

Veränderung des scapulothorakalen Rhythmus nach inverser Schulterprothese – eine systematische Literaturrecherche

Rahel Brand, Daniela Truttmann, BSc PHY 14

Einleitung und Theoretischer Hintergrund

Ein grosser Teil der Patientinnen und Patienten mit Schulterbeschwerden weisen eine Störung des scapulothorakalen Rhythmus auf [1]. Dieser wird definiert als Verhältnis der glenohumeralen zur scapulothorakalen Bewegung und beträgt physiologisch 2:1 [2]. Die Scapula bewegt dabei in drei Richtungen (Abb.1). Gründe für eine Veränderung können Schmerzen, Dysfunktion der Scapulastabilisatoren oder die Folge einer Pathologie sein. [1]

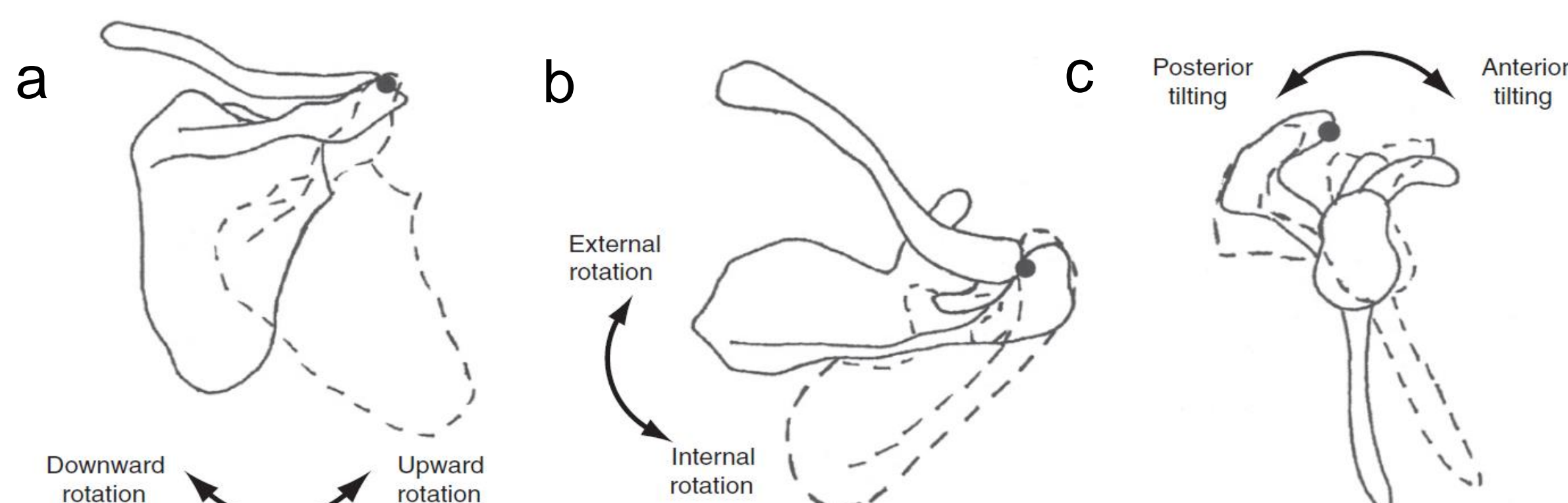


Abb. 1: Scapulabewegung; a: Ab-/Adduktion; b: Innen-/Aussenrotation; c: posterior/anterior tilt [3]

Bei der inversen Schulterprothese wird das Glenoid konvex und der Humeruskopf konkav gestaltet (Abb.2). Der M. deltoideus übernimmt dabei die Funktion der Rotatorenmanschette, welche bei dieser Operation meist irreparabel geschädigt ist. [4]

