

Schulterchirurgie:

Schultertests

klinische Tests:

- **0°-Abduktionstest:** Abduktion der an den Körper angelegten Arme gegen Widerstand des Untersuchers; Schmerz und/oder reduzierte Kraftentwicklung weisen auf Ausfall der Starterfunktion des m. supraspinatus bei Rupturen der Supraspinatussehne hin.
- **90°-Supraspinatustest nach Jobe:** Druck von kranial gegen innenrotierten, 90° abduzierten und 30° nach ventral flektierten Arm
- **Horizontaladduktionstest,** positiv bei AC-Arthrose oder Nervus-suprascapularis-Syndrom
- **Palm-up-test:** der sitzende Patient versucht in Elevationsstellung und Supination den Arm gegen Widerstand des Untersuchers zu halte. Schmerzen bei Schäden im Verlauf der langen Bizepssehne oder am Bizepssehnenanker
- Yergasonstest
- **Impingementtest nach Hawkins und Kennedy:** der leicht gebeugte Ellenbogen wird von dem Untersucher angehoben und durch gleichzeitiges Absenken der Hand des Patienten ein subacromiales Impingement ausgelöst
- **Impingementtest nach Neer:** während der Untersucher mit einer Hand die Scapula fixiert, wird mit der anderen Hand der Arm des Patienten innenrotiert eleviert
- Durch den **Innenrotationstest** nach Gerber werden neben dem m subscapularis auch die Innenrotatoren mm. pectoralis major, latissimus dorsi und teres minor geprüft.
- **Lift-off-test** nach Gerber: aktives Abheben der Hand aus dem Schürzengriff nach dorsal, spezifischer Test für Subscapularisläsionen
- **Napoleonzeichen:** Kann der Schürzengriff nicht erreicht werden, kann die Hand mit der palmaren Fläche auf den Bauch gedrückt werden; kommt es dabei nicht zur Ventralisierung des Ellbogens, spricht dies für eine Supraspinatusläsion
- Schubladentest
- Sulcustest
- Apprehensionstest
- **O'Brien-test:** der Arm wird gestreckt nach vorn waagrecht und 10° horizontaladduziert. Bei maximaler Innenrotation (Daumen nach unten) Schmerzen und maximal Außenrotation beschwerdefrei (Daumen nach oben) spricht für eine SLAP-Läsion
- Bizepssehnenankerzeichen
- **schmerzhafter Bogen:** bei aktiver Abduktion Schmerzen zwischen 60° und 120° und Schmerzfreiheit bei passiver Abduktion sprechen für ein Impingementsyndrom
- ist bei 90° gebeugtem Ellbogen die Außenrotation nicht möglich, spricht dies für eine Infraspinatusläsion

anamnestisch wegweisende Angaben:

- Nachtschmerzen der Schulter sprechen eher für ein Impingementsyndrom, als für eine Rotatorenmanschettenruptur

- in den Arm abstrahlende Schulterschmerzen kommen eher bei der selteneren Suprascapularissehnenruptur und eher selten bei der häufigeren Supraspinatussehnenruptur vor

Schulterarthroskopie :

- zur Orientierung Einzeichnen der Landmarken: Acromion, AC-Gelenk, laterale Clavicula, Processus coracoideus

- dorsaler Zugang über den soft spot 2cm medial und 1 cm kaudal des Acromionnecks in Richtung auf das Coracoid

Standard 10-Punkteuntersuchung:

Glenohumerales Gelenk:

- Synovialmembran
- Knorpelfläche an Humerus und Glenoid
- Labrum glenoidale mit Bicepssehne
- Rotatorenmanschette

Subacromialer Raum

- Lig. coracoacromiale mit anterolateralem Acromionneck
- Rotatorenmanschette mit Impingement-Region, Kalkdepots
- Ansatz der Rotatorenmanschette am tuberculum majus
- Bursa subacromialis
- Acromioclavikulargelenk mit synovialen Überzug

Arthroskopie bei instabiler Schulter:

