinterpretationen u.
therap. Fehlentscheidungen



“Impingement”



- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ⇒entzündlich, PHS | <i>Duplay 1872</i> |
| ⇒mechanisch | <i>Neer 1972</i> |
| ⇒funktionell | <i>Jobe 1993</i> |
| ⇒neuromuskulär | <i>Irlenbusch 1994</i> |
| („propriozeptiv“) | <i>Gohlke et al. 1998</i> |



Neuromuskuläre Koordinationsstörung

Neuromuskuläre Insuffizienz
der Rotatorenmanschette

Funktionelles Impingement

Mechanische Faktoren
Manifestation des funktionellen I.

Dekompressions-Operation:
symptomatische Maßnahme?

Alterserscheinung?

Funktionstests



Subakromial-Sy.



Impingement-
RM-Tests

Instabilitäts-Sy.

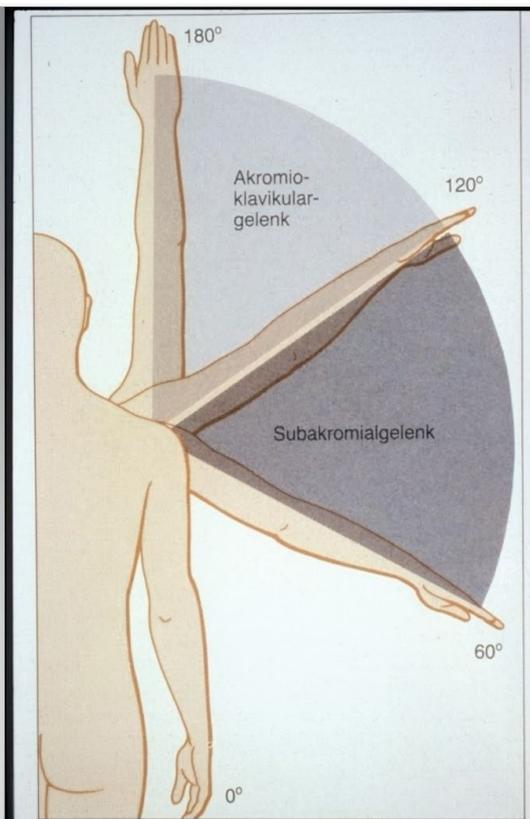


Stabilitätsstests

AC-Gelenks-Sy.



AC-Gelenkstests

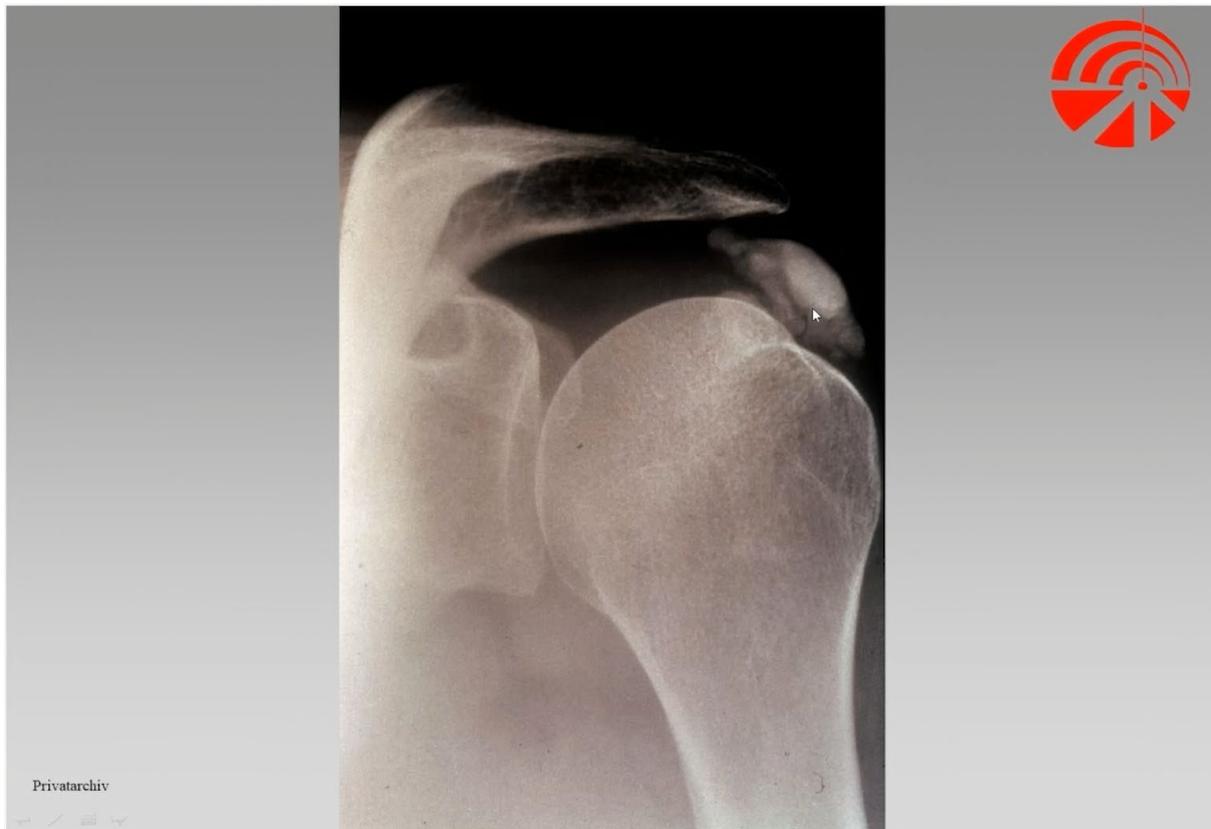
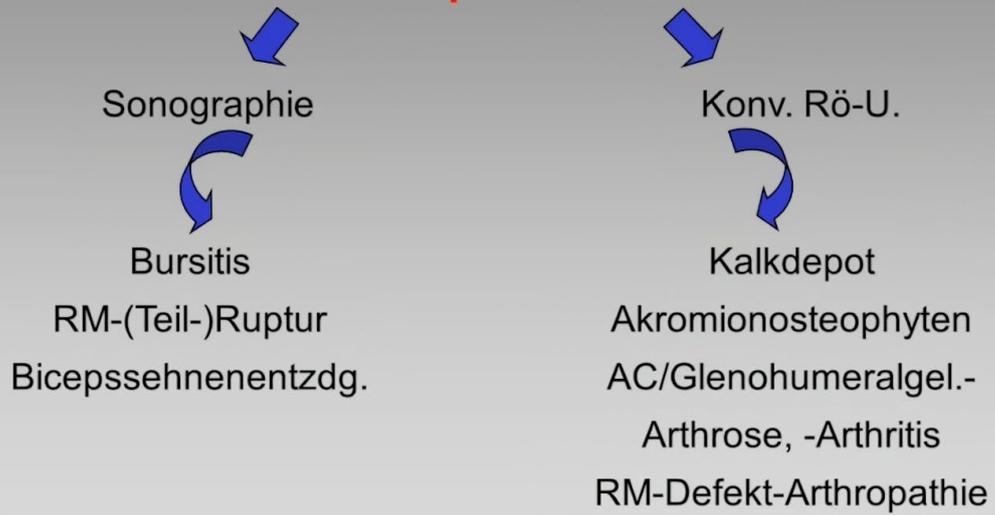


