

# Gelenkmobilisation hat bei Schulterschmerzen keinen zur Beratung und Bewegungstherapie zusätzlichen schmerzstillenden Effekt

## Originalpublikation

Chen JF et al (2009) Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: a randomised trial. *Aust J Physiother* 55:17–23

## Zusammenfassung der Studie

In einer randomisierten, Untersucher blinden Studie wurde in Australien untersucht, ob bei Patienten mit Schulterschmerzen Beratung und Bewegungstherapie gleich wirksam sind wie die Kombination passiver Mobilisationen der Gelenke des Schultergürtels mit Beratung und Bewegungstherapie. Untersucht wurden 90 Personen, die seit mindestens einem Monat an Steifigkeit und Schmerzen an einer Schulter litten. Innerhalb von 8 Wochen erhielten sie maximal 10 Therapiesitzungen von 30 Minuten Dauer. Vor, 1 und 6 Monate nach Therapiebeginn wurden als Hauptergebnisparameter der Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) und als Nebenparameter der Bewegungsumfang der erkrankten Schulter sowie die subjektiv erlebte Verbesserung erhoben. Die Daten wurden nach dem Intention-To-Treat-Prinzip analysiert.

Patienten mit Kombinationstherapie boten 1 Monat nach Therapiebeginn um 3% (95% Vertrauensbereich: -5 bis 11%) weniger Schmerz und Behinderung als die Kontrollgruppe ohne Manualtherapie. Nach 6 Monaten betrug der Unterschied der Schmerzen 1% (95% Vertrauensbereich -13 bis 16%) zugunsten der Kombinationstherapie. Die subjektiv erlebte Verbesserung war in der Kontrollgruppe nach 1 Monat um 0,1 von 5 möglichen Punkten besser als in der Gruppe

mit Manualtherapie. Nach 6 Monaten beurteilten Patienten aus der Kombinationstherapie die subjektiv erlebte Verbesserung um 0,1 Punkte besser als Patienten aus der Kontrollgruppe. Wesentliche Unterschiede zwischen den Gruppen in der Veränderung des Bewegungsumfanges wurden nicht beobachtet.

Die Autoren schließen aus dieser Untersuchung, dass durch passive Mobilisation der Gelenke der Schulterregion die therapeutische Wirkung von Bewegung und Beratung nicht verbessert werden kann.

## Kommentar

Ein systematischer Review zur Bewegungstherapie beim Impingement der Schulterrotatorenhaut hat drei Studien eingeschlossen, wobei die Kombination Manualtherapie und Bewegungstherapie bessere Therapieeffekte erzielte als die Bewegungstherapie als Monotherapie (1). Dies steht im Gegensatz zur aktuellen Studie, die keinen wesentlichen Vorteil einer passiven Gelenkmobilisation als Zusatz zur Bewegungstherapie beobachtet hat (2). Ein ähnliches Ergebnis hat eine andere australische Studie bei Patienten nach Redressment wegen Schultersteife berichtet (3). Auch hier konnte die Kombination Bewegungstherapie plus Manualtherapie keine besseren Ergebnisse erzielen als die alleinige Bewegungstherapie. Allerdings gibt es eine Pilotstudie bei Patienten mit Impingement-Syndrom, welche die Kombination Bewegungstherapie plus Mobilisation nach Mulligan hinsichtlich Beweglichkeit des Schultergelenks etwas besser wirksam gefunden hat als die Kombination Bewegungstherapie und Gleitmobilisation oder nur Bewegungstherapie (4).

So wie die Effekte der Manualtherapie an der unteren Extremität (5), am Kniegelenk (6) und am Fuß (7) scheint auch die Wirksamkeit der Manualtherapie bei Schulterschmerzen nur ungenügend abgesichert zu sein. Diese mangelnde Evidenz steht im Widerspruch zur Praxis australischer Chiropraktiker, die bei Patienten mit Schulterschmerzen bevorzugt manuelle Behandlungstechniken häufig in Kombination mit Bewegungstherapie einsetzen, da Schulterschmerzen das dritthäufigste Beschwerdebild bei niedergelassenen Chiropraktikern in New South Wales darstellen (7).