- Bankart-Läsion: Abriß Labrum glenoidale vom vorderem Glenoidrand
- Perthes Läsion: Labrum glenoidale und IGH (inferiore glenohumerale Ligament) vom Scapulahals abgelöst
- GLAD-Läsion: Chondralschäden am Glenoid (chronische Schmerzen ohne Instabilität)
- Hill-Sachsdefekt: Humeruskopfdefekt, typisch posterokranial, dieser kann bis 30% Humeruskopf arthroskopisch stabilisiert werden, der seltenere posterozentrale Defekt erfordert die Rotationsosteotomie nach Weber
- Verletzung der SLAP und des Bizepssehnenankers

arthroskopische Therapie der instabilen Schulter:

- Mobilisierung des in Fehllage vernarbten Gewebes
- Dekortizierung des Scapulahalses
- Bohrlochplatzierung
- Labrumrefixation
- Shift des Kapsel-Band-Apparates
- Verknoten

Tendinosus calcarea:

Vorkommen: Häufigkeitsgipfel zwischen 30. und 50. Lebensjahr, weiblich > männlich, rechts > links, in bis zu 90% die Supraspinatussehne betroffen

Klinik: schmerzhafte Bursitis und Pseudoimpingement in der resorptiven Phase, Nachtschmerz, sodaß nicht auf der betroffenen Schulter geschlafen werden kann, Abduktion zwischen 60° und 120° schmerzhaft

Stadien:

- präkalzifisch: Metaplasie von Sehnengewebe zu Faserknorpel
- kalzifisch: Ablagerung von Carbonat-Apatit
- Einwanderung vom Phagozyten und Einsprossen von Blutgefäßen

Einteilung:

- röntgenologisch nach Gärtner
 - Typ I: scharf begrenzt, homogen strahlendicht
 - Typ II: Kombination aus I + III
 - Typ III: unscharf begrenzt, wolkig aufgelockert
- nach Bosworth
 - Typ I: < 0,5 cm
 - Typ II: 0,5 - 1,5 cm
 - Typ III: >1,5 cm
- röntgenologisch nach Mole:
 - Typ I: präkalzifisch: dichter Kalkschatten
 - Typ II: kalzifisch: dichter Kalkschatten
 - Typ III: resorptiv: wolkige Auflockerung bei mikrokristalliner Bursitis

Therapie: Needling unter Bildwandlerkontrolle, ESWT (extrakorporale Stoßwellentherapie); OP-indikation besteht, wenn Schmerzen seit länger als 1 Jahr, bei Gärtner I + II und Bosworth II + III

Schulterinstabilität:

Zu unterscheiden ist die habituelle von der traumatischen Schulterluxation. Bei der traumatischen Luxation liegt nach ausreichendem Trauma häufig ein knöcherner Bankartdefekt und eine Hill-Sachs-Läsion vor; bei der habituellen Luxation gelingt die Spontanreposition durch einfachen Zug ohne Narkose, ein Hill-Sachsdefekt liegt nicht vor. Die habituelle Schulterluxation wird konservativ, die traumatische operativ behandelt. Die Zweitluxation ist ein sicheres Zeichen dafür, daß die Schulter instabil bleibt, so daß spätestens zu diese, Zeitpunkt die operative Behandlung empfohlen werden kann. Nach Erstluxation bestehen in ~ 50% dF ein Hill-Sachs-Defekt, bei chronischen Instabilitäten in 75-80%.

vordere Schulterinstabilität:

Therapie:

OP-Prinzip:

- Rekonstruktion des Kapsel-Labrum-Komplexes
- Vergrößerung des Glenoids
- funktionelle Ausschaltung der Kopfimpression

offene Stabilisierungsverfahren:

- OP nach Bankart: transossäre Refixation des Labrum-Kapselkomplexes am Pfannenrand
- vordere Kapselplastik nach Neer: Verringerung eines überweiten Kapselvolumens, cave: dorsale Pfannenrandarthrose
- Kortikalisspanplastik am vorderen Pfannenrand nach Resch: bei knöchern verbrauchtem Pfannenrand
- Rekonstruktion der Rotatorenmanschette
- Rotationsosteotomie nach Weber: indiziert nur bei der vergleichsweise seltenen inferiozentralen Hill-Sachs-Läsion, nicht bei der häufigeren dorsokraniellen Impression. Innenrotation des Humeruskopfes gegen den Schaft und Stabilisierung mit Winkelplatte. Cave: Humeruskopfnekrose und Verminderung der Innen- und Außenrotationsfähigkeit

nicht mehr empfohlen werden:

