

Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie

Herausgeber

F. U. Niethard, Aachen
K. Weise, Tübingen

Rubrikherausgeber

R. Hoffmann, Frankfurt/Main
R. Windhager, Graz
OPE-Kolleg

S. Weller, Tübingen
Operative Techniken

T. Mittmeier, Rostock
H. Windhagen, Hannover
Für Sie gelesen

Redaktion/Editorial Office

F. Stuby, Tübingen
W. Sommer, Aachen

Beirat

G. Adam, Hamburg
H. Ameling, Hamburg
A. Baltzer, Düsseldorf
G. Bauer, Stuttgart
F. Baumgaertel, Koblenz
A. Bernau, Tübingen
N. Böhrer, Linz
B. Bouillon, Köln
F. Bonnaire, Dresden
J. Bruns, Hamburg
V. Bühren, Murnau
H.-R. Casser, Mainz
L. Claes, Ulm
A. David, Wuppertal
C. Disselhorst-Klug, Aachen
K. Dreinhöfer, Berlin
A. Eckardt, Münchenstein
C. Eingartner, Bad Merzheim
A. Ekkernkamp, Greifswald
M. Engelhardt, Osnabrück
W. Ertel, Berlin
P. Eysel, Köln
R. Forst, Erlangen
D. Frank, Leverkusen
S. Fuchs-Winkelmann, Marburg
R. A. Fuhrmann, Eisenberg
F. Gebhard, Ulm
G. Germann, Heidelberg
G. Goshager, Münster
S. Götze, Unterhaching
R. Gradinger, München
R. Graf, Stolzaipe
J. Grifka, Bad Abbach
F. Grill, Wien

P. A. Grützner, Ludwigshafen
K. P. Günther, Dresden
N. P. Haas, Berlin
F.-W. Hagen, Bad Oeynhausen
M. P. Hahn, Bremen
C.-C. Hasler, Basel
J. Hassenpflug, Kiel
A. Hedtmann, Hamburg
P. Heeg, Tübingen
W. Hein, Halle
K.-D. Heller, Braunschweig
P. Hertel, Berlin
R. D. Hilgers, Aachen
G. Hofmann, Halle
C. Hopf, Kiel
V. Jansson, München
J. Jerosch, Neuss
C. Josten, Leipzig
C. Jürgens, Hamburg
F. Kandziora, Frankfurt/Main
F. Kerschbaumer, Frankfurt/Main
H. Kienapfel, Berlin
P. Kirschner, Mainz
S. Klima, Leipzig
D. Kohn, Homburg/Saar
H.-R. Kortmann, Duisburg
J. Krämer, Bochum
R. Krauspe, Düsseldorf
M. Krismer, Innsbruck
U. Lanz, München
L. Lidgren, Lund
U. Liener, Stuttgart
H. Lill, Hannover
F. Lör, Essen
M. Loew, Heidelberg
E. Ludolph, Düsseldorf
A. K. Martini, Heidelberg
I. Marzi, Frankfurt/Main
F. Maurer, Ravensburg
E. Mayr, Augsburg
N. M. Meenen, Hamburg
R. Meffert, Würzburg
H. Merk, Greifswald
W. Mittelmeier, Rostock
J. A. Müller, Karlsruhe
G. Neff, Berlin
M. Nerlich, Regensburg
E. Neugebauer, Köln
H.-W. Neumann, Magdeburg
U. Obertacke, Mannheim
H.-J. Oestern, Celle
D. Pennig, Köln
C. Perka, Berlin
K. M. Peters, Nümbrecht
T. Pohlmann, Homburg/Saar
M. J. Raschke, Münster
H. Reichel, Ulm
H. Reilmann, Braunschweig
P. M. Rommens, Mainz