## Literatur

1. Kuhn JE (2009) Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg* 18:138–160
2. Chen JF, Ginn KA, Herbert RD (2009) Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: a randomised trial. *Aust J Physiother* 55:17–23
3. Buchbinder R, Joud JM, Green S et al (2007). Efficacy and cost-effectiveness of physiotherapy following glenohumeral joint distension for adhesive capsulitis: a randomized trial. *Arthritis Rheum* 57(6):1027–1037
4. Kachingwe AF, Phillips B, Sletten E et al (2008) Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: a randomized controlled pilot clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 16:238–247
5. Hoskins W, McHardy A, Pollard H et al (2006) Chiropractic treatment of lower extremity conditions: a literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 29:658–671
6. Ammer K (2009) Manualtherapie bei Gonarthrose. *Manuelle Medizin* 47:68–70
7. Ammer K (2008) Manuelle Therapie am Fuß. Eine narrative Übersicht. *Manuelle Medizin* 46:205–212
8. Pribicevic M, Pollard H, Bonello R (2009) An epidemiologic survey of shoulder pain in chiropractic practice in Australia. *Manipulative Physiol Ther* 32:107–117

# Was geschieht bei der Gelenkmobilisation nach Mulligan am Humeroskapulargelenk ?

## Originalpublikation

Ho KYJ, Hsu AT (2009) Displacement of the head of humerus while performing "mobilization with movements" in glenohumeral joint: A cadaver study. *Man Ther* 14:160–166

## Zusammenfassung der Studie

Aus Taiwan kommt eine Studie, die untersucht hat, welche kinematischen Veränderungen nach der Mobilisation des Schultergelenks nach Mulligan auftreten. Das rechte Schultergelenk des Kadavers eines 57-jährigen Mannes wurde aufrecht auf einer Messeinrichtung fixiert und Zugkräfte von 22,2 N wurden an *M. supraspinatus*, *M. subscapularis* und *M. infraspinatus*-*M. teres minor* angewendet, um den Muskeltonus der Rotatorenmanschette zu imitieren. Zehn Physiotherapeuten führten eine passive Abduktion des Schultergelenks und eine Abduktion gemeinsam mit einem nach posterior gerichteten Mulligan-Manöver durch. Die eingesetzten Kräfte und die Gelenkwinkel wurden registriert sowie die Fehlstellung des Humeruskopfes berechnet.

Bei der alleinigen Abduktion kam es in Richtung nach posterior, inferior und lateral zu einer maximalen Abweichung des Zentrums des Humeruskopfes von 0,9 mm. Während des Mulligan Manövers wurde bei einem Abduktionswinkel bis zu 52 Grad eine relative Fehlstellung des Kopfes des Oberarmknochens von 7,7 mm nach hinten, 2,7 mm nach unten und 0,5 mm nach lateral berechnet

Die Autoren schließen aus ihren Daten, dass die Mulligantechnik eine wirksame Technik zur Veränderung der Schultergelenkskinematik bei Abduktion darstellt. Allerdings bedarf es zur Bestätigung weiterer Studien an lebenden Personen mit aktiv durchgeführter Armabduktion.

## Kommentar

Die Arbeitsgruppe um Ar-Tyan Hsu publizierte seit 2000 einige Studien, in denen an anatomischen Präparaten der Einfluss von Manualtherapie auf das Schultergelenk untersucht wurde [2][3][4][5][6][7]. Eine Gleitmobilisation in anterior-posteriorer Richtung aus Mittel- oder maximaler Abduktionsstellung führte zu unterschiedlichen Effekten auf die Position des Humeruskopfes und des Winkels einer Abduktionsbewegung bei einem maximalen Drehmoment von 5 Nm [2]. Die Positionsänderung des Oberarmkopfes nach dreimaliger Gleitmobilisation war aus der Mittelstellung größer als aus der Abduktionsstellung, der Zuwachs an Bewegungsumfang war in der Endstellung deutlicher. Auch die Mobilisation nach kaudal führte aus der Abduktionsstellung zu einer deutlicheren Zunahme des Abduktionswinkel als aus der Mittelstellung [3]. In einer weiteren Studie wurden detailliert der Einfluss der Mobilisation nach ventral und nach dorsal in Mittelstellung und maximaler Abduktion auf die Abduktion (bei einem Drehmoment von 4 Nm) und Rotation (bei einem Drehmoment von 2 Nm) untersucht [4]. Beide Mobilisationsmanöver führten zu einer Verbesserung des Abduktionswinkel und der Innen- und Außenrotation.