- Kapselplastik nach Putti-Platt: Verkürzung der Kapsel und des m. subscapularis, Einschränkung der Außenrotation und fehlende Rekonstruktion des Labrum-Kapsel-Komplexes
- OP nach Eden-Hybinett: Anschrauben eines Knochenblocks am ventralen Pfannenrand, Rezidivrate ~ 10%, Kopfarthroserate > 80%

Schultereckgelenksprengung:

Einteilung:

nach Tossy

OP-Technik:

es wurden zahlreiche OP-Verfahren entwickelt, von denen jedoch keines zu idealen OP-Ergebnissen führt. Exemplarisch wird davon angeführt:

- Kirschnerdrahttransfixation und corakoclavikuläre PDS-Kordel
- Bosworth-Schraube

Nachbehandlung:

solange Implantat liegt, keine Abduktion oder Flexion über die Horizontale hinaus, erst nach Metallentfernung nach 8 Wochen (Kirschnerdraht) unlimitierte Bewegung

Proximale Bizepssehnenruptur:

entspricht der Ruptur der langen Bizepssehne; nach Ruptur der meist degenerativ vorgeschädigten Sehne klingen innerhalb einer Woche die Schmerzen ab, es kommt nicht zu einem bleibendem Kraftverlust bei Beugung im Ellbogengelenk oder eine Aufhebung der Supination, jedoch hat die lange Bizepssehne eine dekomprimierende Funktion im Subakromialraum.

OP-Indikation wird nur aus kosmetischen Gründen gestellt.

OP-Technik:

- distalen Sehnenstumpf auf kurze Bizepssehne aufnähen oder
- Schlüssellochplastik

Distale Bizepssehnenruptur:

entspricht der Ruptur der kurzen Bizepssehne; wird fast immer durch plötzliche Krafteinwirkung auf den angespannten Muskel verursacht, so daß ggf. ein direkter Unfallzusammenhang anerkannt werden kann. Betroffen sind fast nur körperlich aktive muskelkräftige Männer mittleren Alters.

Therapie:

da nach konservativer Therapie der Kraftverlust ausgeprägt ist, besteht die klare OP-Indikation

OP-Technik:

- Reinsertion an der tuberositas radii (Risiko heterotoper Ossifikation und Nervenläsion)
 - Technik nach Thopson: direkte Reinsertion an alter Insertionsstelle
 - Technik nach Bunnel: in "Pull-out-wire"-Technik Ausziehnäht durch Tuberositas radii führen und über Knopf an der Haut fixieren
- extraanatomische Refixation auf dem m. brachialis (weniger aufwendiges Verfahren, jedoch auch geringere Wiederherstellung der Supinationskraft)

Rotatorenmanschettenläsion:

Pathomechanik: Der M.supraspinatus zentriert den Humeruskopf in der Schulterpfanne, Verlust des depressorischen Wirkung führt zu Humeruskopfhochstand.

Klinik: in den Arm ausstrahlender Schulterschmerz und Kraftminderung insbesondere bei Überkopfarbeiten

Einteilung

nach Bateman:

- Grad I: 1-3cm

- Grad II: 3-5cm

Grad III: >5cm

Schulterinstabilität :

Zu unterscheiden ist die habituelle von der traumatischen Schulterluxation. Bei der traumatischen Luxation liegt nach ausreichendem Trauma häufig ein knöcherner Bankartdefekt und eine Hill-Sachs-Läsion vor; bei der habituellen Luxation gelingt die Spontanreposition durch einfachen Zug ohne Narkose, ein Hill-Sachsdefekt liegt nicht vor. Die habituelle Schulterluxation wird konservativ, die traumatische operativ behandelt. Die Zweitluxation ist ein sicheres Zeichen dafür, daß die Schulter instabil bleibt, so daß spätestens zu diese, Zeitpunkt die operative Behandlung empfohlen werden kann. Nach Erstluxation bestehen in ~ 50% dF ein Hill-Sachs-Defekt, bei chronischen Instabilitäten in 75-80%.

