Skapula- und Glenoidfrakturen

Brüche des Schulterblatts und dessen Fortsätze sind vergleichsweise selten, nur 0,4–1% aller Frakturen betreffen die Skapula [8]. Da sie in vielen Fällen erfolgreich konservativ funktionell behandelt werden können, spielen sie im traumatologischen Alltag eher eine untergeordnete Rolle. Eine genaue Kenntnis der vollkommen unterschiedlichen Verletzungsformen ist daher umso wichtiger, um die komplikationsbehafteten und notwendigerweise zu operierenden Fälle herauszufiltern.

Verletzungsmechanismus

Zur Entstehung einer Skapulafraktur bedarf es erheblicher Gewalt. Hierbei kommen ursächlich direkt einwirkende stumpfe Kräfte, die eher zu einer Fraktur des Blattes der Spina oder des Akromions führen, sowie indirekte Hebel- und Zugkräfte mit der Folge einer Pfannen- oder Pfannenhalsfraktur in Frage [8]. Die Mehrzahl der Fälle resultiert aus Verkehrsunfällen [6].

Aufgrund der häufigen Kombination mit Rippenfrakturen und Lungenkontusionen, Klavikulafrakturen und Traktionsverletzungen mit Verletzungen des Armplexus und der großen Armgefäße werden Skapulafrakturen als sichere Indikation für erhebliche Gewalteinwirkungen auf den oberen Brustkorb angesehen [7].

Diagnostik

Die bildgebende Basisdiagnostik besteht in der Anfertigung von Röntgenaufnahmen (true a.-p., transskapular und axial). Bei Mehrfachverletzten oder im Fall einer nicht eindeutigen Befundbeurteilung ist die Spiral-CT mit der Möglichkeit zwei-

und dreidimensionaler Rekonstruktionen unverzichtbar.

Die Klassifikation der Schulterblattbrüche dient einerseits der morphologischen Beschreibung, andererseits spielt sie v. a. für die Entscheidungsfindung, ob konservativ oder operativ behandelt werden muss, eine Rolle. In deutschsprachigen Publikationen wird meist die Erweiterung der Ideberg-Klassifikation nach Euler u. Rüedi [3, 4] empfohlen (■ **Tab. 1**). Hierbei werden

- Korpusfrakturen (Typ A),
- Brüche der Fortsätze (Spina, Korakoid und Akromion; Typ B),
- Pfannenhalsbrüche (Typ C),
- Gelenk-, also Glenoidfrakturen (Typ D) und
- die seltenen Kombinationsverletzungen einer Skapulafraktur mit einer

Humeruskopffraktur (Luxationsfraktur; Typ E) unterschieden.

Therapie

Operationsindikation

Unverschobene Brüche können aufgrund des stabilen Muskelmantels nach kurzer Ruhigstellung meist rasch funktionell behandelt werden. Die Indikation zur Operation sollte in folgenden Fällen gestellt werden:

- Dislokation eines Muskelansatzes Typ B
- Dislokation des Glenoids >1 cm oder >30° Kippung
- „floating shoulder“ Typ C3a/C3b

Tab. 1 Einteilung der Skapulafrakturen nach Euler u. Rüedi [3]

A	Korpusfrakturen: Skapulablatt, einfach oder mehrfragmentär			
B	Fortsatzfrakturen			
	B1	Spina		
	B2	Korakoid		
	B3	Akromion		
C	Kollumfrakturen			
	C1	Collum anatomicum		
	C2	Collum chirurgicum		
	C3	Collum chirurgicum mit	a	Klavikulafraktur
			b	Ruptur der Ligg. coracoclaviculare und coracoacromiale
D	Gelenkfrakturen			
	D1	Pfannenrandbrüche		
	D2	Fossa-glenoidalis-Frakturen mit	a	Untere Pfannenrandfragment
			b	Horizontaler Skapulaspaltung
			c	Korakoglenoidaler Blockbildung
			d	Trümmerfrakturen
	D3	Kombinationsfrakturen mit Kollum- bzw. Korpusfrakturen		
E	Kombinationsfrakturen mit Humeruskopffrakturen			

Aus Wiedemann [8]

Aus Wiedemann [8]

Abb. 1 ▲ 46 Jahre alter Motorrollerfahrer, **a–c** Skapulafraktur Typ C3a, **d** dorsaler lateraler Zugang zur Skapula nach Brodsky et al. [2], **e, f** Rekonstruktion von Länge und Kontur mit winkelstabiler 3,5-mm-Rekonstruktionsplatte, **g** kulissenartiger Verschluss des Situs nach Entfernung der Instrumente, **h–l** postoperative CT- und Röntgenkontrolle, **m, n** funktionelles Ergebnis nach 14 Wochen

— Pfannenrandabbruch oder Stufe im Glenoid

Bei einem unteren vorderen Pfannenrandbruch (Bankart-Fraktur), als typischer Folge einer Schulterluxation, ist aufgrund der zu erwartenden Instabilität die Indikation zur Operation großzügig zu stellen. Bei ei-

ner Glenoidfraktur mit Stufenbildung von mehr als 5 mm ist sie unstrittig. Auch bei einer Verkipfung des Glenoids im Pfannenhals um mehr als 30–40° und bei einer Medialisierung der Pfanne von mehr als 1 cm wird eine Operation wegen der erwarteten schlechteren funktionellen Resultate befürwortet. Von den Fortsatzfrakturen werden

die Akromionbrüche in der Regel operiert, während dies bei den Brüchen von Korakoid und Spina nur selten erforderlich ist.