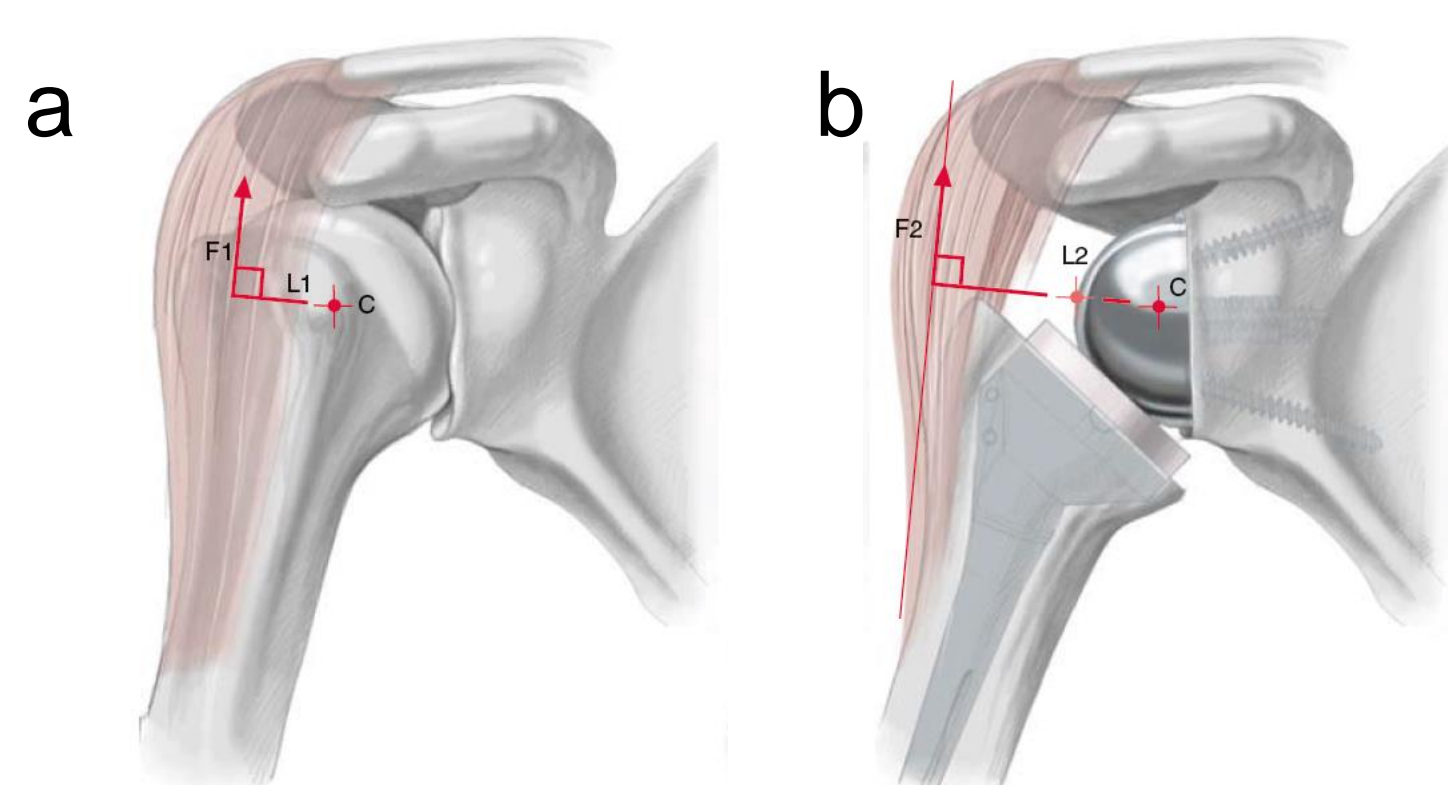


Abb. 2: a: physiologisches Schultergelenk; b: inverse Schulterprothese [5]

Da Abweichungen des scapulothorakalen Rhythmus therapiert werden sollten [1], stellt sich die Frage, ob dieser nach inverser Schulterprothese verändert ist.

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Übersicht über den aktuellen Wissensstand bezüglich Veränderungen des scapulothorakalen Rhythmus nach inverser Schulterprothese im Vergleich mit Gesunden zu erstellen.

Methodik

Zwischen Dezember 2016 und Mai 2017 wurden Studien auf Embase, Pubmed und Ovid anhand folgender Kriterien gesucht:

- ▶ inverse Schulterprothese
- ▶ Vergleich mit gesunder Schulter
- ▶ quantifizierter scapulothorakaler Rhythmus
- ▶ Ausschluss von Prothesenwechsel und Nebendiagnosen

Die Studien wurden anhand einer adaptierten Version der STROBE-Empfehlung bewertet.

Resultate

Es wurde sechs passende Studien in die Literaturrecherche eingeschlossen (Abb. 3).

