18 Komplikationen bei der Behandlung von gelenknahen und Gelenkfrakturen

W. Mutschler

18.1 Konservative Therapie

18.1.1 Spezifische Besonderheiten

s. ▶ Tab. 18.1

Tab. 18.1 Komplikationen bei der konservativen Behandlung von gelenknahen und Gelenkfrakturen (Häufigkeitsangaben in der Literatur sind zum Teil unzureichend).

Komplikation, Häufigkeit	Vermeidbar	Bedingt vermeidbar	Unvermeidbar	Prophylaxe (P), bewährte Therapiemöglichkeiten (T)
Sekundäre Dislokation 3–10 %	Missachtung von Instabilitätskriterien	zu frühe Freigabe oder Gelenkbewegung	konservative Therapie, da Operation kontraindiziert; ausbleibende Frakturheilung	**P:** regelmäßige Verlaufskontrolle, Gipswechsel **T:** Nachreposition, Wechsel auf Osteosynthese
Tiefe Venenthrombose	Unterlassung der antithrombotischen Prophylaxe (untere Extremität) und klinische Kontrolle	bei bekannten Risikofaktoren eher operative Therapie	Risikofaktoren des Patienten	**P:** adäquate Antikoagulation **T:** therapeutische Antikoagulation
Nervenschäden, Kompartmentsyndrom ≤ 3 %	zu enger zirkulierter Gipsverband	unzureichende Kontrolle	Traumafolge	**P:** Kontrolle von pAVN **T:** Gipsspaltung, Kompartmentspaltung
CRPS Distaler Radius: 3–6 %	zu enger zirkulierter Gipsverband, zu lange Ruhigstellung	mehrfache Repositionen	konservative Therapie, da Operation kontraindiziert	**P:** Ruhigstellung in Funktionsstellung, Kontrolle von pAVN **T:** stadiengerechte medikamentöse und Physiotherapie
Druckulzera	unzureichende Polsterung im Gipsverband	keine regelmäßigen Kontrollen	Manipulationen durch Patienten	**P:** Prädilektionsstellen polstern **T:** Neuanlegen der äußeren Ruhigstellung, ggf. Revision
Anhaltende Bewegungseinschränkung	zu lange Ruhigstellung, unterlassene Physiotherapie		Gelenkfibrose, mangelhafte Compliance des Patienten	**P:** Beübung der angrenzenden Gelenke **T:** Physiotherapie
Pseudarthrose der metaphysären Fraktur ≤ 10 %	unzureichende Reposition (kein Kontakt der Frakturenden)	zunehmende Instabilität, z. B. durch zu weiten Gipsverband	ausbleibende Frakturheilung trotz korrekter Behandlung	**P:** regelmäßige Verlaufskontrolle, Gipswechsel **T:** operative Stabilisierung und Knochentransplantat
Achsenfehlstellung in der Metaphyse	unzureichende primäre Reposition	Nachsinterung der Metaphyse	bei ausbleibender Frakturheilung durch Muskelzug und Belastung	**P:** Nachreposition, Verfahrenswechsel **T:** Korrekturosteotomie
Avaskuläre Knochen(teil)nekrose Humerus/proximaler Femur ≤ 30 %	falsche Indikation zur konservativen Therapie (z. B. Schenkelhalsfraktur)	zu späte oder unzureichende Reposition	bei traumatischer Schädigung der Gefäßversorgung	**T:** ggf. Endoprothese
Arthrose ≤ 50 %	falsche Indikation zur konservativen Therapie (z. B. intraartikuläre Stufen)		bei ausgedehntem Knorpelschaden, vorbestehende Präarthrose	**T:** ggf. Endoprothese

aus: Wirth u.a., Komplikationen Kompakt: Orthopädie und Unfallchirurgie (ISBN 9783131990914) © 2016 Georg Thieme Verlag KG

18.1.2 Kommentar

Vorbemerkungen

Dieses Kapitel behandelt die Komplikationen bei der Behandlung gelenknaher (metaphysärer) und Gelenkfrakturen aller langen Röhrenknochen des Erwachsenen. 4 **Besonderheiten** kennzeichnen diese Frakturen:

- Die metaphysäre spongiöse Frakturheilung verläuft ohne oder radiologisch kaum sichtbare Kallusbildung.
- Traumatisch geschädigter Knorpel regeneriert nicht. Eine anatomische „stufenlose" Reposition kann daher eine posttraumatische Arthrose nicht generell verhindern. Eine unzureichende Reposition beschleunigt dagegen die Arthroseentwicklung.
- Überdehnte oder gerissene Kapseln, Bänder und Sehnen heilen nur narbig aus und verursachen deshalb eine Instabilität bzw. bei erheblicher Narbenbildung eine Bewegungseinschränkung des betroffenen Gelenks.
- Durch die höhere Belastung der unteren Extremität wirken sich Achsenfehlstellungen, Instabilitäten und Knorpelschäden negativer auf das subjektive und funktionelle Ergebnis aus als an der oberen Extremität.