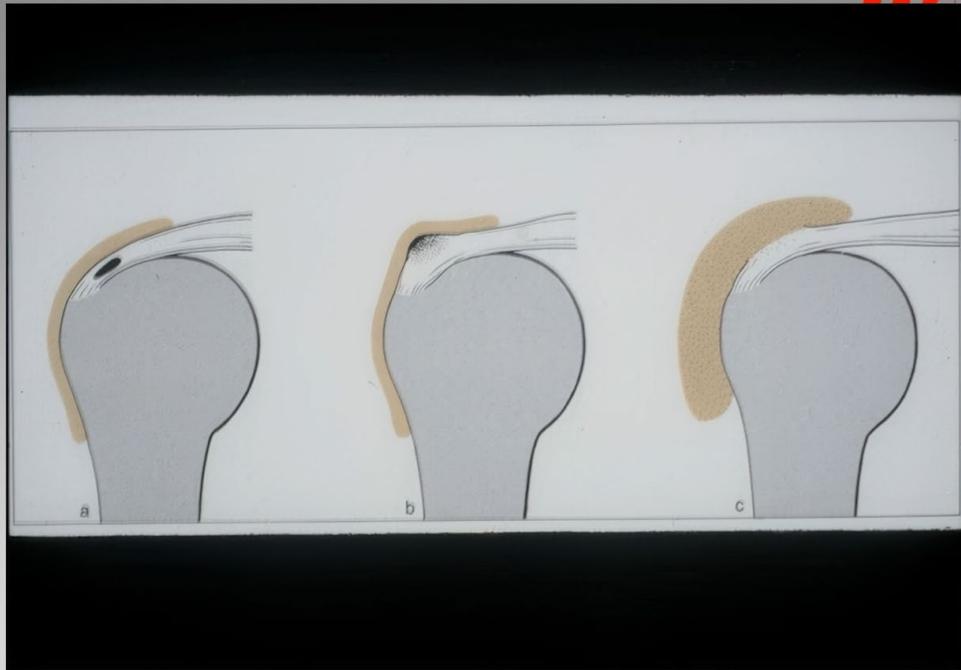
Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth:
Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
Thieme, Stuttgart 1992



