

Systematik der Verletzungen :

Sternoclaviculargelenk, Claviculafraktur, Acromioclaviculargelenk, Scapulafraktur, Schulterluxation, proximale Oberarmfraktur, Humerusschaftfraktur, ellenbogengelenknahe/supradiakondyläre Oberarmfraktur, Olecranonfraktur, Radiusköpfchenfraktur, Unterarmschaftfrakturen, Monteggia-Verletzung, Galeazzi-Verletzung, distale Radiusfraktur

Anatomie :

Schultergürtel :

Scapula, Clavicula mit Sternoclaviculargelenk und Acromioclaviculargelenk

Humerus mit Glenohumeralgelenk

Claviculabewegungen :

In Elevation 35° Elevation, in Adduktion und Extension 35° ap, in Elevation 45° Rotation um die Längsachse

Sternoclaviculargelenk :

Verletzungstypen sind Dislokation nach posterior und anterior.

Cave : Begleitverletzungen an Gefäßen, Nerven, Trachea und Lunge bei Dislokation nach posterior

Diagnostik :

Klinischer Blick im Seitenvergleich, Röntgendiagnostik im ap-Strahlengang sowie Röntgenröhre nach caudal gekippt. Weiterführende Diagnostik mit CT.

Therapie :

Dislokation nach anterior : Funktionelle Nachbehandlung, selten operative Therapie

Dislokation nach posterior: I. d. R. operativ durch Bandnaht. Das Problem stellt die Retention dar.

Clavicula

Klassifikation durch Brüche im lateralen, mittleren und medialen Drittel.

Diagnostik :

Klinischer Blick im Seitenvergleich, Palpation, Überprüfung von Durchblutung, Motorik und Sensibilität.

Therapie :

I. d. R. konservativ, evtl. Reposition in Lokalanästhesie

Rucksackverband für 3-4 Wochen.

OP-Indikation :

Selten, bei offenen Frakturen, Gefäßnervenverletzungen, ausbleibender Frakturheilung (Pseudarthrose), Kombination mit instabiler Scapulafraktur sowie gelenknahe Brüche mit Bandruptur.

Stabilisierung je nach Lokalisation mit Platte und Schrauben.

Acromioclaviculargelenksverletzungen :

Häufig durch Sportverletzungen

Klassifikation nach Tossy Typ I, II und III bzw. Rockwood Typ I – VI

Diagnostik :

Klinischer Blick im Seitenvergleich, Palpation, gelegentlich Klaviertastenphänomen.

Röntgendiagnostik durch gehaltene Aufnahmen bzw. Panaromaaufnahme mit Belastung der Arme (10kg).

Therapie :

Konservativ funktionell versus operativ zu diskutieren.

Eigenes Vorgehen :

Operative Behandlung nur nach eingehender Aufklärung über Vor- und Nachteile. Vielzahl von Operationen möglich, z. B. Bandrekonstruktion und zusätzlich transossäre Naht um die Clavicula mit kräftigem Kunststoffband um den Proc. coracoideus.

Komplikation:

Posttraumatische AC-Gelenksarthrose

Therapie :

Resektionsarthroplastik

Scapulafrakturen :

Nur durch erhebliche Gewalteinwirkung bedingt. Wegen guter Weichteildeckung operative Therapie nur selten erforderlich. Ausnahme : dislozierte Abrissfrakturen am Coracoid und Acromion, Glenoidfrakturen mit Stufenbildung ab 2 mm, instabile Scapulahalsfrakturen.

Bei operativer Versorgung je nach Frakturlokalisierung ventraler oder dorsaler Zugang.

Schulterluxation :

Pathogenese :

Verhältnis Kopf : Pfanne 5 : 1 und das beweglichste Körpergelenk

Je jünger der Patient, um so größer der Weichteilschaden.

Labrumabriss gleichbedeutend mit Bankartläsion, die auch knöchern sein kann.

Hill-Sachs-Läsion bedeutet Impression, die am Humeruskopf durch Einstauchung am Glenoid entsteht.

