

## Die Bedeutung der Clavicula im Rehabilitationsverlauf bei Schulterproblematiken

Die Clavicula spielt eine bedeutende Rolle im Bewegungsablauf der Schulter. Eine Irritation kann endgradige Bewegungseinschränkungen auslösen. In dieser dreiteiligen Artikelreihe geht es um die funktionelle Rolle der Clavicula, die Möglichkeiten der Diagnostik und letztendlich der suffizienten Therapie.

# Teil 1: Die Rolle der Clavicula im Bewegungsablauf der Schulter

Die Clavicula ist ein s-förmig gebogener Knochen, der die Verbindung zwischen der Scapula und dem Sternum herstellt. Sie wird in drei Abschnitte unterteilt. Man unterscheidet die Extremitas acromialis, den mittleren Teil und schließlich die Extremitas sternalis. Beide Enden der Clavicula dienen als Gelenkpartner. Das Sternoclaviculargelenk (SC-Gelenk) wird gebildet von der Extremitas sternalis, der Clavicula und der Incisura clavicularis des Sternums. Der Gelenkspalt verläuft von caudal lateral nach cranial-medial. Funktionell arbeitet dieses Gelenk als Kugelgelenk. An diesem Gelenk existiert eine straffe Bänderführung.

Die Pars acromialis bildet mit dem Acromion der Scapula das Acromioclaviculargelenk (AC-Gelenk). Das Acromioclaviculargelenk, auch als Schulterreckgelenk bezeichnet, ist der höchste Punkt des Schultergürtels. Beide Gelenkpartner haben eine plane Gelenkfläche. Funktionell arbeitet es wie das Sternoclaviculargelenk als Kugelgelenk mit Gelenkspaltverlauf von dorsal-lateral nach ventral-medial. Desöfteren findet sich ein Diskus, der als Puffer dient. Aufgrund der sehr straffen Bänderführung sind allerdings nur geringe Bewegungsauslässe möglich.

Durch diese beiden gelenkigen Verbindungen ist die Clavicula direkt in die Bewegungsabläufe des Schultergürtels eingebunden. Das Sternoclaviculargelenk stellt die einzige Verbindung des Schultergürtels zum Thorax dar. Man könnte auch sagen, der Schultergürtel ist an dieser Stelle am Thorax bzw. am Sternum „aufgehängt“. Alle anderen Verbindungen zum Rumpf laufen über Muskelzüge. Durch diese Schlüsselstellung, nämlich die einzige Verbindung zwischen Schultergürtel und Rumpf zu sein, kommt der Clavicula eine gewisse Bedeutung zu: Sie muss sich bei bestimmten Bewegungsabläufen, zum Beispiel Bewegungen der Scapula, mit bewegen. Eine Hypomobilität in einem ihrer Gelenke kann sonst zu einer endgradigen Bewegungseinschränkung der Schulter führen. Vor allem die Aussenrotation/Innenrotation, aber auch die Flexion und Abduktion der Schulter können als wichtige Bewegungen im täglichen Leben eingeschränkt sein.

An muskulären Ansätzen an der Clavicula finden sich der M. subclavius, der M. sternocleidomastoideus (diese beiden werden uns im Folgenden noch beschäftigen) und

der M. trapezius, p. descendens. Gleichsam finden sich mehrere Bänder im Bereich der Clavicula: das Lig. coracoclaviculare (das zweigeteilt als Lig. trapezoideum und Lig. conoideum bezeichnet wird), die Ligg. sternoclavicularia und das Lig. costoclaviculare. Das Lig. coracoclaviculare dient der Sicherung der Clavicula im AC-Gelenk nach caudal. Daher führt eine traumatische Durchtrennung in Kombination mit einer Schulterreckgelenksprennung zu dem Bild des Klaviertastenphänomens (TossyIII) (Abb. 1).

Die Ligg. sternoclavicularia und das Lig. costoclaviculare bilden die ligamentäre Sicherung des Sternoclaviculargelenkes. Besonders kräftig ist das Lig. sternoclaviculare superior ausgeprägt, da es faktisch eine hohe Last zu tragen hat, den Schultergürtel (Abb. 2).

Die clavipectoralis Faszie liegt unter dem M. pectoralis major und umschließt den M. pectoralis minor und den M. subclavius. Nach cranial ist die Fascia clavipectoralis direkt mit der Clavicula, nach lateral mit dem Processus coracoideus der Scapula verbunden. Medialseitig besitzt sie eine Verbindung mit der ersten Rippe. Caudal geht die Fascia clavipectoralis in die Fascia axillaris über. Eine Störung der Faszie kann durch die direkte Verbindung an die Clavicula und in die Axilla Probleme in der freien Beweglichkeit von Schulter und Clavicula verursachen.