Impingement-, RM-, Bicepssehnen – Tests

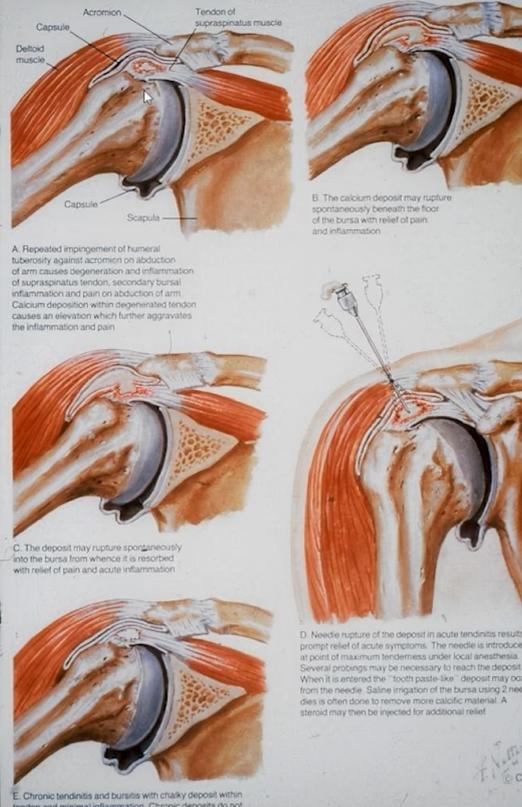
positiv



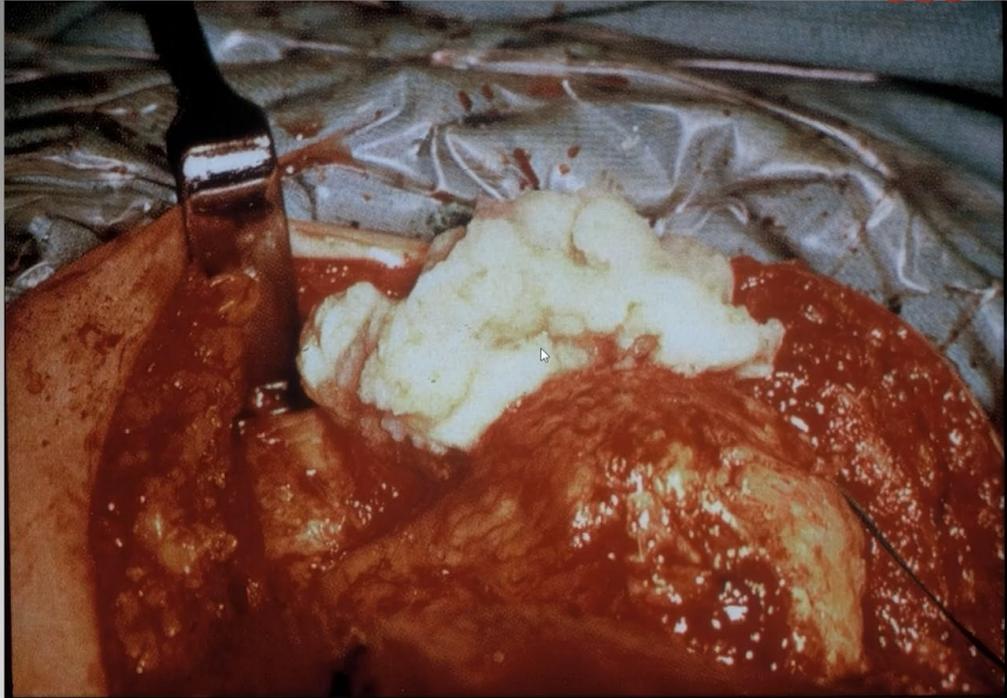


Aus: W. Keyl: Schultergürtel
 In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
 Thieme, Stuttgart 1992

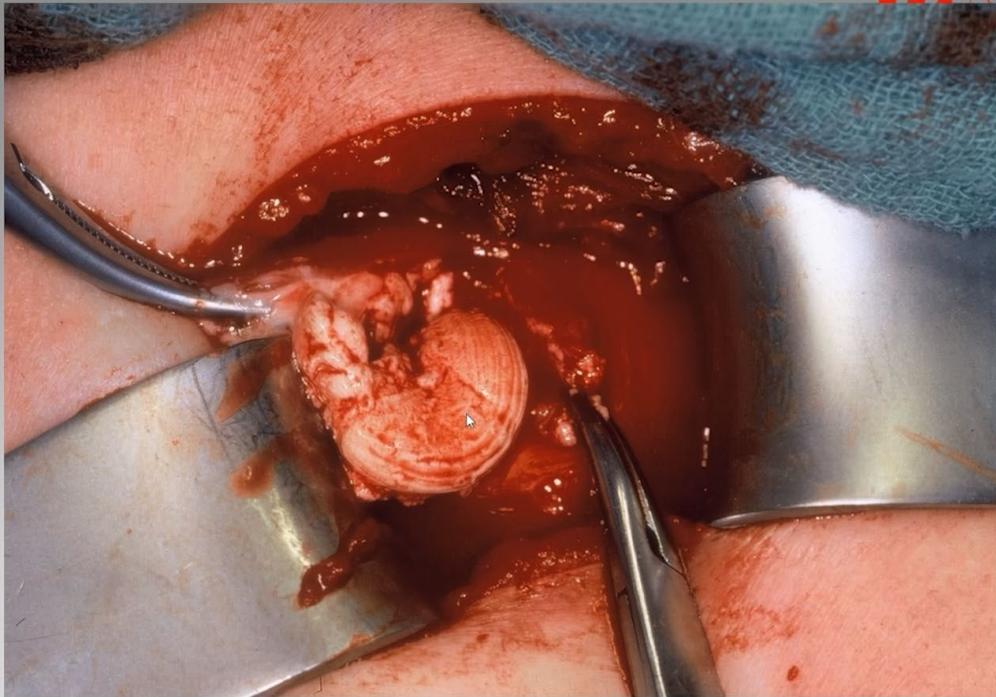
Tendinitis and Bursitis of the Shoulder



Aus: Frank H. Netter: Netters Orthopädie
 Thieme, Stuttgart 2001



Privatarchiv



Privatarchiv





Differentialdiagnose

DS über Sulcus

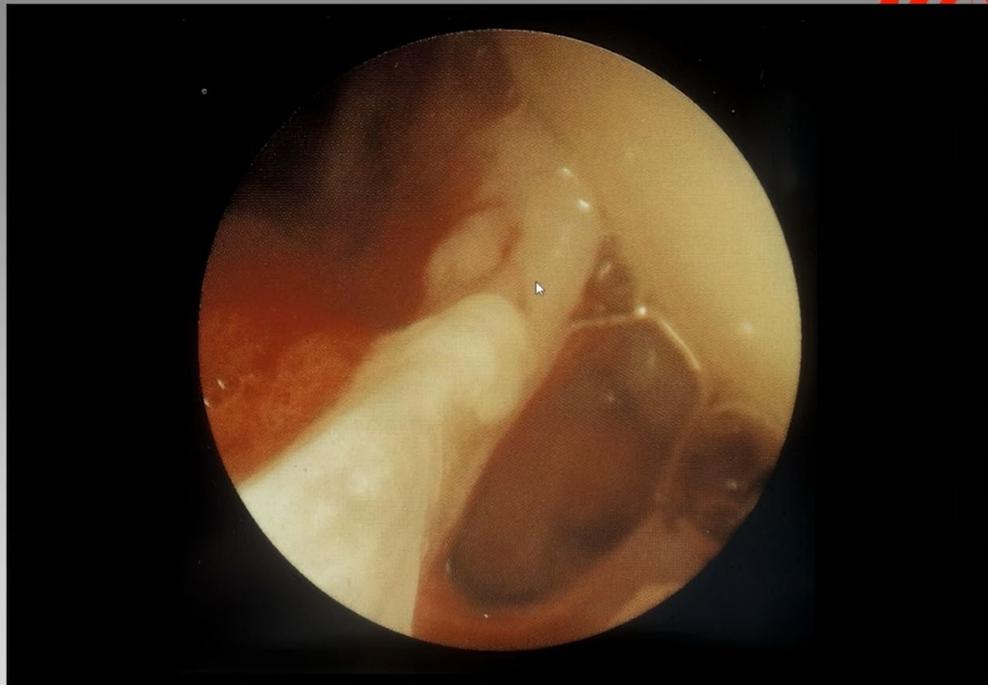
Biceps-Prov.

