

Unfallchirurgie

Kleine geschichtliche Einführung

Die Geschichte der heutigen Unfallchirurgie ist das Ergebnis einer langen Entwicklung.

Schon in der Steinzeit wurden mit einfachsten Mitteln Schädelöffnungen durchgeführt und auch überlebt. Insgesamt gibt es alleine in Europa 244 Schädel bei denen dieser frühe Eingriff durchgeführt und auch überlebt wurde (Neolithikum, etwa ab 4500 v. Chr.).

Auch von den Griechen und Römern sind frühe unfallchirurgische Kenntnisse bekannt. Noch heute wird die Schulterluxation häufig nach der Art des Hippokrates wieder reponiert.

Amputationen aus dieser Zeit sind uns auch bekannt, die Römer hatten Chirurgen in ihren Legionen.

Im Mittelalter gab es keine auf der Wissenschaft beruhende Weiterentwicklung der Unfallchirurgie.

Die chirurgischen literarischen Werke dieser Zeit, das Buch der Chirurgie von Hieronymus Brunswig (1497) und das Feldbuch des Wundarztes Hans von Gersdorff (1517) fanden weite Verbreitung und vermittelten dadurch einen praktischen Erfahrungsschatz.

Erst ab der Renaissance wurde die Medizin zunehmend wissenschaftlich betrieben. 1543 schrieb Vesalius das erste anatomische Buch (De humani corporis fabrica (Über den Bau des menschlichen Körpers)). Weiter schrieb er über Amputationen und die Behandlung von Schusswunden.

Entwicklung in der Neuzeit

Die moderne Unfallchirurgie wie wir sie heute kennen konnte sich erst ab dem 19. Jahrhundert entwickeln. Mit der Erfindung der Narkose (W. T. Green Morton 1846) und der Wegbereitung der Antiseptik (Joseph Lister 1867) war es möglich auch größere Eingriffe durchzuführen.

Auch im letzten Jahrhundert gab es große Fortschritte. Noch vor 40 Jahren wurden Knochenbrüche häufig in Streckverbänden und Gipsen behandelt. Dies führte zu langen Liegezeiten im Bett und dadurch bedingten Komplikationen wie

Lungenentzündung, Thrombose und Versteifung der Gelenke.

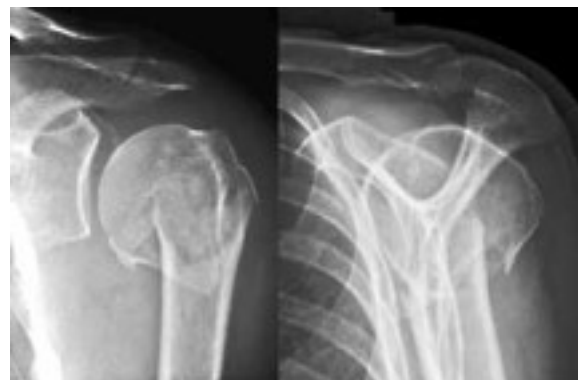
Mit der Entwicklung neuer Implantate und Verfahren konnte die Ruhigstellung der betroffenen Extremitäten deutlich verkürzt und die Komplikationsrate gesenkt werden. Heute können die Patienten meist schon kurz nach der Operation aufstehen selbstständig gehen und sich waschen. Auch kann dadurch frühzeitig mit der Krankengymnastik begonnen werden. Dies führt zu einem kürzeren Aufenthalt im Krankenhaus und einer schnelleren Gebrauchsfähigkeit der betroffenen Extremität.

Beispiele moderner Versorgung

Schulter

Der Oberarmknochen (Humerus) besitzt einen relativ großen Kopf, um der Schulter den großen Bewegungsspielraum zu ermöglichen. Direkt unterhalb des Kopfs ist der Knochen sehr weich und schmal. Hier kommt es vermehrt zu Brüchen.

Etwa fünf Prozent aller Extremitätenbrüche sind subkapitale Humerus-Frakturen, also Oberarmbrüche knapp unterhalb vom Kopf des Knochens.