vordere Schulterinstabilität:

Therapie:

OP-Prinzip:

- Rekonstruktion des Kapsel-Labrum-Komplexes
- Vergrößerung des Glenoids
- funktionelle Ausschaltung der Kopfimpression

offene Stabilisierungsverfahren:

- OP nach Bankart: transossäre Refixation des Labrum-Kapselkomplexes am Pfannenrand
- vordere Kapselplastik nach Neer: Verringerung eines überweiten Kapselvolumens, cave: dorsale Pfannenrandarthrose
- Kortikalisspanplastik am vorderen Pfannenrand nach Resch: bei knöchern verbrauchtem Pfannenrand
- Rekonstruktion der Rotatorenmanschette
- Rotationsosteotomie nach Weber: indiziert nur bei der vergleichsweise seltenen inferiozentralen Hill-Sachs-läsion, nicht bei der häufigeren dorsokraniellen Impression. Innenrotation des Humeruskopfes gegen den Schaft und Stabilisierung mit Winkelplatte. Cave: Humeruskopfnekrose und Verminderung der Innen- und Außenrotationsfähigkeit

nicht mehr empfohlen werden:

- Kapselplastik nach Putti-Platt: Verkürzung der Kapsel und des m. subscapularis, Einschränkung der Außenrotation und fehlende Rekonstruktion des Labrum-Kapsel-Komplexes
- OP nach Eden-Hybinett: Anschrauben eines Knochenblocks am ventralen Pfannenrand, Rezidivrate ~ 10%, Kopfarthroserate > 80%

SLAP-Läsion :

superior labrum anterior to posterior-Läsion:

Sportverletzung, auch Schwimmerschulter oder Werferschulter.

Einteilung der S.L.A.P.-Läsionen nach Snyder:

- Typ I: Das Labrum ist im Bereich der vorderen und hinteren kranialen Zirkumferenz aufgeraut und degenerativ, bei intaktem Bizepsanker.
- Typ II: Kompletter Abriß des Labrum-Bizepsankers im Bereich der vorderen und hinteren oberen Zirkumferenz.
- Typ III: Korbhenkel des superioren Labrums bei weitestgehend intaktem Bizepssehnenanker.
- Typ IV: Korbhenkelriß des superioren Labrums mit zusätzlichem Riß in der langen Bizepssehne ansatznah

ergänzt durch Maffet:

- Typ V: klassische SLAP-Läsion übergehend in eine Bankartläsion
- Typ VI: instabiler superiore Labrum-Flap
- Typ VII: klassische SLAP-Läsion fortgesetzt ins mittlere glenohumerale Ligament

Therapie Typ I wird konservativ behandelt, bei Typ II erfolgt die Refixation, bei Typ III die Resektion, Typ IV bis VII Kombination aus Resektion und Refixation

Rotatorenmanschettenruptur

Ruptur der Subscapularissehne :

Rupturen des Subscapularissehne sind im Gegensatz zu den degenerativ bedingten Rupturen der Supraspinatussehne eher selten und meist traumatisch bedingt. Unfallhergang ist die forcierte Abduktion- und Außenrotation der Schulter.

Klinisch findet sich ein pathologischer Lift-off-Test und Napoleonzeichen (s. Schultertests), vermehrte passive Außenrotation. Diese Tests erlauben in 80-90% die Verdachtsdiagnose. Sonographisch wird die Sehne beim außenrotierten Arm im ventralen Querschnitt dargestellt.

Die Therapie der frischen Ruptur ist auch beim älteren Patienten operativ. Bei verzögerter Diagnosestellung ist die operative Versorgung aufgrund Retraktion der Sehnenenden erschwert.

AC-Gelenkarthrose

eine der häufigsten Arthrosen, bei über 50jährigen in nahezu 100% zu finden

Therapie: zB Triamcinolon 2mg + Bupivacain 0,5% intraartikulär; bei Versagen der konservativen Therapie OP: Resektion der lateralen Klavikula

AC-Sprengung

Einteilung nach Tossy und Rockwood.