J.-D. Rompe, Grünstadt
S. Ruchholtz, Marburg
J. M. Rueger, Hamburg
W. Rütter, Hamburg
H.-P. Scharf, Mannheim
W. Schlickewei, Freiburg
F. Schröter, Kassel
W. Schultz, Göttingen
N. Schwenger, Tübingen
A. Seefelt, Kiel
H. Siebert, Schwäbisch Hall
G. Spahn, Eisenach
U. Stöckle, München
H. Stürz, Gießen
J. Sturm, Detmold
N. Südkamp, Freiburg
B. Swoboda, Erlangen
H. J. ten Duis, Groningen
F. Thielemann, Villingen-Schwenningen
K. Trieb, Wels
C. Tschauer, Stolzaipe
P.-U. Tunn, Berlin
C. Ulrich, Göttingen
R.-A. Venbrocks, Eisenberg
R. Volkmann, Bad Hersfeld
G. von Salis-Soglio, Leipzig
M. Wagner, Mainz
A.-M. Weinberg, Graz
K. Wenda, Wiesbaden
A. Wentzensen, Ludwigshafen
H. H. Wetz, Münster
E. Wiedemann, München
A. Wild, Augsburg
S. Winckler, Magdeburg
J. Windolf, Düsseldorf
K. H. Winker, Erfurt
D. C. Wirtz, Bonn
R. H. Wittenberg, Herten
N. Wülker, Tübingen
J. Zacher, Berlin
H. Zwipp, Dresden

Sonderdruck

148. Band 2010

© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart - New York

Nachdruck nur mit
Genehmigung des Verlags

Verlag

Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
Postfach 30 11 20
70451 Stuttgart

Die sternoklavikuläre Luxation

The Sternoclavicular Luxation

Autoren

D. Weber¹, M. Borisch², R. Harstall³, D. Hechenbleicher³

Institute

¹ Orthopädie/Traumatologie, St. Claraspital, Basel, Schweiz
² Handchirurgie, DRK-Klinik, Baden-Baden
³ Orthopädie, Bürgerspital, Solothurn, Schweiz

Schlüsselwörter

- Sternum
- Klavikula
- Gelenk
- Luxation

Key words

- sternum
- clavicle
- joint
- fracture

Zusammenfassung

Hintergrund: Sternoklavikuläre Verletzungen sind selten. Wahrscheinlich werden sie auch häufig nicht erkannt. Nicht reponierte Luxationen und Luxationsfrakturen können demgegenüber zu erheblichen Beschwerden führen.

Methode: Fünf Patienten mit sternoklavikulären Verletzungen wurden erfasst. Zwei Patienten wurden operiert, bei 1 Patienten wurde die Luxation in Narkose reponiert, 2 Patienten wurden konservativ behandelt.

Ergebnisse: Bei allen Patienten führte die Therapie zu Beschwerdefreiheit mit symmetrischer Armfunktion.

Schlussfolgerung: Sternoklavikuläre Verletzungen sind selten und werden meistens konservativ mit Erfolg therapiert. Irreponible Luxationen und Luxationsfrakturen müssen operativ versorgt werden. Bei Subluxationen sollte die Indikation für ein operatives Vorgehen aufgrund der anatomischen Verhältnisse und entsprechender Gefährdung v. a. vaskulärer Strukturen vorsichtig gestellt werden.

Abstract

Introduction: Injuries of the sternoclavicular joint are rare. Probably these injuries are frequently missed. Distorsion type lesions mostly heal uneventfully. Their diagnosis and treatment may be demanding. Untreated, a dislocation of the sternoclavicular joint and dislocation fractures may lead to considerable discomfort or even a risk for neurovascular damage. This work focuses on the anatomy and lesions of the sternoclavicular joint, the pathomechanism of the injury and the treatment options according to our acute trauma-patient collective.

Method: Five patients with sternoclavicular impairment have been assessed. Radiological evaluation consisted in standard chest X-rays. In the situation of a fracture and/or complete luxation, CT scans of the sternoclavicular joints were additionally performed. Two of our patients underwent surgery (one osteosynthesis with a plate and one reduction and ligament reconstruction were performed), in one case dislocation was reduced in a closed way in a short-lasting general anaesthesia and in two cases conservative treatment was performed.

Results: In all cases the chosen treatment protocol led to symmetrical arm function and all patients were pain-free 2 to 6 months after the injury. In one patient the plate was removed 4 months after osteosynthesis.