Oberarmbruch - Ursachen

Der Oberarmknochen kann bei schweren Stürzen oder durch heftige, direkte Gewalteinwirkung brechen.

Bei älteren Menschen kommt es auf Grund der Osteoporose häufiger zu Brüchen in diesem Bereich. Der Knochen ist hier oft so geschwächt,

dass er schon bei geringerer Krafteinwirkung brechen kann.

Oberarmbruch - Therapie

Ziel der Behandlung ist es, den Arm wieder gebrauchsfähig zu machen. Bei Brüchen des Oberarmkopfes oder stark verschobenen Brüchen ist eine Operation unumgänglich. Der Bruch wird mit Platten, Schrauben oder Bohrdrähten stabilisiert. Anschließend wird der Arm in einem speziellen Verband oder auf einem Kissen ruhig gestellt.

Wurde der Bruch nicht operiert, wird der Arm nur kurz ruhig gestellt. Sobald die Schmerzen nachlassen, beginnt die Physiotherapie mit pendelnden oder sägenden Bewegungen des Arms. Erst später darf der Patient den Arm nach vorne oder außen heben.

Gelingt die Osteosynthese nicht oder ist die Durchblutung des Knochens bereits intraoperativ zweifelhaft, kann es erforderlich sein, sich für den primären Einsatz einer Schulterendo-prothese zu entscheiden.



Oberarmbruch - Prognose

Selten treten nach einer Operation Komplikationen wie Wundheilungsstörung, Infektion, Nachblutung, Gefäß- oder Nervenverletzungen auf. Gelegentlich bleibt eine völlige knöcherne Heilung des Bruchs aus. Das funktionelle Ergebnis wird dadurch aber nicht beeinträchtigt.

Die Behandlung bewirkt in allen Fällen, dass der Oberarm im Alltag ohne Schmerzen bewegungsfähig ist. Das volle Bewegungsausmaß der Schulter, insbesondere die Bewegung nach vorne und zur Seite bis zur Senkrechten, lässt sich jedoch häufig nicht wiederherstellen.

Beckenbruch

Das Becken ist die Verbindung zwischen der Wirbelsäule und den Beinen und stützt gleichzeitig die Eingeweide ab. Es besteht aus mehreren einzelnen Knochen, die fest miteinander verbunden sind. Die beiden Schaufeln des Darmbeins (Os ileum) tragen die Eingeweide.

Den vorderen Anteil bildet das Schambein. Hinten stützt sich die Wirbelsäule auf dem Kreuzbein ab. Im unteren Teil führt das Sitzbein in einem Bogen zum Schambein. Die Knochen sind kreisförmig um den Ausgang des Beckens angeordnet, man spricht daher auch vom Beckenring. Durch diesen Ausgang verläuft der Geburtskanal, der daher bei Frauen besonders groß ausgebildet ist.

Beckenbrüche sind meist Folge eines Sturzes oder eines Unfalls. Es kommt manchmal zusätzlich zu Verletzungen von Harnblase und/ oder Harnröhre sowie weiterer innerer Organe.

Beckenbruch - Ursachen

Brüche können am Becken in vielerlei Formen auftreten. Man unterscheidet:

1. Stabile Brüche: isolierter Bruch des Schambeins, des Sitzbeins, Abspaltungen am Darmbein.
2. Instabile Brüche: Dazu zählt ein kompletter Bruch des Beckenrings oder eine Sprengung der Verbindungen zwischen den Knochen, sodass die Knochen gegeneinander verschiebbar sind.

Die häufigsten Beckenbrüche sind harmlose Sitz- oder Schambeinbrüche. Sie können schon bei banalen Stürzen, etwa auf Glatteis, auftreten. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, bei denen der Knochen entkalkt ist (Knochenschwund). Oft treten diese Verletzungen daher in Kombination mit anderen Brüchen auf, z. B. einem Oberschenkelhalsbruch.

Instabile Beckenbrüche treten oft als Folge von Unfällen oder Stürzen aus großer Höhe auf. Auch hier sind oft mehrere Knochen verletzt, besonders bedrohlich sind bei diesen Brüchen Verletzungen der Blase.