Therapie: Tossy I und II konservativ, ob bei Tossy III-Verletzungen die operative oder konservative Behandlung überlegen ist, ist nicht gesichert. Die OP-Techniken sind vielfältig, zB Kirschner-Draht-AC-gelenktransfixation.

SCG-Verletzung

Diagnostik: Röntgen: tangentielle Aufnahme nach Heinig, kraniokaudale Aufnahme nach Hobbs, kaudokraniale Aufnahme nach Rockwood

Ellbogeninstabilität:

Einteilung:

80-90% erfolgen nach dorsoradial.

- einfache Luxation
- komplexe Luxation
 - mit Fraktur des medialen Kondylus oder Epikondylus (relativ häufig)
 - mit Radiusköpfchenfraktur
 - mit Processus coronoideus-fraktur
 - mit Olekranontrümmerfraktur (relativ selten)

Als **Essex-Lopresti-Läsion** bezeichnet man die Radiusköpfchenfraktur mit Dissoziation im distalen Radioulnargelenk.

klinische Untersuchung:

- Abtasten der Olekranonspitze und der Epikondylen (bei gestrecktem Arm liegen diese auf der sogenannten Hueter'schen Linie), bei 90° Beugung bilden diese ein gleichschenkliges Dreieck.
- pivot-shift: das supinierte gestreckte Ellbogengelenk wird langsam unter axialem Druck und Valgusstress gebeugt. Kommt es bei 40° Beugung zur Radiusköpfchensubluxation und einem Knacken, liegt eine posterolaterale Instabilität vor.
- Valgusinstabilität wird in Neutral- und Supinationsstellung, Varusinstabilität in Neutral- und Pronationsstellung geprüft

Röntgen: Störenlinie: Die Verlängerung der Radiuschaftachse geht beim Gesunden durch das Zentrum des capitulum humeri.

Therapie:

Die Reposition der Ellbogenluxation erfolgt bei gebeugtem Ellbogen und supiniertem Unterarm durch Zug mit einer Hand am Unterarm und Druck mit der anderen Hand am Oberarm. Einfache Luxationen mit ulnarer oder radialer Instabilität ohne Reluxationstendenz werden kurzzeitig im Gipsverband ruhiggestellt und frühfunktionell nachbehandelt. Komplexe Instabilitäten oder mit kleinem Abschlagfragment werden 2-3 Wochen in Oberarmgips ruhiggestellt und geführt

passiv beübt. Auch ausgedehnte Weichteilverletzungen heilen meist konservativ ohne chronische Instabilität aus.

OP-Indikation besteht bei dislozierten und instabilen Luxationsfrakturen, Gefäß- oder Nervenverletzungen sowie offenen Frakturen. Übungsstabile Osteosynthesen müssen frühfunktionell beübt werden, um posttraumatische Kontrakturen zu vermeiden. Die Gipsruhigstellung sollte niemals länger als 3 Wochen erfolgen.

OP-Technik:

über lateralen Zugang Darstellen des Gelenkes, Ausspülen von Hämarthros und Knorpelflakes, Naht des Seitenbandapparates und der ventralen Kapsel. Bei extremen Weichteilschäden temporäre KD-transfixation, Einbringen des Kirschnerdrahtes von der Dorsalseite des Olekranons durch den proc. coronoideus ulnae schräg durch die distale Humerusmetaphyse.

Komplikationen:

- posttraumatische Bewegungseinschränkung
- periartikuläre Ossifikationen

aus: Dr. med. K. Knizia, Chirurgie des Bewegungsapparates

Vers. 1.1.6, 1-2005

Email: karsten.knizia@gmx.de

Dieses Skript unterliegt einer Creative Commons Lizenz. Der Text und Teile des Textes dürfen nur unter namentlicher Nennung des Autors und nur zu nicht kommerziellen Zwecken vervielfältigt werden. Näheres s. unter www.wikimed.de unter Urheberrecht.

Dieses Skript wird laufend aktualisiert und erweitert. Die aktuellen Versionen sind jeweils unter www.wikimed.de als pdf-Datei verfügbar.