Tests pos.

(Rö., Sono)



**Biceps-
Tendopathie**





Differentialdiagnose

Schmerzlokalisierung
u. Ausstrahlung

Horiz-Add.-Test

ob. Schmerzhafter
Bogen,
LA-Test;
Rö (Sono)



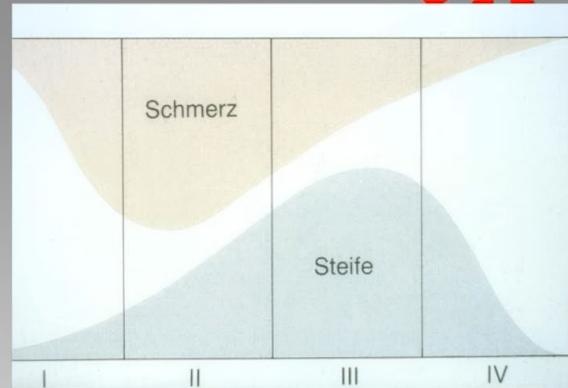
**AC-Gelenk-Arthrose /
Instabilität**





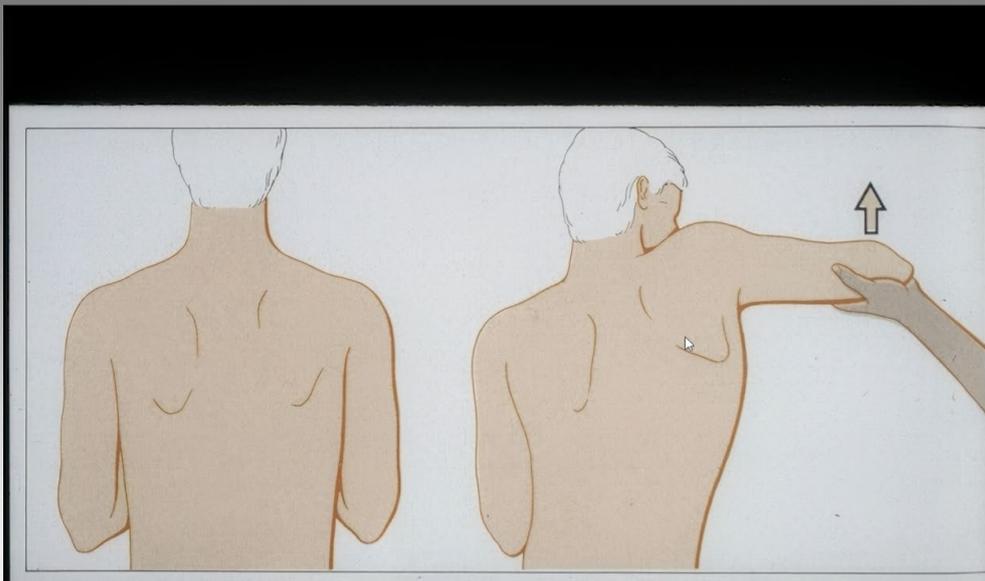
Differentialdiagnose

Akt. u. pass.
Bew.-Einschränkung,
Kapselmuster,
anamn. Verlauf
normale Gleno-
humeralgelenkfläche
(Rö., Arthrographie)



Capsulitis (Frozen shoulder)

Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage,
Thieme, Stuttgart 1992



Aus: W. Keyl: Schultergürtel
In: M. Jäger und CJ Wirth: Praxis der Orthopädie, 2. Auflage, Thieme, Stuttgart 1992

DRK Schmerz-Zentrum





Differentialdiagnosen

Incisura-scapulae-Syndrom

(N. suprascapularis-Parese)

Primär entzdl. Bursitis u. Tendinitis

(r. A., sept. Arthritis)

Neuralgische Schulteramyotrophie

(akute Plexusneuritis)

HWS-Syndrom

(C5/C6-Radikulopathie)



Sekundäres Impingement (funktionelle Ursachen)

Glenohumerale Instabilität und Laxität

Glenohumerale Instab.

Glenohumerale Laxität

Schulterluxation



H. Resch, E. Beck:
Prakt. Chirurgie des Schultergelenkes
Innsbruck 1989 (Kursskript)



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Physiotherapie bei Schulterschmerzen - evidenzbasierte Intervention oder Wellness?

Prof. Dr. Kerstin Lüdtke

Institut für Gesundheitswissenschaften / Fachbereich Physiotherapie



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Exemplarisch:

1. Rotatorenmanschetten-(Teil-)Rupturen
2. Frozen Shoulder /Adhäsive Capsulitis
3. Subacromialsyndrom / Impingement



1. Rotatorenmanschetten-(Teil-)Rupturen

- Aktives Bewegungsausmaß eingeschränkt (v.a. Innenrotation, Außenrotation)
- Passives Bewegungsausmaß nicht eingeschränkt
- Kein Painful Arc



> [Sports Med Arthrosc Rev.](#) 2023 Sep 1;31(3):80-87. doi: 10.1097/JSA.0000000000000372. Epub 2023 Nov 17.

Conservative Management of Partial Thickness Rotator Cuff Tears: A Systematic Review

[Umile Giuseppe Longo](#)^{1 2}, [Alberto Lalli](#)^{1 2}, [Giovanna Medina](#)³, [Nicola Maffulli](#)^{4 5}

Affiliations + expand

PMID: 37976129 DOI: [10.1097/JSA.0000000000000372](#)

11 Studien:

- 6 Platelet Rich Plasma Injections (Eigenblutbehandlung)
- 2 Kollageninjektionen
- 2 Hyaluroninjektionen
- Kortison und Polydeoxyribonucleotide

Physiotherapie:

Exzentrisches Muskeltraining am effektivsten



Conservative versus surgical management for patients with rotator cuff tears: a systematic review and META-analysis

Umile Giuseppe Longo ¹, Laura Risi Ambrogioni ², Vincenzo Candela ², Alessandra Berton ², Arianna Carnevale ^{2,3}, Emiliano Schena ³, Vincenzo Denaro ²