Luxationsrichtung :

Nach vorne (am häufigsten), nach hinten sowie nach axillär.

Ursache :

Sturz, abrupte Bewegungen, Habitus.

Elektronunfall bzw. Krampfanfall, meist hintere Luxation !

Diagnostik:

Zwangshaltung, leere Pfanne, Röntgendiagnostik mit ap und transscapulärer oder sog.

Mercedesstern-Aufnahme. Prüfung von Durchblutung, Motorik und Sensibilität!

Röntgendokumentation nach Reposition wiederum ap und transscapuläre Aufnahme.

Therapie :

Reposition in Lokalanästhesie bzw. Vollnarkose durch unterschiedliche Manöver wie

Reposition nach Hippokrates oder Arlt, Gewicht im Aushang.

Es gilt, je jünger der Patient desto höher die Rezidivrate einer Schulterluxation. Daher bei jungen Patienten diagnostische Arthroskopie und ggf. Kapselrefixation empfohlen.

Nach chronischer posttraumatischer Schulterinstabilität ist das Operationsprinzip die Kapselraffung.

Bei atraumatischer chronischer multidirektionaler Instabilität - einer Hyperlaxität - konservative Behandlung mit Muskelaufbau, operative Therapie mit fraglichem Erfolg.

Proximale Humerusfrakturen :

Anatomie :

Wesentliche Bestandteile sind der Humeruskopf, das Tuberculum majus und minus mit der funktionell wichtigen Rotatorenmanschette, lange Bizepssehne.

Pathogenese:

Häufig ältere Patienten, osteoporosebedingt, durch Sturz auf Hand oder Ellenbogen mit subkapitaler Fraktur am chirurgischen Hals mit Ausbildung einer Zwei-, Drei- oder Vierteile-Fraktur entsprechend den anatomischen Strukturen.

Klassifikation nach C.S. Neer bzw. AO-Einteilung.

Prognose in Abhängigkeit von der Frakturlokalisation am anatomischen Hals mit nachfolgender Durchblutungsstörung. Ebenfalls ungünstige Prognose nach Kopffrakturen bzw. Luxationsfrakturen.

Diagnostik :

Klinische Untersuchung, Röntgen in 2 Ebenen mit ap-Ansicht und transscapulärer/ axillärer Projektion.

Therapie :

Konservativ bei nicht dislozierten Frakturen und stabil eingestauchten subkapitalen Frakturen.

Dynamische Kontrolle unter Röntgen-Bildverstärker-Kontrolle !

Operative Versorgung dementsprechend bei instabilen Frakturen und je nach Frakturtyp minimal invasiv durch geschlossene Reposition und perkutane Bohrdraht- und/oder Schraubenosteosynthese bzw. offene Einrichtung mit Platten- und/oder Schraubenosteosynthese, Cerclagen.
Standardzugang anterolateral.

Bei älteren Patienten mit Durchblutungsstörung des Humeruskopfes Hemialloarthroplastik, d. h. Humeruskopfprothese.

Humerusschaffrakturen :

Ursache durch direktes oder indirektes Trauma, einfache Frakturformen überwiegen, offene Frakturen selten.

Komplikation : N. radialis-Läsion!

Diagnostik:

Klassische Frakturzeichen, exakte neurologische Untersuchung

Klassifikation nach AO

Therapie :

Konservativ durch achsengerechte Reposition und Ruhigstellung im gipsverstärkten Gilchrist für ca. 3 Wochen. Anschließend Brace-Behandlung für weitere 3-5 Wochen.

OP-Indikation:

Offene Frakturen, Defektbrüche, begleitende Gefäßverletzung, ausbleibender Knochenkontakt durch Weichteilinterposition, sekundäre Radialisparese nach Reposition oder während der Ruhigstellung, evtl. Polytrauma und Serienverletzung der oberen Extremität.

Standardzugang anterolateral, ggf. dorsaler Zugang mit Darstellung des N. radialis.
Stabilisierung durch offene Einrichtung und Plattenosteosynthese oder geschlossene Reposition und Marknagel.