In der **Diagnostik** ist daher neben der Klassifikation der extraartikulären (metaphysären) und intraartikulären Frakturanteile besonders nach Hinweisen auf Gelenkbinnenschäden zu suchen. Im Zweifelsfall ist eine weiterführende Schnittbildgebung angeraten. Art und Umfang der dringlichen oder Notfallbehandlung (z. B. Reposition bei Luxationsfrakturen, Ruhigstellung, Versorgung von offenen Frakturen, Gefäßen, Nerven, großen Weichteilverletzungen, geschlossenen höhergradigen Weichteilschäden, Mono- oder Mehrfachverletzungen) sind festzulegen.

Im **Behandlungsalgorithmus** ist dann nach Abschätzung der allgemeinen Patientenbedingungen, der betroffenen Körperregionen und der Knochenqualität die Stufe der strategischen Entscheidung zur konservativen oder operativen Therapie erreicht. Ist eine Operation indiziert, sind die 4 Osteosyntheseformen zur Gelenkerhaltung – Bohrdrähte/Cerclage/einzelne Schrauben, Fixateur externe, Platte oder Marknagel oder Kombinationen daraus – gegeneinander abzuwägen oder ein primär gelenkersetzender Eingriff (Endoprothese) ist vorzusehen.

Merke **M!**

Die Vielzahl der Frakturformen an ganz unterschiedlich anatomisch aufgebauten Gelenken und die Vielzahl der Behandlungsoptionen erklärt die Streubreite der Komplikationshäufigkeiten.

Konservative Therapie

Die Domäne der konservativen Therapie in Form einer frühfunktionellen Behandlung oder einer Ruhigstellung durch Schienen, Gipse oder Kunststoffe sind die nicht oder wenig dislozierten metaphysären gelenkstabilen Frakturen ohne erhebliche intraartikuläre Stufenbildung (< 1–2 mm) und Knorpelschäden. Werden diese intraartikulären Pathologien unterschätzt, wird die posttraumatische Arthrose als Spätkomplikation vorhersehbar eintreten.

Die bedeutendste frühe Komplikation ist die Redislokation/sekundäre Dislokation der Fraktur mit konsekutivem schlechtem subjektiven und funktionellen Ergebnis als Folge von Diagnostikfehlern wie unzureichende Bildgebung, Übersehen von Instabilitätskriterien und mangelnde Verlaufskontrollen.

Merke **M!**

Wenn die Behandlung nicht „in einer Hand" bleibt, sollte der Erstbehandler dem Patienten schriftlich einen Weiterbehandlungsvorschlag zur Verfügung stellen.

Am zweithäufigsten sind die Komplikationen, die mit der Ruhigstellung an sich verknüpft sind:

- Druckstellen
- tiefe Venenthrombose
- Bewegungseinschränkung
- Schmerzen

Auch hier helfen sorgfältige klinische Verlaufskontrollen und die Beschränkung der Zeitdauer der Ruhigstellung sowie eine begleitende oder anschließende Physiotherapie, die Komplikationsraten zu beschränken.

18.1.3 Schlichtungsverfahren

409 Anträge wegen Komplikationen nach konservativer Therapie von gelenknahen und Gelenkfrakturen an Humerus (48/409), Radius und/oder Ulna (205/409), Femur (53/409) und Tibia (97/409) wurden in den letzten 15 Jahren an die Norddeutsche Schlichtungsstelle gerichtet.

Von den auswärtigen Gutachtern und der Schlichtungsstelle wurden 211 Komplikationen (52 %) bei konservativer Behandlung als **fehlerhaft vermeidbar** beurteilt:

- 124 von 171 übersehenen Frakturen, besonders 32 Schenkelhalsfrakturen Typ I nach Garden und 47 Malleolarfrakturen (als Gründe für das Übersehen wurden eingestauchte Frakturen, die unterlassene Bildgebung, eine fehlende zweite Röntgenebene, technisch schlechte Röntgenbilder, eine fehlende Verletzungsanamnese und das Polytrauma angeführt).

aus: Wirth u.a., Komplikationen Kompakt: Orthopädie und Unfallchirurgie (ISBN 9783131990914) © 2016 Georg Thieme Verlag KG

- 39 von 56 monierten Indikationen, besonders die konservative Behandlung der Smith-Fraktur des Radius und Weber-B/C-Frakturen des OSG.
- 2 von 9 Pseudarthrosen, die durch mehrfache Repositionsmanöver der distalen Radiusfraktur verursacht wurden.
- 46 von 173 in Fehlstellung verheilten Frakturen, vornehmlich des distalen Radius.

Die beklagten Beschwerden nach konservativer Therapie (Schwellneigung, Schmerzen, Bewegungseinschränkung) ließen sich mehrheitlich auf ein komplexes regionales Schmerzsyndrom (40/409) zurückführen, das vermutlich durch einen zu engen Gipsverband und/oder mehrfache Manipulationen zur Frakturreposition am distalen Radius entstanden war.

5 Humeruskopfnekrosen, 7 ungünstige Immobilisationsformen (Gilchrist-Verband statt Abduktionsschiene, Gipsschiene statt zirkulärer Gipsverband), 6 Karpaltunnelsyndrome, 6 verzögerte Bruchheilungen, je 1 tiefe Beinvenenthrombose und 1 N.-peroneus-Läsion wurden von den Gutachtern und der Schlichtungsstelle als **bedingt** oder **nicht vermeidbar** eingestuft.

aus: Wirth u.a., Komplikationen Kompakt: Orthopädie und Unfallchirurgie (ISBN 9783131990914) © 2016 Georg Thieme Verlag KG