Affiliations + expand

PMID: 33419401 PMCID: PMC7796609 DOI: 10.1186/s12891-020-03872-4

[Free PMC article](#)

6 RCTs

- komplette Ruptur
- Outcomes mind. 1 Jahr nach Intervention berichtet

Hauptmessinstrumente: Constant Murley Score, VAS



Constant-Schulter-Score

Name, Vorname: _____	Betroffene Schulter: <input type="checkbox"/> re <input type="checkbox"/> li
Geb.-Datum: _____	Dominanter Arm: <input type="checkbox"/> re <input type="checkbox"/> li
Untersuchungsdatum: _____	

Schmerz: (der am stärksten verspürte im Verlauf des täglichen Lebens)

kein	mild		mäßig		starke Schmerzen											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_____
Punkte: 15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	15

Alltagsaktivitäten:

Arbeitsfähigkeit: 0 – 1 – 2 – 3 – 4

Freizeit-/Sportfähigkeit: 0 – 1 – 2 – 3 – 4

Schlaffähigkeit: 0 – 1 – 2

Handreichweite: Verrichtung von Arbeiten schmerzlos möglich bis

Gürtellinie	Xiphoid	Hals	Scheitel	über den Kopf hinaus	_____
2	4	6	8	10	20

Motilität: schmerzfrei + aktiv !

	Flexion:	Abduktion:
0° - 30°	0	0
31° - 60°	2	2
61° - 90°	4	4
91° - 120°	6	6
121° - 150°	8	8
151° - 180°	10	10

Außenrotation: (Punkte jeweils addieren)

Hand auf dem Scheitel, Ellenbogen nach vorne	2
Hand auf dem Scheitel, Ellenbogen zur Seite	2
Hand am Hinterkopf, Ellenbogen nach vorne	2
Hand am Hinterkopf, Ellenbogen zur Seite	2
Uneingeschränkte Überkopfbeweglichkeit	2

Innenrotation:

Handrücken auf Außenseite des Oberschenkels	0
Handrücken auf Gesäß	2
Handrücken auf lumbosacralem Übergang	4
Handrücken auf Gürtellinie (3. LWK)	6
Handrücken auf 12. Rückenwirbel	8
Handrücken zwischen den Schulterblättern	10

40

Kraft: Messwert: _____ kg → entsprechenden Punktwert unten markieren

90° Abduktion in der Scapularebene, Hand proniert.

Messung mit Isobex Kraftmessgerät (Cursor AG, Bern, Schweiz). 1 Punkt entspricht einem Pfund (=0,45 kg)

1 P 0,45 kg	6 P 2,7 kg	11 P 4,95 kg	16 P 7,2 kg	21 P 9,45 kg
2 P 0,9 kg	7 P 3,15 kg	12 P 5,4 kg	17 P 7,65 kg	22 P 9,9 kg
3 P 1,35 kg	8 P 3,6 kg	13 P 5,85 kg	18 P 8,1 kg	23 P 10,35 kg
4 P 1,8 kg	9 P 4,05 kg	14 P 6,3 kg	19 P 8,55 kg	24 P 10,8 kg
5 P 2,25 kg	10 P 4,5 kg	15 P 6,75 kg	20 P 9,0 kg	25 P 11,25 kg



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

CMS nach 12 Monaten:

79.2 ± 13.7 in der OP-Gruppe und

72.7 ± 17.2 in der konservativen Gruppe

(5.55, 95% CI 1.91 to 9.19; P = 0.003, I2 = 0%)

CMS nach 24 Monaten:

80 ± 15 in der OP-Gruppe und

77 ± 15 in der konservativen Gruppe

(2.93, 95% CI - 1.07 to 6.94; P = 0.15, I2 = 0%)

VAS nach 12 Monaten:

1.4 ± 1.6 in der OP-Gruppe und

2.4 ± 1.9 in der konservativen Gruppe

(- 1.08, 95% CI -1.58 to -0.58; P<0.001, I2 =0%)



2. Frozen Shoulder / Adhäsive Capsulitis



Kardinalzeichen: Limitierte aktive UND passive Aussenrotation



Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder)

Matthew J Page, Sally Green, Sharon Kramer, Renea V Johnston, Brodwen McBain, Marisa Chau, ✉ Rachelle Buchbinder

Authors' declarations of interest

Version published: 26 August 2014 Version history

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011275>

- 32 Studien
- 9 Jahre alt
- Manuelle Therapie und Übungen keinen signifikanten Effekt
- Injektionen nicht besser als Plazebo
- Evidenzlaae sehr dünn



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Review > J Man Manip Ther. 2023 Oct;31(5):311-327. doi: 10.1080/10669817.2023.2180702.

Epub 2023 Mar 2.

Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis: a systematic review with meta-analysis

Kaitlin Kirker ¹, Melanie O'Connell ¹, Lisa Bradley ¹, Rosa Elena Torres-Panchame ², Michael Masaracchio ¹

Affiliations + expand

PMID: 36861780 PMID: PMC10566414 (available on 2024-03-02)

DOI: 10.1080/10669817.2023.2180702

- 16 Studien
- Manuelle Therapie und Übungen
- Outcome measures: Schmerz, Beeinträchtigung, ROM Aussenrotation
- Metaanalysen: keine signifikante Verbesserung
- (GRADE: low to very low)



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Review > Arch Phys Med Rehabil. 2022 May;103(5):998-1012.e14.

doi: 10.1016/j.apmr.2021.07.806. Epub 2021 Aug 21.