Conclusion: Distorsions of the sternoclavicular joints are probably underdiagnosed and often mildly symptomatic. Conservative treatment usually leads to satisfying functional results with significant pain reduction. Non-reducible dislocations and dislocation fractures have to be treated operatively. Many different open procedures have been described, such as ligament reconstructions and osteosynthesis. The postoperative results are generally good, but operative treatment may be difficult and at risk for complications. Indications

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1250470>
 Online-publiziert 15. 11. 2010
 Z Orthop Unfall 2010; 148:
 704–708 © Georg Thieme
 Verlag KG Stuttgart · New York
 ISSN 1864-6697

Korrespondenzadresse

Dr. med. Daniel Weber
 Orthopädie/Traumatologie
 St. Claraspital
 Kleinriedenstr. 30
 4058 Basel
 Schweiz
 Tel.: + 41/61/685 84 90
 Fax: + 41/61/685 86 57
daniel.weber@claraspital.ch

Einleitung

Sternoklavikuläre Luxationen und Subluxationen sind wahrscheinlich häufiger, als sie diagnostiziert werden. Die meisten Verletzungen dieser Gelenke heilen folgenlos aus. Die seltenen schweren Verletzungen sind diagnostisch und therapeutisch anspruchsvoll. Wir diskutieren anhand unseres Patientenguts alle relevanten Aspekte dieser Verletzungen.

Anatomie

Das Sternoklavikulargelenk (SC-Gelenk) ist die einzige gelenkige Verbindung zwischen den oberen Extremitäten und dem Stamm und wird einerseits vom medialen Ende der Klavikula und andererseits von der Incisura claviculæ am Manubrium sterni gebildet [9]. Zwischen den beiden Gelenkflächen befindet sich ein Diskus, der proximal an der Klavikula und distal am Manubrium befestigt ist. Der Diskus trägt einen wesentlichen Anteil zur Stabilität des SC-Gelenks bei [2, 7].

Funktionell wird das Gelenk als Kugel- oder Sattelgelenk beschrieben [8]. Es ist eine vertikale sowie horizontale Bewegung möglich. Zusätzlich kann eine Rotation von 30–45° durchgeführt werden [6, 9].

Außerdem wird das SC-Gelenk durch die Lig. sternoclaviculæ anterior et posterior, das Lig. interclaviculæ und durch das Lig. costoclaviculæ (Abb. 1) verstärkt. Das Lig. sternoclaviculæ anterior verläuft vom anterosuperioren Anteil der medialen Epiphyse zum kranialen Anteil des Manubriums. Das stärkste Band des SC-Gelenks ist das Lig. sternoclaviculæ posterior, das vom mediokaudalen Ende der Klavikula bis zum Hinterrand des Manubriums zieht [2, 4]. Die Lig. sternoclaviculæ anterior et posterior verhindern, dass die Klavikula nach ventral oder dorsal luxieren kann. Das Lig. costoclaviculæ setzt sich aus einem kranio-lateralen Fasciculus anterior und einem kranio-medialen Fasciculus posterior zusammen, das sich zwischen Klavikula und 1. Rippe ausdehnt. Dieses Band stabilisiert die Klavikula und verhindert, dass diese nicht nach kranial gezogen wird.

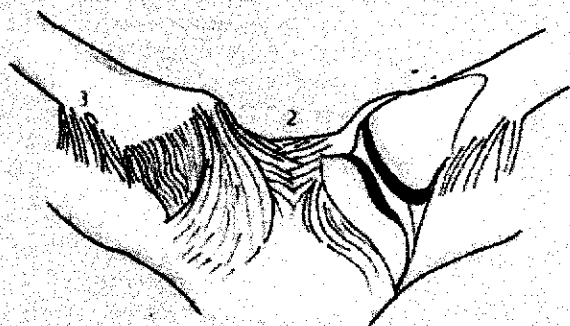


Abb. 1 Articulatio sternoclaviculæ: Lig. sternoclaviculæ anterior (1), Lig. interclaviculæ (2) sowie Lig. costoclaviculæ (3).

for operative treatment of joint subluxation should be strictly limited because of the high risk of accompanying neurovascular impairment during manipulation and fixation.