Beckenbruch - Therapie

Stabile Beckenbrüche müssen nicht operiert werden, sie heilen spontan und ohne Komplikationen aus.

Instabile Beckenbrüche werden operativ versorgt. Das gewählte Verfahren hängt hauptsächlich von den weiteren Verletzungen ab. Die Bruchenden können verschraubt oder verplattet werden. In unserer Klinik besteht die Möglichkeit zur navigierten Operation.

Gelenkbrüche müssen immer operiert werden, um einen vorzeitigen Gelenkverschleiß zu vermeiden. Möglich ist eine Stabilisierung mit Schrauben und Platten oder das Anbringen eines äußeren Stabilisators (Fixateur externe).

Bei stabilen Brüchen wird so früh wie möglich eine Physiotherapie angewandt, die Mobilisierung erfolgt je nach Schmerzzustand. Patienten mit instabilen Brüchen müssen - je nach Operationsverfahren - unter Umständen eine längere Zeit Bettruhe einhalten.

Beckenbruch - Prognose

Stabile Beckenbrüche heilen komplikationslos aus und hinterlassen normalerweise keine Spätschäden.

Instabile Brüchen heilen unter entsprechender Therapie ebenfalls in der Regel gut. Komplikationen wie Wundheilungsstörung, Blutung, Nachblutung und Infektionen sind selten. Oft lassen sich Schäden an den Nerven, welche die Blase und den Darm versorgen, nicht vermeiden. Die Folge kann eine Unfähigkeit sein, den Stuhl oder Urin zu halten (Inkontinenz).

Bei instabilen Brüchen ist eine völlige Wiederherstellung aber manchmal nicht zu erreichen. Das Endergebnis hängt maßgeblich von den zusätzlichen Verletzungen ab. Die Fähigkeit, alltägliche Bewegungen auszuführen und körperliche normale Belastungen auszuhalten, wird jedoch meistens erreicht.

Oberschenkel

Oberschenkelhalsbruch (Schenkelhalsfraktur)

Der Oberschenkelknochen (Femur) besteht aus einem langen Schaft und einem kurzen, leicht abgewinkelten Hals, der die Kugel des Hüftgelenks trägt. In diesem Halsbereich ist der Knochen nicht besonders kräftig. Durch die zunehmende Knochenentkalkung im Alter (Osteoporose) steigt das Risiko für einen Bruch stark an.

Oberschenkelhalsbrüche (Schenkelhalsfraktur oder Femurhalsfraktur) sind typische und häufige Verletzungen bei älteren Menschen. Die Häufigkeit eines Schenkelhalsbruchs nimmt ab dem 60. Lebensjahr zu, Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Jährlich erleiden mehr als 100.000 Bundesbürger einen Oberschenkelhalsbruch. Der häusliche Sturz auf die Hüfte ist die häufigste Ursache dafür. Nur in wenigen Fällen wird nicht operiert. Bei einer Operation besteht die Alternative zwischen der hüftkopferhaltenden und hüftkopfersetzenden Methode.

Ältere Patienten sind auch nach Behandlung eines Oberschenkelhalsbruchs oft wenig mobil - oft aus Angst vor weiteren Brüchen - und sind auf Hilfe im Alltag angewiesen.

Knochenbrüche, die am Oberschenkelhals im Übergangsbereich zum Schaft des Oberschenkelknochens liegen, werden als hüftnahe Oberschenkelfrakturen bezeichnet (peritrochantäre Brüche).

Oberschenkelhalsbruch - Ursachen

In höherem Lebensalter ist die Osteoporose die Hauptursache des Knochenbruchs. Dann können banale Stürze etwa im Haus oder über eine Bordsteinkante den Oberschenkelhals brechen lassen. Zu 70 Prozent handelt es sich um häusliche Unfälle, zum Beispiel durch Stolpern über einen Teppich. Ein Teil der Stürze wird durch Schwindelanfälle verursacht oder durch eine kurze Bewusstlosigkeit aufgrund von Herz-Kreislauf- oder Nervenerkrankungen. Auch Medikamente und Alkohol können eine Unfallursache sein, ebenso wie Sehstörungen.