Distale Humerusfraktur :

Klinisch schnell auftretende Schwellung und sehr schmerzhafte Bewegungseinschränkung.

Cave : Durchblutung, Motorik und Sensibilität

Röntgendiagnostik : Oberarm in 2 Ebenen sowie Ellenbogengelenk in 2 Ebenen

Therapie :

Konservativ bei unverschobenen perkondylären Frakturen und unkomplizierten extraartikulären Biegebrüchen, Ruhigstellung im Oberarmgips für 6 Wochen.

Operativ bei dislozierten Frakturen mit Gelenkbeteiligung sowie dislozierten Abrissfrakturen.
Stabilisierung durch Platten- und Schraubenosteosynthesen.

Ellenbogenluxation:

Klinisch federnde Fixation des Gelenkes mit schmerzhafter Bewegungsblockade.

Überprüfung DMS!

Röntgen : Ellenbogengelenk in 2 Ebenen

Therapie :

Geschlossene Reposition und bei stabilem Gelenk kurzfristige Ruhigstellung und aus dem Gips heraus funktionelle Therapie.

Neben den reinen Luxationsformen zusätzliche Abrissfrakturen z. B. am Proc. coronoideus -
Cave : Instabilität.

Radiusköpfchenfraktur :

Ursache ist der Sturz auf die Hand bei gestrecktem Ellenbogengelenk und proniertem Unterarm.

Druckschmerz lokal, Pro- und Supination schmerzhaft.

Röntgendiagnostik : Ellenbogengelenk in 2 Ebenen

Therapie :

Ohne Dislokation nach Kontrolle im Bildverstärker unter dynamischen Bedingungen konservativ im Gips, Röntgenkontrolle im Verlauf.

OP-Indikation :

Dislozierte Meißelfrakturen.

Trümmerfraktur, evtl. Resektion, ggf. Ersatz bei Instabilität im Gelenk bzw. Verkürzung des Radius.

Olecranonfraktur :

Ursache durch direkte Gewalteinwirkung, häufig mit Luxationsfraktur.

Durch Zug der Trizepssehne teilweise erhebliche Fragmentdiastase.

Röntgendiagnostik : Ellenbogengelenk in 2 Ebenen

Therapie :

Konservativ bei unverschobenen Frakturen im Oberarmgips.

Bei Dislokation operativ durch Zuggurtungsosteosynthese, Mittel der Wahl,

Trümmerfrakturen durch Plattenosteosynthese.

Cave : Abriss des Proc. coronoideus mit Gelenkinstabilität !

Unterarmschaftfraktur :

Ursache durch direkte Gewalteinwirkung, Parierfraktur der Ulna.

Spezielle Verletzungsformen :

Monteggia-Läsion :

Ulnaschaftfraktur mit Radiusköpfchenluxation

Galeazzi-Läsion :

Radiusschaftfraktur mit Luxation im distalen Radioulnargelenk.

Diagnostik :

Röntgen Unterarm in 2 Ebenen mit angrenzenden Gelenken.

Therapie :

Offene Reposition und Plattenosteosynthese. Marknagel (?), da lange Immobilisierung durch Gips.

Distale Radiusfraktur :

Radiusfraktur loco typico : häufigste Fraktur !

Ursache durch Sturz auf dorsalflektierte Hand mit dorsoradialer Fehlstellung, d. h. Bajonett- oder Gabelfehlstellung.

Therapie :

Konservativ : nicht oder wenig disloziert, 4 Wochen Gipsruhigstellung.

Operativ durch Reposition in Bruchspaltanästhesie und Retention durch Spickdrähte und Ruhigstellung im Gips.

Bei instabilen Brüchen mit Trümmerzone oder Gelenkbeteiligung Fixateur externe und Spickdrähte oder offene Reposition mit dorsaler oder volarer Plattenosteosynthese je nach Frakturtyp und Lokalisation möglich.

Smith-Fraktur :

Sturz auf volar flektierte Hand mit entsprechender Dislokation.