Die beiden medialen Enden der Klavikulæ sind kranial und medial durch das Lig. interclaviculæ verbunden [6, 9]. Eine Luxation des SC-Gelenks nur durch alleinige Durchtrennung des Lig. costoclaviculæ kann nicht erreicht werden. Erst nach Durchtrennung des Lig. sternoclaviculæ anterior luxiert das mediale Ende der Klavikula nach anterior [2, 7].

Arten der SC-Gelenksverletzungen

Einteilung nach Allman [1]:

- Typ I: Zerrung des Lig. sternoclaviculæ und der Kapsel
- Typ II: Subluxation der Klavikula durch Ruptur der Kapsel und des Lig. sternoclaviculæ
- Typ III: Ruptur der Gelenkkapsel und aller Bänder des SC-Gelenks. Je nach Gewalteinwirkung luxiert die Klavikula nach anterior oder posterior/retrosternal (Gefahr der Verletzung der tiefer liegenden Strukturen wie Truncus brachiocephalicus, Ösophagus, Trachea etc.).

Unfallmechanismus

In den meisten Fällen wird die Verletzung durch eine indirekte Gewalteinwirkung verursacht, hauptsächlich bei Verkehr- oder Sportunfällen. Eine Luxation nach retrosternal wird durch einen dorsolateralen Druck auf die Schulter ausgelöst, für die Luxation nach ventral ist ein Druck von ventrolateral ursächlich [6].

Bildgebende Diagnostik

Radiologisch zeigt sich bei einer Luxation nach anterior das mediale Ende der Klavikula im Vergleich zur Gegenseite erhöht, bei einer retrosternalen Luxation ist das mediale Ende tiefer als das der gegenseitigen Seite. Häufig ist zusätzlich eine CT zur korrekten Diagnosestellung notwendig. Bei Subluxationen bzw. habituellen Luxationen empfiehlt sich ein MRT anstelle der CT [9].

Arten der Luxation

1. Akute Luxation: Traumatisch bedingt. Meist findet eine Luxation nach ventral statt, sehr selten nach retrosternal.
2. Akute Luxation mit Fraktur: Zusätzlich zur Luxation ist das mediale Ende der Klavikula frakturiert.
3. Chronische Luxation: Meist symptomlos, die Patienten können die Luxation selbst auslösen bei einer Flexion, Abduktion oder Zirkumduktion der Schulter und sie anschließend wieder selbst reponieren [2].
4. Habituelle Luxation: Häufig Frauen vor dem 20. Lebensjahr. Die Patienten können die Subluxation willkürlich auslösen, sind meist beschwerdefrei. Zur Diagnosestellung ist ein MRT notwendig. Armstrong und Dias [2] beschreiben einen Fall, bei dem das betroffene SC-Gelenk einen flacheren Winkel des lateralen Klavikulabogens und eine Elongation des Lig. longitudinalis anterior zeigt. Diese Art der Luxationen ist selbstlimitierend, die Häufigkeit der Luxationen nimmt mit zunehmendem Alter des Patienten ab [2, 9]. Wahrscheinlich handelt es sich bei den habituellen Luxationen um eine Epiphysiolyse.
5. Luxation bis zum 23.–25. Lebensjahr: Da sich erst ab dem 23. Lebensjahr die Epiphysenfuge verschließt, handelt es sich bei Luxationen vor diesem Zeitpunkt häufig um eine Epiphysiolysis [6].

Frak. Os Scapulae und Craniocerv. und ventraler

um amper schick

bei mir OP Basis ventral

Beschränkt defrei

Therapie

Bei akuten Luxationen des Types Allman I und II wird in der vergleichenden Literatur allgemein ein konservatives Vorgehen mittels kurzer Ruhigstellung empfohlen [1, 4, 6]. Aufgrund der Gefahr der Verletzung der retrosternal gelegenen Strukturen sollte bei einer retrosternalen Luxation unbedingt die Reposition mittels operativer Sanierung erfolgen. Bei ventralen Luxationen des Typs III nach Allman gibt es noch keinen übereinstimmenden Therapieversuch. Haas und Blauth empfehlen eine geschlossene Reposition in Narkose und anschließende Ruhigstellung für 4–6 Wochen [6]. Sollte das Repositionsergebnis nicht zufriedenstellend sein, werden über einen bogenförmigen Zugang nach Débridement und Reposition alle Bänder inkl. Diskus vernäht und eine kostoklavikuläre Cerclage gelegt.