Sehr selten kann es auch zu Knochenbrüchen auf

Grund einer bestehenden Tumorerkrankung mit Tochtergeschwülsten im Knochen kommen.

Bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen bis zum 60. Lebensjahr hingegen sind Oberschenkelhalsbrüche sehr selten. Hier erfolgt eine Verletzung praktisch nur durch starke Gewalteinwirkung, beispielsweise bei Verkehrsunfällen mit hoher Geschwindigkeit oder Stürzen aus großer Höhe.

Oberschenkelhalsbruch - Therapie

Ein Oberschenkelhalsbruch wird so gut wie immer operiert. Nur in seltenen Fällen kann eine konservative Behandlung erfolgen oder ist eine Operation nicht möglich.

Sinn des Eingriffs ist es, die Belastbarkeit möglichst schnell wiederherzustellen. Dies ist vor allem bei älteren Menschen wichtig, weil bei längerer Bettlägerigkeit die Knochenmasse schneller abgebaut wird und Komplikationen wie Lungenentzündungen zunehmen.

Je nach genauer Lokalisation des Bruches und Alter des Patienten stehen unterschiedliche OP-Methoden zur Wahl. Grundsätzlich gibt es **hüftkopferhaltende** und **hüftkopfersetzende** Verfahren.

Hüftkopferhaltende Verfahren:

Bei den hüftkopferhaltenden Verfahren erfolgt eine Festigung des Bruches mittels Schrauben, Nägeln, Platten oder Materialkombinationen. Das Bein muss dann für einige Zeit entlastet werden, die Implantate können im Normalfall im Körper belassen werden. Dieses Verfahren wird bei jüngeren Patienten und unverschobenen Brüchen angewendet.

Bei diesem Verfahren kann es aufgrund einer durch den Bruch entstehenden Mangel durchblutung zum Absterben des Hüftkopfes kommen. In diesem Falle muss dann nachträglich eine Prothese implantiert werden.

Hüftkopfersetzende Verfahren:

Der Ersatz des Hüftgelenkes durch eine TEP (totale Endoprothese) oder eine Hüftkopfprothese ist in Deutschland mit mehr als 100.000

Operationen pro Jahr einer der häufigsten Eingriffe überhaupt. Es ist das Therapieverfahren der Wahl bei älteren Menschen. Der Vorteil dieser Methode ist die schnelle Mobilisierbarkeit nach dem Eingriff, weil das künstliche Gelenk sofort belastet werden kann.

In beiden Fällen wird bereits in den ersten Tagen nach der Operation mit der krankengymnastischen Übungsbehandlung begonnen. Im Anschluss an den stationären Aufenthalt wird im Normalfall eine Reha-Maßnahme eingeleitet.

Oberschenkelhalsbruch – weitere Therapie und Prognose

Da diese Brüche in vielen Fällen durch eine Osteoporose begünstigt wurden ist eine kalziumreiche Ernährung, eine Therapie der Osteoporose und körperliche Betätigung günstig für die Stabilität der Knochen.

Maßnahmen wie altersgerechte Wohnungseinrichtungen mit Haltegriffen, Gehhilfen und dem Wetter angepasstes Schuhwerk sind hilfreich um weitere Stürze zu verhindern.

Der Bruch des Oberschenkelhalses ist vor allem deshalb gefürchtet, weil die meisten Patienten schon älter sind und es vor allem darauf ankommt die Eigenständigkeit und Mobilität zu erhalten.

Durch eine schnelle Operation sind die Chancen dieses Ziel zu erreichen sehr gut. Am besten eignen sich bei diesen Patienten Operationsverfahren, welche die sofortige Vollbelastung ermöglichen.

Idealerweise wird die in der Klinik begonnene Physiotherapie und Mobilisation in einer stationären Reha-Maßnahme fortgeführt.