Eine besondere Untergruppe der Pfannenhalsbrüche stellen die Kombinationsfrakturen des chirurgischen Halses und der Klavikula (floating shoulder) dar [2, 9]. Sind die korakoklavikulären Bänder intakt,

Trauma Berufskrankh 2007 · 9 [Suppl 2]:
S220–S222
DOI 10.1007/s10039-006-1145-8
© Springer Medizin Verlag 2006

J. Cramer · S. David · M. Wich

Skapula- und Glenoidfrakturen

Zusammenfassung

Nur 0,4–1% aller Frakturen betreffen die Skapula, die meisten davon können erfolgreich konservativ funktionell behandelt werden. Zur Identifikation der operativ zu therapierenden Fälle sind eine genaue Kenntnis der unterschiedlichen Verletzungsformen und die korrekte Klassifikation erforderlich. Im Zweifelsfall sollte eine Zweitmeinung eingeholt werden. Die zur Verfügung stehenden Zugänge und Implantate ermöglichen gute funktionelle Nachbehandlungsergebnisse.

Schlüsselwörter

Skapula · Konservative Behandlung · Operative Behandlung · Klassifikation · Zweitmeinung

Fractures of the scapula and shoulder

Abstract

Only 0.1–1% of all fractures affect the scapula, and most of these can be successfully treated by conservative and functional methods. The cases in which surgical treatment is required cannot be correctly identified without precise knowledge of the various forms of injury and how to classify them. When there is any doubt a second opinion should be obtained. The approaches and implants available mean that good functional results of aftertreatment are possible

Keywords

Scapula · Conservative treatment · Operative treatment · Classification · Second opinion

Abb. 2 ▲ Horizontaler dorsaler Zugang mit Spanentnahme aus der Spina bei Skapulafraktur Typ E

kann die Osteosynthese des Schlüsselbeins ausreichend sein. Sind die Bänder aber zerrissen oder besteht eine Fehlstellung des Glenoids, wird die Versorgung der Skapula über einen hinteren Zugang empfohlen (■ **Abb. 1a–c**). Die mit dieser Methode erreichten publizierten klinischen und funktionellen Ergebnisse basieren durchweg auf kleinen Fallzahlen. Die einzige vergleichende Studie zum Thema „floating shoulder“ kam zu keinen wesentlichen Unterschieden zwischen der operierten und der konservativ behandelten Gruppe [2].

Operationstechnik

Während der vordere Zugangsweg häufig genutzt und daher bestens vertraut ist, sind die individuellen Erfahrungen mit den hinteren Zugangswegen in der Regel begrenzt. Die technische Ausführung ist jedoch bei sorgfältigem Studium der Anatomie weniger schwierig als anfangs angenommen. Die meist zu adressierende laterale Schulterblattkante und der hintere Pfannenrand werden durch den im eigenen Vorgehen dorsalen Zugang nach Brodsky et al. [2] gut erreicht (■ **Abb. 1d–g**).

Als Implantate werden in unseren Kliniken Kleinfragmentrekonstruktionsplatten verwendet. Die monokortikal ausreichend stabile Abstützung winkelstabiler Platten erleichtert hierbei die Versorgung der sehr dünnwandigen Skapula (■ **Abb. 1h–l**). Wird ein dorsaler Knochenspan benötigt oder müssen die kranialen hinteren Pfannenrandanteile exponiert werden, bietet sich ein horizontaler Zugang parallel zu Spina scapulae an (■ **Abb. 2**). Trotz limitierter Deltamuskelaablösung ist hierdurch die weichteiltraumatisierende Erweiterung nach Judet zu umgehen [5].

Fazit

Für die Mehrzahl der Skapulafrakturen gilt nach wie vor die gute konservati-

ve Behandelbarkeit. Dies sollte jedoch nicht dazu verleiten, die Indikation zur Operation aufgrund fehlender Übung oder unvollständiger Diagnostik und Klassifikation zu versäumen. Im Zweifel sollte eine Zweitmeinung eingeholt werden. Die zur Verfügung stehenden Zugänge und Implantate ermöglichen gute funktionelle Nachbehandlungsergebnisse (■ **Abb. 1m, n**).

Korrespondierender Autor

Dr. J. Cramer

Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie,
Städtisches Klinikum
Bögelstraße 1, 21339 Lüneburg
joerg.cramer@klinikum-lueneburg.de

Interessenkonflikt. Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

Literatur

1. Brodsky JW, Tullos HS, Gartsman GM (1987) Simplified posterior approach to the shoulder joint. J Bone Joint Surg Am 69: 773–774
2. Egol KA, Connor PM, Karunakar MA et al. (2001) The floating shoulder: clinical and functional results. J Bone Joint Surg Am 83: 1188–1194
3. Euler E, Rüedi T (1996) Skapulafraktur. In: Habermayer P, Schweiberer L (Hrsg) Schulterchirurgie, 2. Aufl. Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore, S 261–272
4. Ideberg R (1984) Fractures of the scapula involving the glenoid fossa. In: Bateman JE, Welsh RP (eds) Surgery of the shoulder. Decker, Philadelphia, pp 63–66
5. Goss T (1998) Glenoid fractures: open reduction – internal fixation. In: Wiss DA (ed) Master techniques in orthopaedic surgery-fractures. Lippincott-Raven Publishers. Philadelphia, p 3–17
6. Schmid K (2004) Epidemiologie und funktionelle Ergebnisse von Skapulafrakturen. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität, München
7. Wiedemann E (2002) Skapulafraktur. In: Habermayer P (Hrsg) Schulterchirurgie, 3. Aufl. Urban & Schwarzenberg, München Wien Baltimore, S 454–468
8. Wiedemann E (2004) Frakturen der Skapula. Unfallchirurg 107: 1124–1133
9. Williams GR, Naranja J, Klimkiewicz J et al. (2001) The floating shoulder: a biomechanical basis for classification and management. J Bone Joint Surg Am 83: 1182–1187