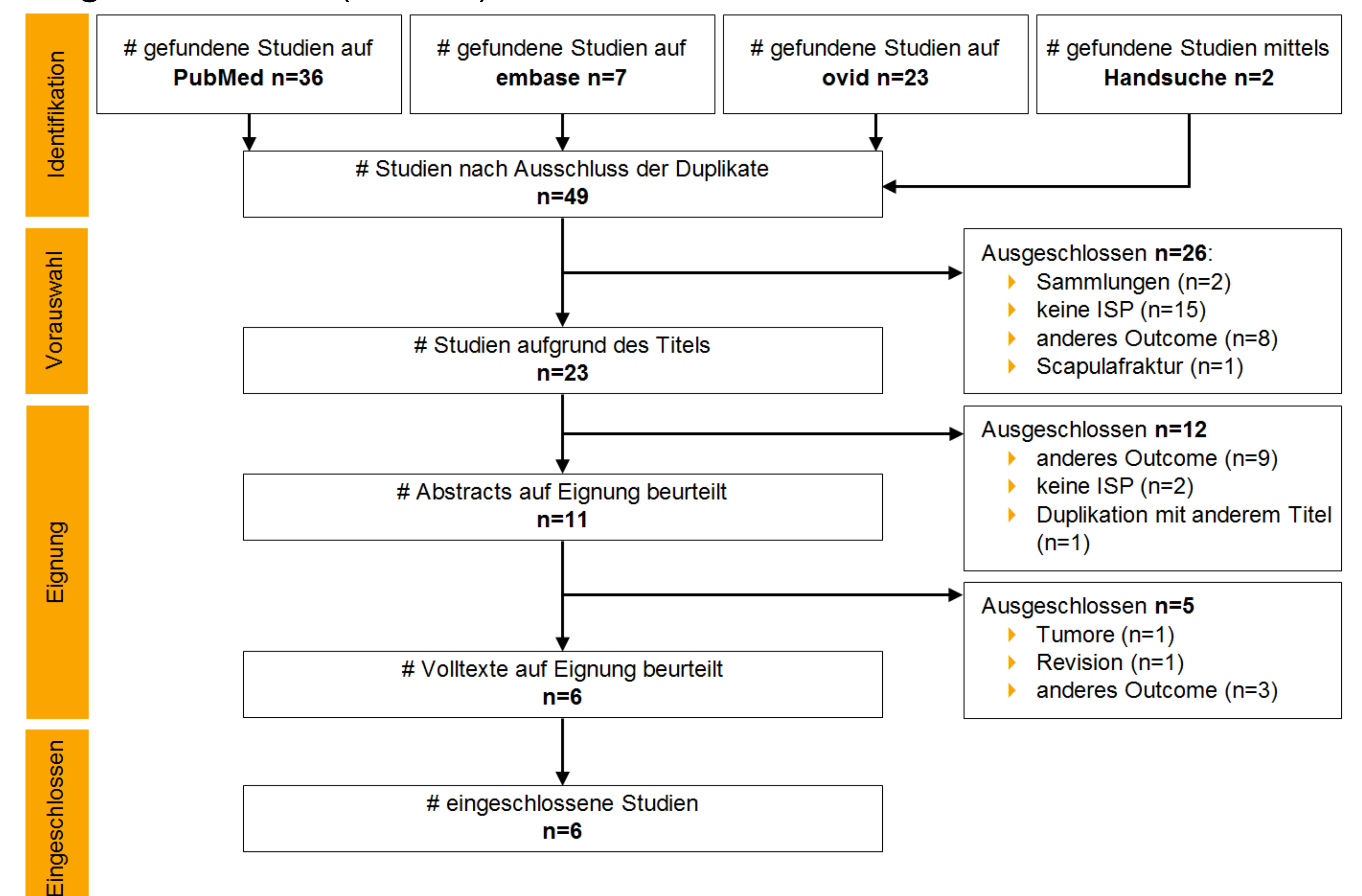


Abb. 3: Flussdiagramm

Folgende Resultate werden gefunden:

- ▶ signifikante Unterschiede des scapulothorakalen Rhythmus ($p < 0.05$)
- ▶ grössere scapulothorakale Bewegung bei Operierten
- ▶ signifikante Veränderungen der Scapulaabduktion
- ▶ keine signifikanten Unterschiede der Bewegungsrichtungen posterior bzw. anterior tilt und Innen- bzw. Aussenrotation der Scapula

Die Werte variieren je nach gemessenen Bewegungsebenen und Winkel des Schultergelenks.

Diskussion

Die eingeschlossenen Studien weisen eine grosse Heterogenität auf. Sie unterschieden sich bezüglich Zeitpunkt der Messung und deren Methoden sowie der Qualität. Dadurch ist ein Vergleich erschwert.

Als Ursache für den veränderten scapulothorakalen Rhythmus könnten sowohl prä- wie auch postoperative Faktoren in Frage kommen. Der Prothesentyp, die Muskulatur, die passiven Strukturen, das Alter und das Geschlecht könnten einen Einfluss haben. Wie gross dieser ist und ob er sich im klinischen Alltag bemerkbar macht, ist noch ungewiss.

Schlussfolgerung

Der scapulothorakale Rhythmus ist nach Implantation einer inversen Schulterprothese verändert. Er zeigt ein kleineres Verhältnis zwischen glenohumeraler und scapulothorakaler Bewegung auf. Es sind weitere Forschungsarbeiten nötig, um die Gründe für die Veränderung zu eruieren um daraus die optimale therapeutische Massnahme ableiten zu können.

Quellenverzeichnis

- [1] Poppen, N. K., & Walker, P. S. (1976). Normal and abnormal motion of the shoulder. *The Journal of Bone and Joint Surgery, American Volume*, 58(2), 195–201.
- [2] Schünke, M., Schulte, E., & Schumacher, U. (2014). *Prometheus* (4th ed., Vol. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [3] Borich, M. R., Bright, J. M., Lorello, D. J., Cierninski, C. J., Buisman, T., & Ludewig, P. M. (2006). Scapular angular positioning at end range internal rotation in cases of glenohumeral internal rotation deficit. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36(12), 926–934. doi.org/10.2519/jospt.2006.2241
- [4] Berliner, J. L., Regalado-Magdos, A., Ma, C. B., & Feeley, B. T. (2015). Biomechanics of reverse total shoulder arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 24(1), 150–160. doi.org/10.1016/j.jse.2014.08.003
- [5] Witt, K. A., & Steinbeck, J. (2010). *Inverse Prothese*. In *AE-Manual der Endoprothetik* (pp. 45–53). Heidelberg Dordrecht London New York: Springer. Retrieved from https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-02854-0.pdf