Bruch des oberen Sprunggelenkes

Das obere Sprunggelenk (OSG) wird aus insgesamt drei Knochen gebildet. Der Tibia (Schienbein), der Fibula (Wadenbein) und dem Talus (Sprungbein). Im unteren Bereich werden das Schien – und Wadenbein durch eine Bandverbindung (Syndesmose) zusammengehalten.

Weiter wird das Gelenk durch drei Außenbänder und ein Innenband stabilisiert.

Das Wadenbein und das Schienbein bilden im unteren Teil die sog. Malleolengabel welche das Sprungbein U-förmig umgreift.

Das OSG ist ein Scharniergelenk mit minimaler Rotationsmöglichkeit.

Verletzungen am Sprunggelenk gehören neben den Knie und Schulterverletzungen zu den häufigsten Sportverletzungen. In jungen Jahren sind es am ehesten Dehnungen oder Zerrungen der Bänder, im Alter mit zunehmend geringerer Knochendichte kommt es häufiger zu Brüchen.

Bruch des oberen Sprunggelenkes - Ursachen

Ursache ist ein Umknicken des Fußes, Verdrehtraumen oder (seltener) eine direkte Gewalteinwirkung auf das Gelenk. Im Alltag sind die Fallen ein unebener Boden, Treppenstufen, Glätte oder Bordsteinkanten.

Sportler knicken meist durch unkontrollierte Bewegungen oder beim Zusammenprall mit einem Gegner um. Besonders verletzungsgefährlich sind Ballsportarten wie z. B. Fußball, Tennis, Handball oder Volleyball.



Man unterscheidet bei den Brüchen des OSG einfache Brüche des Außenknöchels von den komplexen Brüchen bei denen das Schienbein mitbeteiligt ist. Gelegentlich kommt es hierbei zu einem Verrenkungsbruch (s. Bild).

Bruch des oberen Sprunggelenkes - Therapie

Brüche an der äußersten Spitze des Wadenbeines müssen häufig nicht operiert werden und

können im Gips behandelt werden.

Eine Operation (Osteosynthese) ist dann notwendig, wenn nicht nur die äußerste Spitze des Außenknöchels abgebrochen ist. Der Bruch wird dann im OP eingerichtet und dann mittels einer Platte und Schrauben stabilisiert.

Zusätzlich wird für etwa einige Wochen ein Gips und später eine Kunststoffschiene angelegt und der Patient darf in diesem Zeitraum nur mit einem Teil seines Körpergewichtes auftreten.

Nach sechs Wochen wird der Gipsverband entfernt und das Bein darf zunehmend voll belastet werden. Eine leichte krankengymnastische Übungsbehandlung trainiert Muskulatur und Gangbild und unterstützt den Heilungsverlauf.

Der Heilungsverlauf wird mit Röntgenkontrollen beurteilt. Von diesen Kontrollen ist die Stärke der Belastung abhängig. Nach etwa einem Jahr können die Platte und Schrauben entfernt werden.

Bei komplizierten Brüchen mit Weichteilschäden, Verrenkungen oder starken Schwellungen ist das Vorgehen komplexer. Hier kann es zunächst notwendig sein zunächst eine äußere Stabilisierung mittels Fixateur durchzuführen und erst im Verlauf den Bruch endgültig zu versorgen. Hier ist der Heilungsverlauf verlängert und auch die Komplikationsrate erhöht.

Bruch des oberen Sprunggelenkes - Prognose

Bei den einfachen Brüchen des Außenknöchels sind Komplikationen wie Störungen der Wundheilung, Infektionen oder eine Nachblutung selten. Zum Ausbruch der Schrauben oder Verbiegung der Platte kommt es nur bei einer deutlichen Fehlbelastung.

Die Prognose ist in der Regel sehr gut. Restbeschwerden wie Schwellneigung, Taubheitsgefühl oder Wetterfühligkeit können gelegentlich über mehrere Monate bestehen bleiben, verschwinden aber meistens vollständig. Dauerfolgen wie eine bleibende Funktionsstörung des Gelenks oder chronische Schmerzen sind extrem selten.