Akute Luxation mit Fraktur

Hier ist eine operative Versorgung meist notwendig, um eine Verletzung der umgebenden Strukturen zu verhindern [1, 6].

Chronische Luxation

Die meisten Patienten sind asymptomatisch und bedürfen keiner Behandlung. Ein operatives Vorgehen ist erst bei Versagen der konservativen Therapie selten indiziert. Dabei wird in den meisten Fällen die Klavikula an die 1. Rippe fixiert [3, 5]. Die Klavikula kann alternativ mittels Sehnteil des M. sternocleidomastoideus im SC-Gelenk fixiert werden [2].

Gute Ergebnisse werden auch mit einer Resektionsplastik bei degenerativen Veränderungen im SC-Gelenk erzielt [6].

Habituelle Luxation

Konservative Therapie, da sie selbstlimitierend ist [2, 9].

Luxation bis zum 23.–25. Lebensjahr

Konservative Therapie gut möglich, da es noch häufig zu einer spontanen Korrektur kommt [6].

Zusammenfassung Patientengut und Therapien

Patienten und Methode (Tab. 1)

Patient 1

16-jähriger Patient mit Sturz vom Motorroller. Nach Erstversorgung der Commotio cerebri und des Pneumothorax rechts mit Lungenkontusion, Hämatothorax sowie Rippenserienfraktur rechts erfolgte eine weiterführende Abklärung bei Schmerzen der oberen Thoraxapertur. Im konventionellen Röntgen konnte keine Verletzung festgestellt werden. Erst die CT-Untersuchung (Abb. 2) zeigte eine retrosternale Luxation im rechten SC-Gelenk mit vaskulärer Behinderung bei Hämatothorax. Da der Versuch einer geschlossenen Reposition in Vollnarkose fehlgeschlag, erfolgte die offene Reposition sowie Cerclage des SC-Gelenks. Ein 2,5-mm-Bohrlochkanal wurde am medialen Ende der Klavikula und frontal im Sternum angebracht. Die Fäden wurden in einer Achtertourt durchgezogen und über dem SC-Gelenk verknotet (Abb. 3). Zusätzlich wurde die anteriore Kapsel adaptiert. Die anschließende Ruhigstellung im Gilchrist-Verband wurde für 3 Wochen fortgesetzt. Während dieser Zeit durfte der Patient den Arm bis 90° abduzieren. Eine klinische und radiologische Nachkontrolle nach 2 Monaten zeigte ein normales Alignment im SC-Gelenk sowie eine schmerzfreie, stabile und im Bewegungsumfang uneingeschränkte Beweglichkeit.

ich will
hoch
hauen!
Wunde
nicht
genau

Tab. 1 Patienten und Methode

Patient	Alter	Geschlecht	Art der Luxation	Ursache	sofortige Therapie	weiterführende Therapie	Nachkontrolle
1	16	M	retrosternale Luxation	Motorradsturz	offene Reposition und Osteosuture des SC-Gelenks	Ruhigstellung für 3 Wochen bei erlaubten Bewegungen der Schulter bis 90°	nach 2 Monaten beschwerdefrei, klinisch und radiologisch stabiles SC-Gelenk
2	73	M	nach ventral dislozierte, mehrfragmentäre Luxationsfraktur	tätlicher Angriff	Überbrückungssynthese 10-Loch 3.5 Reho LCP	Ruhigstellung für 6 Wochen, 1 Woche Training in Stapulaebene, ab 7. Woche frei gemäß Beschwerden	nach OSME (4 Monate postoperativ) beschwerdefrei, klinisch und radiologisch stabiles SC-Gelenk
3	40	M	posteroinferiore Luxation	Mountainbikesturz	geschlossene Reposition unter Sedierung	Ruhigstellung für 3 Wochen, dann aktiv-assistierte Bewegungen erlaubt, dann Freigabe	nach 3 Wochen beschwerdefrei, klinisch stabiles SC-Gelenk
4	81	M	Subluxation mit mehrfragmentärer medialer Klavikulafraktur	Sturz zu Hause	Ruhigstellung für 2 Wochen, erlaubte Bewegungen der Schulter bis 90°	Freigabe des Gelenks ab der 3. Woche	nach 6 Wochen beschwerdefrei
5	33	M	Subluxation mit Rotationskomponente der Klavikula	Mountainbikesturz	Analgetika, Sportverbot	Training Stapediusmuskulatur, kein Heben oder Sport für 6 Wochen	nach 6 Wochen beschwerdefrei, prominente Klavikula links, klinisch stabiles SC-Gelenk