Exercise Therapy Is Effective for Improvement in Range of Motion, Function, and Pain in Patients With Frozen Shoulder: A Systematic Review and Meta-analysis

Michel G Mertens ¹, Lotte Meert ¹, Filip Struyf ², Ariane Schwank ³, Mira Meeus ⁴

Affiliations + expand

PMID: 34425089 DOI: 10.1016/j.apmr.2021.07.806

33 Studien (19 in Metaanalysen)

Fokus auf Übungen

Outcomes: Schmerz, ROM, Beeinträchtigung, Kraft

Alle Interventionen signifikante Verbesserung

- Übungen unter Aufsicht besser als nur Heimprogramm
- Dehnungen integrieren
- Multimodal nicht besser als nur Übungen



3. Subacromiales Syndrom ("Impingement")



Hawkins-Kennedy Test

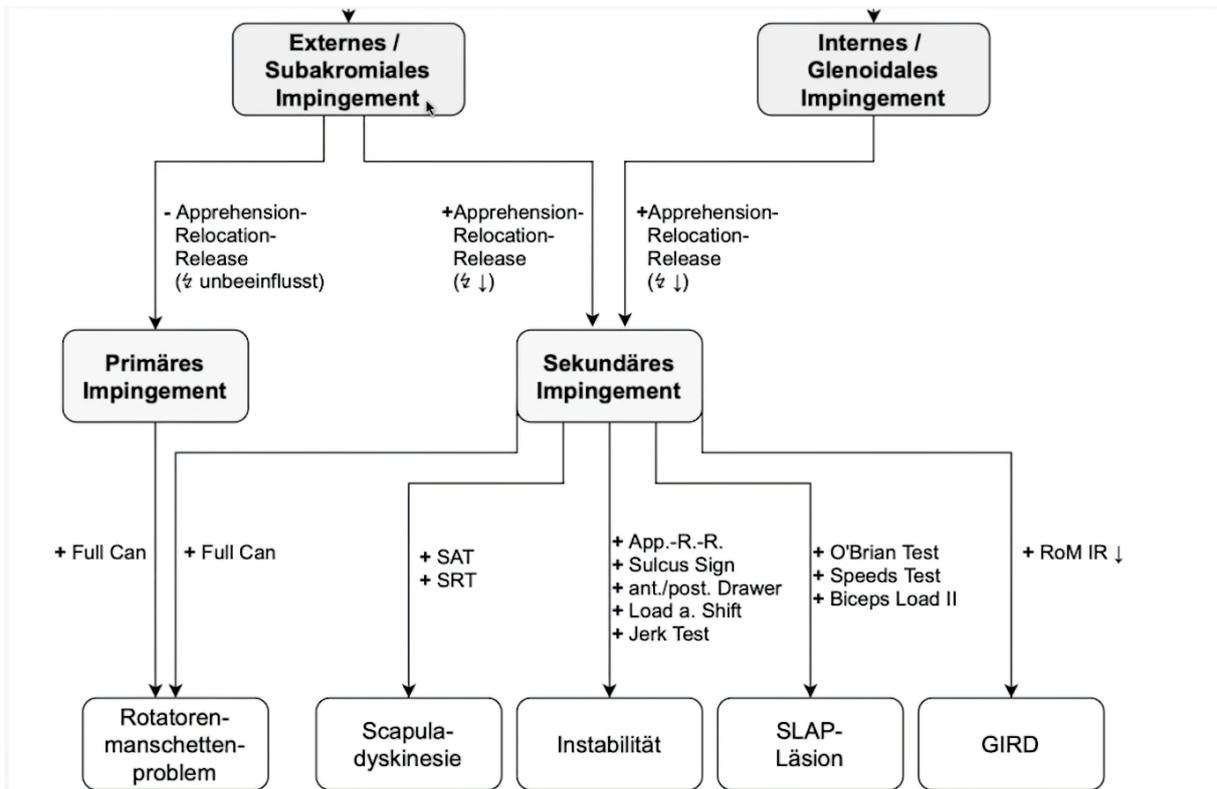
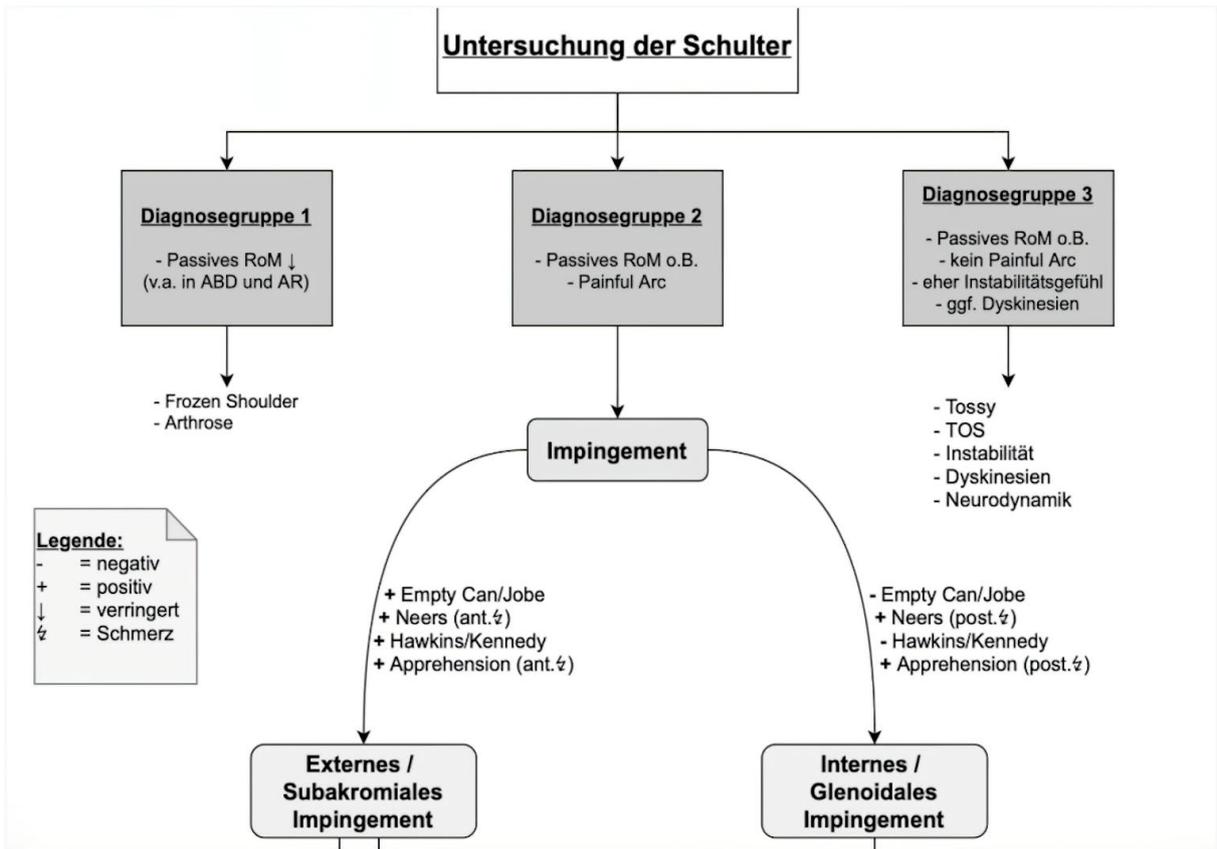


