Skapulafrakturen

Die Skapula stellt das entscheidende Verbindungselement zwischen Rumpf und Extremität dar. Sie macht einen Großteil der Schultergelenkbeweglichkeit aus.

Die Rolle der Skapula im physiologischen Bewegungsmuster umfasst dabei sowohl die Kontrolle der statischen Positionierung als auch der dynamischen Bewegung durch das filigrane Zusammenspiel dreier Bewegungsebenen:

- der Ab- und Aufwärtsrotation um eine horizontale Achse,
- der Innen- und Außenrotation um eine vertikale Achse sowie letztlich
- einer anterioren und posterioren Verkipfung der Skapula um die horizontale Achse.

So entstehen neben den Rotationsbewegungen auch zwei Translationsebenen, nämlich auf und abwärts sowie Pro- und Retraktion entlang des Brustkorbs.

Das Verständnis der (Patho)Biomechanik der Skapula ist dabei auch der Schlüssel zum Verständnis des Schultergelenks. Die klinische Untersuchung auf eine potenziell veränderte Skapulapositionierung, die weitreichende Folgen haben kann, gehört daher zum Standard jeder Schultergelenksuntersuchung.

Die Kombination aus glenohumeralem und skapulothorakalem Bewegungsmuster ist dabei weit fragiler als bislang angenommen, und die exakte Rolle der Skapula wird in vielen klinischen Situationen missverstanden. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass die Bewegungsmuster fast ausschließlich muskulär gesichert sind. Eine knöcherne Abstützung erfolgt lediglich über das Akromioklavikular (AC)-Gelenk zur Klavikula hin. Skapuladyskinesien auf dem Boden von Klavikulafrakturen und AC-Gelenksprengungen durch vermehrte Protraktion der Skapula könnten die Diskussionen um diesbezügliche Versorgungsstrategien neu „befeuern“.

Neuromuskuläre Störungen können zu unwillkürlichen Positionsinstabilitäten der Skapula führen und Instabilitäten des Schultergelenks hervorrufen. Auch Verletzungen des Labrums werden als Koinzidenz zur Skapuladyskinesie beim Überkopfsportler häufiger beobachtet.

Folgen der Veränderungen der muskulären und ligamentären Aufhängung der Skapula, wie z. B. beim Korakoidtransfer, sind noch gänzlich unerforscht.

Eine vermehrte Skapulaprotraktion führt auch zu einer Größenreduktion des subakromialen Raums: Bei Patienten mit „Impingement“-Symptomatik lassen sich eine zunehmende Aktivität des oberen M. trapezius und eine reduzierte Aktivität des M. serratus anterior nachweisen. Dieser Mangel an muskulärer akromialer Aufrichtung sollte in der Entscheidungsfindung hinsichtlich einer operativen Dekompression des Schulterdachs Beachtung finden.

Weder neue Operationstechniken noch stetig neues und sich veränderndes Implantatdesign bringen die Skapula dabei in den Fokus der von der Industrie angestregten Diskussionen – eine wahrhaft rein akademische Spielwiese, auf der noch vieles zu erforschen ist.

Neben diesen klassischen Fragestellungen der „Schulterchirurgie“ stellt die Skapula als Verbindungsglied zwischen Rumpf und Extremität auch einen wichtigen Prädiktor beim Thoraxtrauma dar. Hierbei ging die Skapula durch die Drehung hinter den Körper und den aufrechten Gang entwicklungsbiologisch als uralzeitlicher „Panzer“ zum Schutz des Thorax verloren.

Als Teil der knöchernen Thoraxwand ist die Skapula dabei unmittelbar an der Atmung beteiligt. Die Skapula ist also Bindeglied zwischen Atmung und Bewegung.

In diesem ersten Heft zum Schulterblatt steht die Skapulafraktur im Mittelpunkt des Interesses.

Obgleich das Schulterblatt lediglich bei etwa 5 % der Frakturen der oberen Extremität betroffen ist, sind doch Anzahl und Qualität vorhandener Begleitverletzungen ungleich höher.

Aufgrund des häufig vorliegenden Hochenergiestraumas erfolgt die Triagierung der betroffenen Patienten in aller Regel in ein Traumazentrum zur multidisziplinären Versorgung.

Die Übersichtsarbeiten dieser Ausgabe beschäftigen sich mit den Skapulablattfrakturen – auch im Zusammenhang mit dem Thoraxtrauma – den extraartikulären sowie den Fortsatzfrakturen.

Die Frakturen des Skapulablatts werden mit guten bis sehr guten klinischen Resultaten zumeist konservativ behandelt, da auch Einschränkungen des skapulothorakalen Bewegungsbogens häufig kompensiert werden können.

Wenig untersucht wurden in diesem Zusammenhang jedoch potenzielle sekundäre Schäden durch Störung bzw. Veränderung der „normalen“ Kinematik der Skapula im Sinne einer posttraumatischen Skapuladyskinesie, die als sekundäres „scapula winging and snapping“ imponiert und als impingementartiger Schmerz und Pathologie der Rotatorenmanschette, z. B. bei Protraktion der Skapula, in Erscheinung treten kann.

Die Versorgungsstrategien der intraartikulärer Frakturen unterliegen einem raschen Wandel. Der „best available level of evidence“ bleibt jedoch konstant auf niedrigem Niveau. Eine schöne Ausnahme bilden Arbeiten, die die „natural history of disease“ abbilden und somit frei von randomisierten Vergleichen bleiben dürfen.

Frakturen des Skapulahalses und der Klavikula können im „worst case“ zu funktionellen Amputationen der Extre-

mität führen und bedürfen der besonderen Aufmerksamkeit. Die operative Versorgung der Klavikulafraktur stellt hierbei das wesentliche Element der unmittelbaren Versorgung im Rahmen einer „damage control surgery“ dar, um die knöcherne Verbindung zwischen Rumpf und Extremität zu sichern.

Nicht zuletzt beobachten wir in den letzten Jahren mehr und mehr Frakturen des Akromions und der Spina scapulae als Stressfrakturen nach inverser Prothese. Bei einer regelmäßig steigenden Anzahl implantierter inverser Prothesen und einer aktuell beobachteten Inzidenz von 5–8 % entstand hier iatrogen eine neue Entität der Skapulafrakturen, die auch in der Versorgungsstrategie unserer weiteren Aufmerksamkeit bedarf.

Lars-Johannes Lehmann

Korrespondenzadresse

Priv. Doz. Dr. med.
L.-J. Lehmann
Zentrum für Orthopädie und
Traumatologie
Universitätsmedizin
Mannheim
Theodor Kutzer Ufer 1-3
68167 Mannheim
lars.lehmann@umm.de