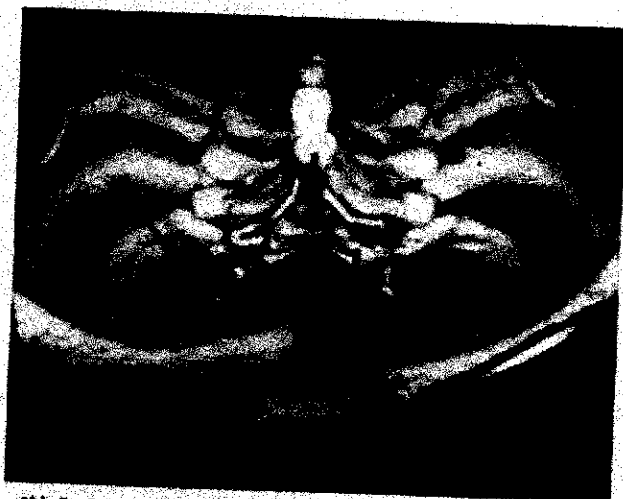


Abb. 2 Retrosternale Luxation im rechten SC-Gelenk (Patient 1).

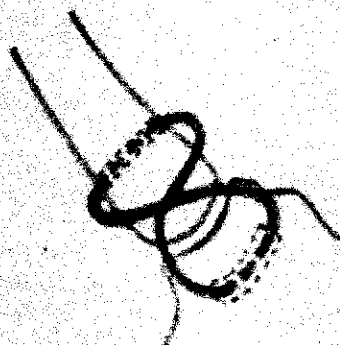


Abb. 3 Stabilisierung einer retrosternalen Luxation im SC-Gelenk mittels Achterschlinge (Patient 1).

Patient 2

Der 73-jährige Patient wurde tödlich angegriffen. Leitsymptome waren starke Schmerzen im Bereich der linken Schulter mit Druckdolenz über dem SC-Gelenk links sowie einem Hämatom über der oberen Thoraxapertur. Klinisch fand sich ein instabiles SC-Gelenk mit einer pathologischen Bewegungsamplitude von 4–5 cm. Bereits das konventionelle Röntgen zeigte eine dislozierte mehrfragmentäre Luxationsfraktur des SC-Gelenks links (Abb. 4). Eine CT wurde zusätzlich durchgeführt zur Beurteilung der umliegenden Strukturen sowie zur Diagnosesicherung und zur präoperativen Planung. Durch das Auslagern des Arms während der CT-Untersuchung kam es bereits zu einer Reposition des SC-Gelenks. Nach Abschwellung erfolgte die operative Versorgung (Abb. 5) mit offener Reposition und Überbrückungsosteosynthese mittels einer 10-Loch-3,5-LCP-Reko-Platte. Nach einer Ruhigstellung für 6 Wochen erfolgte eine tägliche Mobilisation in der Skapulaebene unter physiotherapeutischer Behandlung. Ab der 7. postoperativen Woche durfte sich der Patient nach Maßgabe der Beschwerden bewegen. Die Osteosynthesematerialentfernung erfolgte nach 4 Monaten bei stabil reponiertem SC-Gelenk und partieller Konsolidation. Eine Nachkontrolle 7 Monate nach der Operation zeigte eine Verdickung der medialen Klavikula mit Kallusbildung sowie eine schmerzfreie, uneingeschränkte Beweglichkeit der linken Schulter mit stabilem Gelenk nach zur Gegenseite.