Empty Can / Jobe's Test



Neer Test

- Painful Arc
- Abduktion gegen Widerstand





UNIVERSITÄT ZU LÜBECK



**Cochrane
Library**

Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.



Cochrane Reviews ▾

Trials ▾

Clinical Answers ▾

About ▾

Help ▾

Cochrane Database of Systematic Reviews | Review - Intervention

Manual therapy and exercise for rotator cuff disease

Matthew J Page, Sally Green, Brodwen McBain, Stephen J Surace, Jessica Deitch, Nicolette Lyttle, Marshall A Mrocki,

✉ [Rachelle Buchbinder](#) Authors' declarations of interest

Version published: 10 June 2016 [Version history](#)

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD012224>

- 60 Studien, nur eine MT&Exercise vs Placebo
- Kein signifikanter Unterschied zu Kortisoninjektion oder subacromialer Dekompression



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Meta-Analysis

> [Arthroscopy](#). 2022 Aug;38(8):2511-2524. doi: 10.1016/j.arthro.2022.02.0

Epub 2022 Feb 19.

Physical Therapy Combined With Subacromial Cortisone Injection Is a First-Line Treatment Whereas Acromioplasty With Physical Therapy Is Best if Nonoperative Interventions Fail for the Management of Subacromial Impingement: A Systematic Review and Network Meta-Analysis

Ophelie Lavoie-Gagne ¹, Ghassan Farah ², Yining Lu ³, Nabil Mehta ⁴, Kevin C Parvaresh ⁴, Brian Forsythe ⁵

Affiliations [+ expand](#)

PMID: 35189304 DOI: [10.1016/j.arthro.2022.02.008](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2022.02.008)

- 35 Studien
- Physiotherapie & NSAIDS
- ODER Physiotherapie & Kortisoninjektion
- Wenn nicht klinisch wirksam: OP



Randomized Controlled Trial > BMC Musculoskelet Disord. 2021 Oct 19;22(1):889.

doi: 10.1186/s12891-021-04768-7.

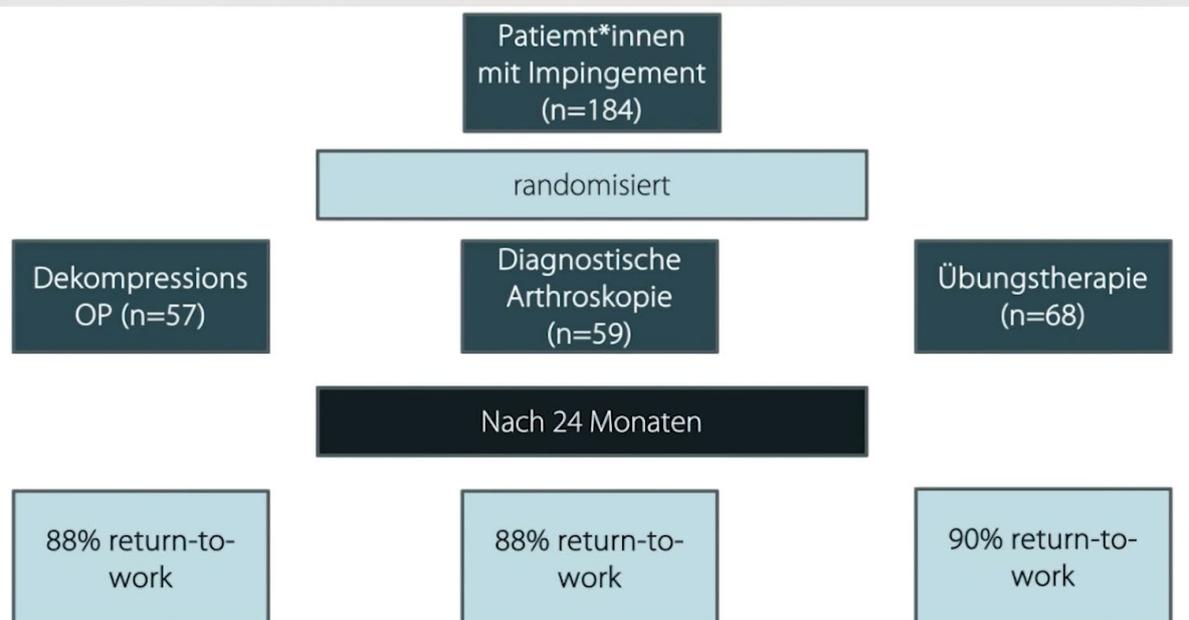
Return to work after subacromial decompression, diagnostic arthroscopy, or exercise therapy for shoulder impingement: a randomised, placebo-surgery controlled FIMPACT clinical trial with five-year follow-up

Mathias Bäck¹, Mika Paavola², Pasi Aronen³, Teppo L N Järvinen¹, Simo Taimela⁴; Finnish Shoulder Impingement Arthroscopy Controlled Trial (FIMPACT) Investigators

Affiliations + expand

PMID: 34666734 PMCID: [PMC8527687](#) DOI: [10.1186/s12891-021-04768-7](#)

[Free PMC article](#)





UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Review > Scand J Med Sci Sports. 2022 Feb;32(2):273-289. doi: 10.1111/sms.14084.