Die von zwölf Physiotherapeuten eingesetzten Kräfte bei der Gleitmobilisation wurden hinsichtlich Größe und Reproduzierbarkeit untersucht [5]. Die Wiederholbarkeit innerhalb derselben Therapiesitzung war gut, zwischen einzelnen Therapiesitzungen schlecht. Der Kräfteinsatz zwischen den Therapeuten variierte deutlich. Es wurden Werte zwischen 18 und 39 Newton gemessen. Sie liegen im unteren und linearen Teil der Elastizitätskurve für belastungsabhängige Positionsänderung des Humeruskopfes.

Kürzlich wurden die Effekte einer axialen Traktionsmobilisation in Neut-

ral-, Mittel- und maximaler Abduktionsstellung untersucht und die Positionsänderung des Humeruskopfes beurteilt [6]. Zwölf Physiotherapeuten führten an einem anatomischen Präparat in jeder Position eine Serie von fünf axialen Traktionen (entsprechend einer Grad III Traktion nach Kaltenborn) durch. Die größte Veränderung der Position des Humeruskopfes wurde in Mittelstellung mit 27,4 mm und die kleinste in der Abduktionsstellung mit 9,3 mm erzielt. Die durchschnittliche angewandte Kraft betrug in Mittelstellung  $57 \pm 22$  N, in Neutralstellung  $58 \pm 23$  N und  $72 \pm 22$  in maximaler Abduktion. Im Vergleich von der ersten zur fünften Traktion wurde die größte prozentuelle Verschiebung des Humeruskopfes in der Abduktionsstellung erzielt.

Die Mittelstellung des Humeroscapulargelenks wird als jene Position definiert, bei der die Gelenkkapsel am lockersten ist. Die Mittelstellung wurde aus der Veränderung der Kopfposition und dem Ausmaß der Innen- und Außenrotation in unterschiedlichen Abduktionsstellungen abgeleitet [7]. Die Mittelstellung wurde mit  $39 \pm 4$  Abduktion bestimmt und variierte linear mit dem maximal möglichen Abduktionswinkel.

Die Mittelstellung des Glenohumeralgelenks wurde auch in einem klinischen Experiment an 15 gesunden Probanden erhoben [8]. Es wurde eine Translationsbewegung mit einer Kraft von 80 N und eine Rotationsbewegung mit einem Drehmoment von 4 Nm ausgelöst. Bei Rotationsbewegung fand sich eine Mittelstellung von 50 Grad, während bei Translation ein Winkel von 24 Grad bestimmt wurde.

Zum Teil bestätigen diese biomechanischen Ergebnisse die Konzepte zur manuellen Therapie an Extremitätengelenken, zum Teil stützen sie die Vorstellungen zum Wirkmechanismus nicht. So widersprechen die Ergebnisse der anterior-posterioren Mobilisation dem Konvex-

auf-Konkav-Konzept, nach dem das Gleiten nach ventral die Außenrotation und die Mobilisation nach dorsal die Innenrotation verbessern soll. Die Messungen an anatomischen Präparaten haben jedoch bereits eine klinische Bestätigung in einer randomisierten klinischen Studie gefunden, in der bei Patientin mit ankylosierender Kapsulitis eine deutlichere Verbesserung der Außenrotation nach posteriorer als nach anteriorer Mobilisation erzielt wurde [9].

Für das Mulligan Konzept, das bei Impingementsymptomatik eine Mobilisation nach hinten empfiehlt [10], liegen nur 4 klinische Arbeiten zur Schulterbehandlung vor [11][12][13][14]. Mulligan hat an Einzelpersonen mit schmerzhafter Schulter das Konzept „Mobilisation with movement“ demonstriert und versucht, die Wirksamkeit dieser Maßnahme zu bestätigen [11]. In einer Pilotstudie haben Kachingwe et al. zwar trendmäßig bessere Effekte in der Kombinationsbehandlung von Bewegungstherapie und Mobilisation nach Mulligan in Vergleich zu 2 Gruppen mit aktiver Behandlung und 1 Kontrollgruppe mit Beratung beobachtet, der Unterschied erreichte das Signifikanzniveau jedoch nicht [12]. Eine Studie aus Australien hat die Mulliganmobilisation mit einer Schein-Mobilisation und keiner Therapie verglichen [13]. Dabei wurde eine signifikante Überlegenheit der Therapie nach Mulligan hinsichtlich Erhöhung der Druckschmerzschwelle am vorderen Anteil des Schultergelenks und des Winkels der schmerzfreien Abduktion beobachtet.