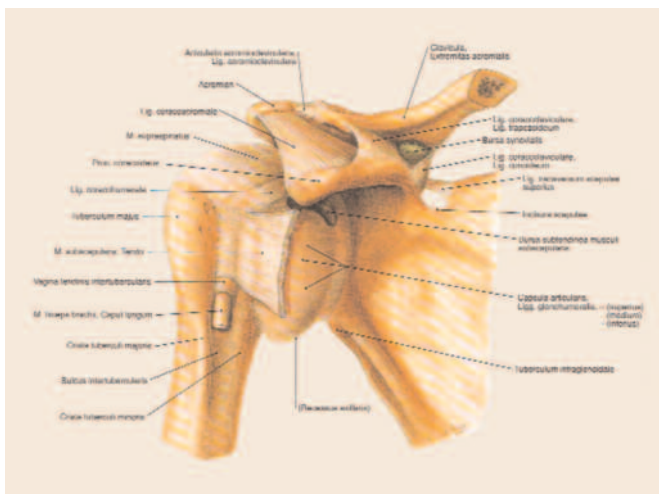


Abb. 1: Schultergelenk, Articulatio humeri von ventral (Abb. 287; Sobotta)

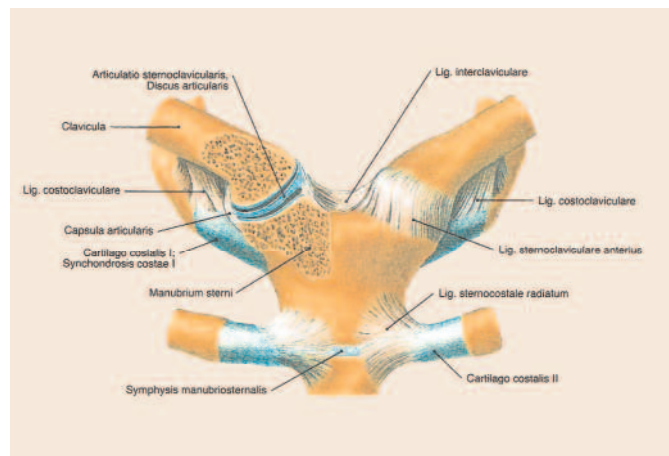


Abb. 2: Brustbein-Schlüsselbein Gelenk Articulatio sternoclavicularis (Abb. 568, Sobotta)