Epub 2021 Oct 23.

Effectiveness of kinesiotaping in patients with subacromial impingement syndrome: A systematic review with meta-analysis

Felipe Araya-Quintanilla ¹, Héctor Gutiérrez-Espinoza ², Walter Sepúlveda-Loyola ³, Vanessa Probst ³, Robinson Ramírez-Vélez ^{4 5}, Celia Álvarez-Bueno ^{6 7}

Affiliations + expand

PMID: 34657327 DOI: 10.1111/sms.14084

- 10 Studien
- Outcomes: Schmerz, Funktion, ROM
- Zeitraum 1-3 und 3-6 Wochen

=> Keine signifikante oder klinisch relevante Verbesserung
Bsp Schmerz: -0.73 cm, 95% CI = -1.50 to 0.04 (p = 0.06)



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Meta-Analysis > Arch Phys Med Rehabil. 2021 Dec;102(12):2428-2441.e10.

doi: 10.1016/j.apmr.2021.03.027. Epub 2021 Apr 28.

Supervised Training Compared With No Training or Self-training in Patients With Subacromial Pain Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis

Behnam Liaghat ¹, Anja Ussing ², Birgitte Holm Petersen ³, Henning Keinke Andersen ³, Kristoffer Weisskirchner Barfod ⁴, Martin Bach Jensen ⁵, Morten Hoegh ⁶, Simon Tarp ³, Birgit Juul-Kristensen ⁷, Stig Brorson ⁸

Affiliations + expand

PMID: 33930326 DOI: 10.1016/j.apmr.2021.03.027

Free article

Supervised
training



Self-training



No training

10 RCTS, fast 600 Patient*innen

Outcomes: Schmerz, Funktion, Selbsteinschätzung (Effekt) nach 3 Monaten

SHOULDER PAIN AND DISABILITY INDEX (SPADI) – DEUTSCHE VERSION

I Schmerzskala

1. **Wie stark sind Ihre Schmerzen, wenn sie am stärksten sind?**

keine ●—————● schlimmste Schmerzen

2. **...wenn Sie auf der betroffenen Seite liegen?**

keine ●—————● schlimmste Schmerzen

3. **...wenn Sie nach etwas auf einem hohen Gestell greifen?**

keine ●—————● schlimmste Schmerzen

4. **...wenn Sie Ihren Nacken berühren?**

keine ●—————● schlimmste Schmerzen

5. **...wenn Sie mit dem betroffenen Arm etwas stoßen / gegen etwas**

keine ●—————● schlimmste Schmerzen

Behinderungsskala

Wie viele Schwierigkeiten haben Sie,

6. **...wenn Sie sich die Haare waschen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

7. **...wenn Sie sich Ihren Rücken waschen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

8. **...wenn sie ein Unterhemd oder einen Pullover anziehen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

9. **...wenn Sie sich ein Hemd oder eine Bluse anziehen, die vorne zugeknöpft wird?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

10. **...wenn Sie Ihre Hosen anziehen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

11. **...wenn Sie einen Gegenstand auf ein hohes Gestell legen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

12. **...wenn Sie einen Gegenstand von etwa 5kg tragen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar

13. **...wenn Sie etwas aus Ihrer hinteren (Hosen)tasche nehmen?**

keine ●—————● Tätigkeit nicht ausführbar



Interpretation SPADI

- Gesamtscore (max. 130 Punkte) in % umrechnen
- 0-20: mild shoulder pain and disability
- 21-40: moderate shoulder pain and disability
- 41-60: severe shoulder pain and disability
- 61-80: very severe shoulder pain and disability
- 81-100: extremely severe shoulder pain and disability

Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the German Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

F. Angst , J. Goldhahn, G. Pap, A. F. Mannion, K. E. Roach, D. Siebertz, S. Drerup, H. K. Schwyzer, B. R. Simmen

Rheumatology, Volume 46, Issue 1, January 2007, Pages 87–92,



Chronifizierung

> [Healthcare \(Basel\)](#). 2022 Aug 30;10(9):1658. doi: 10.3390/healthcare10091658.

In the Shoulder or in the Brain? Behavioral, Psychosocial and Cognitive Characteristics of Unilateral Chronic Shoulder Pain with Symptoms of Central Sensitization

Paraskevi Bilika ¹, Jo Nijs ^{2,3}, Emmanouil Fandridis ⁴, Zacharias Dimitriadis ⁵, Nikolaos Strimpakos ⁵, Eleni Kapreli ¹

Affiliations + expand

PMID: 36141270 PMID: PMC9498916 DOI: 10.3390/healthcare10091658

[Free PMC article](#)

Wichtigste Prädiktoren:

- Depressionen
- Katastrophisieren
- Hilflosigkeit

Zentrale Sensitisierung

=> schlechtere psychosoziale Variablen und schlechtere Funktion



- Konservatives Management, insbesondere Physiotherapie bei Rotatorenmanscheen-Teilrupturen effektiver als OP
- Komplette Rotatorenmanschetten-Rupturen etwas besser nach operativer Versorgung (Langzeit outcome)
- Subacromialsyndrom viele Ursachen; Erstversorgung Injektion & Physiotherapie
- Frozen Shoulder: Akutstadium Schmerzmanagement, Defreeze: Physiotherapie
- Wichtigste Elemente: Training Rotatorenmanschette, Edukation, Heimprogramm
- Vermeiden: Stromanwendungen, thermische Anwendungen, Massagen, Kinesiotape, Manuelle Therapie (so wenig wie möglich, so viel wie nötig)

Programm

Differenzialdiagnostik des Schulterschmerzes

Prof. Dr. med. Hans-Raimund Casser
Ärztlicher Direktor
DRK Schmerz-Zentrum Mainz

Physiotherapie bei Schulterschmerzen - evidenzbasierte Intervention oder Wellness?

Prof. Dr. Kerstin Lüdtko
Professur für Physiotherapie
Universität zu Lübeck