Patient 3

Bei einem Mountainbikesturz war ein 40-jähriger Patient auf die ausgestreckten Hände gefallen. Dabei hatte er sich eine postero-inferiore sternoklavikuläre Luxation rechts zugezogen. Der Patient klagte über Schmerzen im SC-Gelenk bei Anheben des Armes und über ein Druckgefühl im Bereich der Luftröhre. Klinisch fand sich ein leeres Jugulum. Da die Luxation bereits im konventionellen Röntgen eindeutig diagnostiziert wurde, wurde auf eine CT anfänglich verzichtet. Unter Sedoanalgesie ließ sich das SC-Gelenk problemlos geschlossen reponieren. Eine Kontrolle mittels CT zeigte post repositionem eine korrekte Lage der medialen rechten Klavikula ohne weitere Verletzung im SC-Gelenk. Die Ruhigstellung im Gilchrist wurde für 3 Wochen durchgeführt. Im Anschluss Beginn mit aktiv-assistierten Bewegungsübungen für weitere 3 Wochen mit anschließender Freigabe des Gelenks. Sportverbot für Extremsportarten für 6 Monate. Eine Nachkontrolle wurde 3 und 6 Wochen nach Trauma durchgeführt. Der Patient war beschwerdefrei, der Bewegungsumfang und die Kraft seitengleich und das SC-Gelenk klinisch stabil.

Patient 4

81-jähriger Patient mit mehrfachen Stürzen im häuslichen Milieu bei Verschlechterung des Allgemeinzustands im Rahmen einer Pneumonie. Die Pneumonie wurde entsprechend behandelt, der Zustand besserte sich, der Patient klagte aber über Schmerzen über dem linken SC-Gelenk. Klinisch zeigten sich eine Schwellung und ein Hämatom über dem SC-Gelenk sowie eine nicht reponiblen Subluxationsstellung des medialen Klavikulärendes. Die Schulterbeweglichkeit glenohumeral war uneingeschränkt. Im konventionellen Röntgen konnte keine ossäre Verletzung der Klavikula festgestellt werden. Erst im CT konnte die



Abb. 4 Konventionelles Röntgen der oberen Thoraxapertur mit dislozierter mehrfragmentärer Luxationsfraktur des SC-Gelenks links (Patient 2).

un
Gek
und t
tion d
ein Ban
Skapulan
Mountain
Benden Ko
Beschwerde
reich der ska
schwerdefrei. 1



Abb. 5 CT-Bild des postoperativen Ergebnisses in 3-D-Rekonstruktion (Patient 2).



Abb. 6 Die CT-Aufnahme mit 3-D-Rekonstruktion zeigt zusätzlich zur Subluxation eine Rotationskomponente der linken Klavikula (Patient 5).

Diagnose der SC-Gelenkssubluxation mit mehrfragmentärer medialer Klavikulafraktur bei Zustand nach medianer Sternotomie und Drahtcerclage gestellt werden. Aufgrund der insgesamt geringen Beschwerden wurde die Ruhigstellung mittels Rucksackverband während 2 Wochen durchgeführt. Der Patient durfte sich nach Maßgabe der Beschwerden bewegen mit Einschränkung der Abduktion bis maximal 90°. Bei kompletter Beschwerdefreiheit hat sich der Patient für die 6-Wochenkontrolle abgemeldet.

Patient 5

33-jähriger Patient mit Sturz vom Mountainbike mit Schmerzen im linken SC-Gelenk. Klinisch war eine Fehlstellung der Klavikula sichtbar mit einer medialen Prominenz des Klavikulaendes. Zusätzlich war lokal medial ein minimales Krepitieren spürbar, und der Patient gab einen starken Druckschmerz über dem SC-Gelenk an. Die Diagnose wurde mittels konventionellem Röntgen und CT gestellt (Abb. 6). Es handelte sich hier um eine Subluxation des linken SC-Gelenks mit Rotation der Klavikula, da noch ein Bandrest vorhanden war. Mittels Physiotherapie wurde die Skapulamusculatur auftrainiert. Das Heben von Lasten und Mountainbiking wurde für 6 Wochen vermieden. In der abschließenden Kontrolle nach 6 Wochen gab der Patient noch leichte Beschwerden morgens beim Aufstehen mit Verspannung im Bereich der skapulothorakalen Muskulatur an, sonst war er beschwerdefrei. Die Klavikula blieb leicht prominent, war aber

nicht mehr druckdolent, das Gelenk war stabil und die Beweglichkeit der Schulter frei.