In Taiwan haben physikalische Mediziner bereits 2007 die Effekte einer Mobilisation des Schultergelenks in Mittel- oder Endstellung des Humeruskopfes im Vergleich zur Mobilisation nach Mulligan bei Patienten mit ankylosierender Schulterkapsulitis untersucht [14]. Dabei wurden nach Mobilisation in Endstellung und nach der Mulligantechnik signifikante Verbesserung der Abduktion, Innen- und Außenrotation sowie des skapulohumeralen Rhythmus gefunden. Zu keinen signifikanten Änderungen der Beweglichkeit kam es nach Mobilisation aus der Mittelstellung. Der skapulohumerale Rhythmus wurde durch die Mobilisation nach Mulligan deutlicher als durch Mobilisation aus der Endstellung beeinflusst.

Die kinematischen Daten aus den Studien an anatomischen Präparaten passen gut zu den Ergebnissen der klinischen Studien, obwohl die biomechanischen Resultate an weitgehend unauffälligen Schultergelenken älterer Personen gewonnen wurden, während die klinischen Untersuchungen von Patienten mit adhäsiven Kapselveränderungen bzw. Sehnen-Impingement stammen. Insgesamt besteht nach wie vor Bedarf an qualitativ hochwertigen Studien, um den Wert von manueller Therapie bei Schultergelenkserkrankungen bestimmen zu können.

## Literatur

- 1 Ho KYJ, Hsu AT (2009) Displacement of the head of humerus while performing "mobilization with movements" in glenohumeral joint: A cadaver study. *Man Ther* 14:160–166
- 2 Hsu AT, Ho L, Ho S, Hedman T (2000) Joint position during anterior-posterior glide mobilization: its effect on glenohumeral abduction range of motion. *Arch Phys Med Rehabil* 81:210–214
- 3 Hsu AT, Ho S, Ho L, Hedman T (2000) Immediate response of glenohumeral abduction range of motion to a caudally directed translational mobilization: a fresh cadaver simulation. *Arch Phys Med Rehabil* 81:1511–1516
- 4 Hsu AT, Hedman T, Chang JH et al (2002) Changes in abduction and rotation range of motion in response to simulated dorsal and ventral translational mobilization of the glenohumeral joint. *Phys Ther* 82:544–556
- 5 Hsu AT, Ho L, Chang JH, Chang GL et al (2002) Characterization of tissue resistance during a dorsally directed translational mobilization of the glenohumeral joint. *Arch Phys Med Rehabil* 83(3):360–366
- 6 Hsu AT, Chang JH, Chang CH (2002) Determining the resting position of the glenohumeral joint: a cadaver study. *J Orthop Sports Phys Ther* 32(12):605–612
- 7 Hsu AT et al (2008) Biomechanical analysis of axial distraction mobilization of the glenohumeral joint – A cadaver study, *Manual Therapy* (2008), Available online 19 September 2008
- 8 Lin HT, Hsu AT, Chang GL et al (2007) Determining the resting position of the glenohumeral joint in subjects who are healthy. *Phys Ther* 87:1669–1682
- 9 Johnson AJ, Godges JJ, Zimmerman GJ et al (2007) The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. *J Orthop Sports Phys Ther* 37(3):88–99
- 10 Hing W, Bigelow R, Bremner T (2008) Mulligan's mobilisation with movement: a review of the tenets and prescription of MWMs. *N Z J Physiother* 36(3): 144–164
- 11 Mulligan B (2003) The Painful Dysfunctional Shoulder. A new treatment approach using 'mobilisation with movement'. *N Z J Physiother* 1(3):140–142
- 12 Kachingwe AF, Phillips B, Sletten E et al (2008) Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: A randomized controlled pilot clinical trial. *J Man Manip Ther* 16:238–247
- 13 Teys P, Bisset L, Vicenzino B (2008) The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. *Man Ther* 13:37–42
- 14 Yang JI, Chang C, Chen S et al (2007) Mobilization techniques in subjects with frozen shoulder syndrome: randomized multiple treatment trial. *Phys Ther* 87:1307–1315