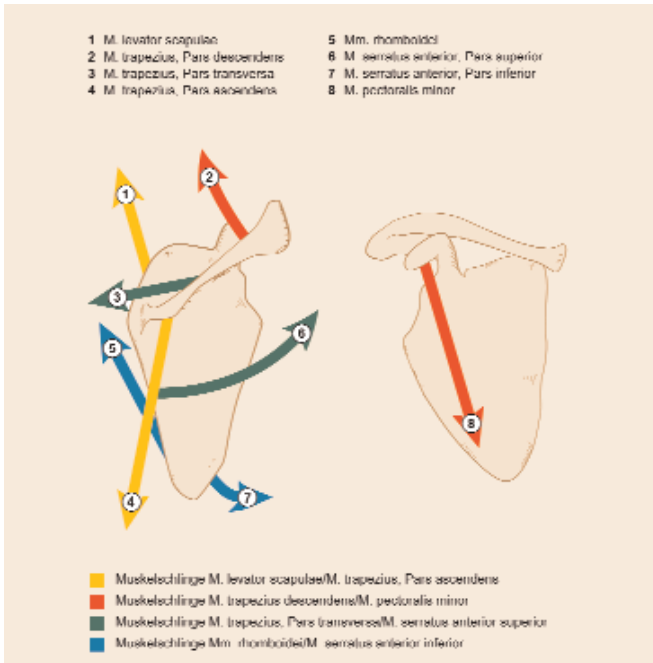


Abb. 3: Die Muskelschlingen der Scapula

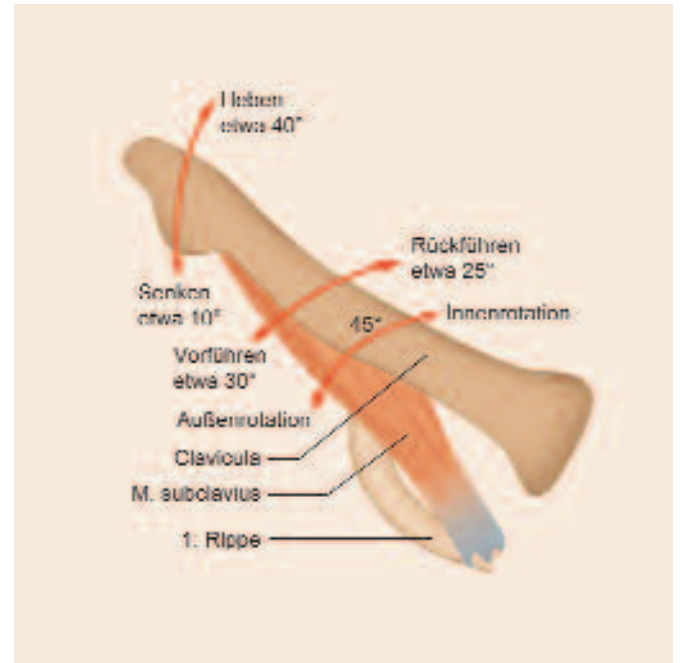


Abb. 4: Bewegungsmöglichkeiten der Clavicula

**Die physiologischen**

**Bewegungsmöglichkeiten der Clavicula**

Um eine physiologisch einwandfreie und volle Bewegung auszuschöpfen, müssen das AC-Gelenk und das SC-Gelenk frei beweglich sein, und die limitierenden muskulären Faktoren, insbesondere der M. subclavius, sollten normoton sein. Der M. sternocleidomastoideus kann durch seine Ansätze an Clavicula und Sternum bei Hypertonie das SC-Gelenk irritieren.

Wie aus den erwähnten anatomischen Gegebenheiten ersichtlich, ist die Clavicula eng mit den Bewegungen der Scapula gekoppelt. Die Scapula selbst wird durch verschiedene Muskelschlingen geführt und nimmt die Clavicula in die Bewegung mit. Ein isoliertes, willentliches Bewegen der Clavicula ist nahezu unmöglich. Daher beziehen sich Formulierungen wie Heben und Senken, Pro- und Retraktion auf Bewegungen des Schultergürtels und nicht auf Bewegungen der Clavicula selbst (Abb. 3).

Die Clavicula beschreibt beim Heben und Senken der Schulter eine Bewegung auf einer nahezu sagittalen Achse. Das Heben ist um etwa 40 Grad, das Senken um 10 Grad möglich.

Das Vor- und Rückführen des Schultergürtels, auch Pro- und Retraktion genannt, findet um eine longitudinale Achse statt. Es ist um 30 Grad nach vorne und um etwa 25 Grad nach hinten möglich. Insbesondere bei der

Flexionsbewegung des Schultergürtels bzw. des Schultergelenks selbst dreht sich die Clavicula um ihre eigene Achse. Hierbei wirkt sich ihre eigene S-Form bewegungserweiternd aus. Die Rotationsfähigkeit liegt bei etwa 45 Grad. Durch diesen dritten Bewegungsgrad wird das Sternoclaviculargelenk, in dem alle diese Bewegungen stattfinden, faktisch zu einem Kugelgelenk (Abb. 4).

**Folgerung**

Wie schon angesprochen, nimmt die Clavicula im Bewegungsablauf des Schultergürtels und damit selbstverständlich im gesamten Bewegungsablauf der Schulter eine wichtige Rolle ein. Sie ist Verbindungsglied zum Thorax und muss bei maximaler Flexion, Abduktion und den Rotationskomponenten eine Rotationskomponente in Kombination mit Heben und Senken durchführen können. Bei einer maximalen Flexion des Armes führt die Clavicula eine Bewegung im Sinne der Hebung und gleichzeitigen Aussenrotation durch. Ebenso bei einer Abduktion. Bei einer maximalen Innenrotation, wie sie zum Beispiel beim Hosentaschengriff oder dem Abwischen des Gesäßes durchgeführt wird, ist eine Senkung in Kombination mit einer Innenrotation notwendig.

Diese Bewegungsbeschreibungen lassen bereits erkennen, dass eine Wiederherstellung maximaler Bewegung des Schultergelenkes und des Schultergürtels ohne eine

suffiziente Behandlung der Clavicula und ihrer Strukturen limitiert sein wird. Insbesondere den Rotationskomponenten der Clavicula wird therapeutisch meist zu wenig Beachtung geschenkt. Aus langjähriger Erfahrung mit Schulterpatienten weiß ich, dass eine Behandlung dieser Strukturen meist eine Verbesserung der Mobilität um 10-15° bringt, wenn nicht sogar im Einzelfall der Schlüssel zur vollständigen Beweglichkeit ist. Wichtig ist allerdings, dass die Behandlung rechtzeitig einsetzt. Es spielt hierbei keine Rolle, ob es sich um ein traumatisches oder ein degeneratives Geschehen an der Schulter selbst oder am Schultergürtel handelt. Mit einer Behandlung von AC-Gelenk, SC-Gelenk und des M. subclavius kann parallel und bereits schon präventiv während der Frühphase der Behandlung des Schultergelenkes zum Beispiel bei einer traumatischen Rotatorenmanschettenruptur oder einer Prothesenversorgung begonnen werden.



**Jens Schönbeck**  
 Physiotherapeut/Heilpraktiker  
 Marienstraße 7,  
 66292 Riegelsberg