Diskussion

SC-Gelenkluxationen und -frakturen sind seltene Verletzungen des Schultergürtels. Wahrscheinlich werden häufiger auftretende Subluxationen nicht erkannt und heilen folgenlos aus.

Je nach Art der Verletzung wurden in unserem Patientengut unterschiedliche Therapien durchgeführt, wobei die konservativen Therapien überwogen. Die operative Versorgung wurde nur bei drohender Verletzungsgefahr der benachbarten neurovaskulären Strukturen respektive der Trachea oder bei einer Nichtreponierbarkeit der Luxation durchgeführt.

Die patientenbezogenen Therapien bestätigen sich bei allen 5 Patienten als korrekt. Bei den Nachuntersuchungen 2 bis 6 Monate nach Trauma waren die Patienten beschwerdefrei, der Bewegungsumfang der Schulter und des SC-Gelenks war uneingeschränkt und symmetrisch, das SC-Gelenk stabil.

Aufgrund der geringen Anzahl in der Literatur beschriebener sternoklavikulärer Luxationsfrakturen ist es schwierig, die verschiedenen Therapieansätze zu vergleichen. Grundsätzlich wird ein konservatives Vorgehen favorisiert [2, 6]. Für ein operatives Vorgehen sprechen eine Luxationsfraktur sowie bei akuten Luxationen die Gefahr der Verletzung von Gefäßen oder Nerven bei retrosternalen Luxationen und der Haut bei anterioren Luxationen. Bei chronischen Luxationen sind die meisten Patienten trotz Fehlstellungen im SC-Gelenk beschwerdefrei. Ein operatives Vorgehen ist bei den seltenen ausgeprägten Schmerzzuständen indiziert [2–6, 9]. Es werden verschiedene Operationsverfahren beschrieben. Da die Morbidität aber potenziell hoch ist (Reluxation, störende Narbenbildung, schmerzhafte Bewegungseinschränkung, Verletzung von Gefäßen), sollte die Indikation für ein operatives Vorgehen grundsätzlich zurückhaltend gestellt werden [2].

Interessenkonflikt: Nein

Literatur

- 1 Allman Jr FL. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg [Am]* 1967; 49: 774–784.
- 2 Armstrong AL, Dias JJ. Reconstruction for instability of the sternoclavicular joint using the tendon of the sternocleidomastoid muscle. *J Bone Joint Surg [Br]* 2008; 90: 610–613.
- 3 Burrows HJ. Tenodesis of subclavius in the treatment of recurrent dislocation of the sterno-clavicular joint. *J Bone Joint Surg [Br]* 1951; 33: 240–243.
- 4 Dennis MG, Kummer FJ, Zuckermann JD. Dislocations of the sternoclavicular joint. *Bull Hosp Jt Dis* 2000; 59: 153–157.
- 5 Eskola A, Vainionpää S, Vastamäki M et al. Operation for old sternoclavicular dislocation. Results in 12 cases. *J Bone Joint Surg [Br]* 1989; 71: 63–65.
- 6 Haas N, Blauth M. Verletzungen des Acromio- und Sternoclaviculargelenkes – Operative oder konservative Behandlung? *Orthopäde* 1989; 18: 234–245.
- 7 Jørgard M, Wallace WA. Sterno-clavicular joint stability: clinical observations, biomechanical testing and options for improving surgical stabilisation. *J Bone Joint Surg [Br]* 2008; 90 (Suppl. II): 358.
- 8 Kapandji IA. Funktionelle Anatomie der Gelenke, Band 1: Obere Extremität. Stuttgart: Hippokrates; 1999: 44.
- 9 Petrovitch A, Mückley T, Böttcher J et al. Die habituelle vordere Luxation des Sternoklavikulargelenkes – bildgebende Funktionsdiagnostik und funktionelle Morphologie. *Fortschr Röntgenstr* 2006; 178: 1028–1036.

