

Richtlinien und Grenzen der konservativen Behandlung in der Praxis

Neurologische Ausfälle, schlechte periphere Durchblutung, kritische Weichteile, offene Frakturen, Dislokationen $> \frac{1}{2}$ Schaftbreite



Ad Kinderchirurgie/ Zentrum

Anmerkung: Dies soll eine Orientierungshilfe für die Versorgung der üblichen kindlichen Frakturen für den Praxispädiater sein. Je nach Erfahrung des behandelnden Kinderarztes und Vereinbarungen mit den lokalen Partnern (Kinderchirurgie/ (Kinder-)Spitäler) kann/muss von diesen Richtlinien abgewichen werden.

Obere Extremität

Claviculafraktur (meist direktes Trauma)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Typisch im mittleren 1/3	i.d.R. konservativ: Gilchristverband, Orthogilet, evt. Rucksackverband (nicht zu stramm!)	- Atypische Fraktur (z.B. laterale Fraktur, mehrfragmentäre Frakturen) - Vollständige Dislokation bei Pat. älter als 10J.	- Drohende Hautperforation, Atembeschwerden

Oberarm

Subkapitale Humerusfraktur (DD: Schulterluxation= viel seltener bei Kindern)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Speziell N. axillaris prüfen!	Oft konservativ möglich: Gilchristverband/ Orthogilet	- Komplette Fraktur mit Dislokation	- Dislokation > 60° (jünger als 12J.) > 30° (älter als 12J.) - Sekundäre Dislokation bei der Stellungskontrolle

Humerusschaftfraktur			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Speziell N. radialis prüfen!	Oft konservativ möglich: Gilchristverband/ Orthogilet/ evt. Sarmiento-Brace	- Immer	- Achsabweichungen > 10° (v.a. Valgus, ab Schulalter) - Sekundäre Dislokation bei der Stellungskontrolle

Ellenbogen

Beachte:

- altersabhängig sichtbare Ossifikationskerne
- indirekte Frakturzeichen (relevante Ellbogenschwellung, positives Fat-pad-sign)
- bei positivem Fat-pad-sign/ deutlichen Schmerzen/ Hämatom ohne radiologischem Frakturachweis: Ruhigstellung mit Oberarmgipsschiene und Verlaufskontrolle nach 1 Woche (evt. mit erneutem Röntgen)
- nach Ellenbogenluxation: Epicondylus ulnaris-Abrissfraktur, Radiushalsfraktur und Proc. coronoideus-Fraktur im Röntgen suchen/ausschliessen

Supracondyläre Humerusfraktur (i.d.R. Sturz auf ausgestreckten Arm, Klein- und Schulkinder)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Speziell N. medianus/ Radialispuls prüfen! Rotationsfehler? Langfristig Wachstumsstörung: v.a. Cubitus varus	Reine Extensionsfrakturen (Typ I/II nach von Laer): < 6 Jahre: Cuff'n Collar > 6 Jahre: Oberarmgipsschiene (leicht spitzwinklig)	- Extensionsfehler >30° - Flexionsfraktur - Vd.a. Rotationsfehler	- Rotationsfehler - Ad latus-Versatz - Sekundäre Dislokation bei Stellungskontrolle

Condylus radialis-Fraktur (i.d.R. direktes Trauma)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Sekundäre Dislokation? Langfristig Wachstumsstörung: v.a. Cubitus varus > valgus	Bei undislozierten Frakturen: Oberarmgipsschiene, immer Stellungskontrolle (gipsfrei) nach 5- 7 Tagen	- Dislozierte Fraktur	- Dislokation > 2mm (=„nicht-hängende Fraktur“) - Sekundäre Dislokation (=„nicht-hängende Fraktur“)

Epicondylus ulnaris-Abrissfraktur (Sturz auf ausgestreckten Arm, ältere Schulkinder, Jugendliche, oft St.n. (Sub-)Luxation Ellbogen)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
N. ulnaris prüfen! Klinische Abschlusskontrolle: seitliche Ellbogenstabilität prüfen!	Oberarmgipsschiene, immer Stellungskontrolle (gipsfrei)	- Dislokation >2mm - Irritation N. ulnaris (Par-/Dysästhesien)	- Dislokation > 3- 4mm - Sensomotorischer Ausfall N. ulnaris

Olecranonfraktur (i.d.R. direktes Trauma)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Spät-ossifizierende Knochenkerne (Beurteilung im konventionellen Rx oft schwierig) Luxation Radiuskopf? (= Monteggia-Verletzung)	Oberarmgipsschiene, Stellungskontrolle (Artikulation Radiuskopf?)	- Immer	- Vollständige Querfraktur - Intraartikulärer Frakturverlauf - Monteggia-Verletzung

Radiushalsfraktur (Sturz auf ausgestreckten (pronierten) Arm, Begleitverletzung von Ellbogenluxation)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Dislokation projektionsbedingt oft schwierig zu beurteilen Keine Stellungskontrollen bei reinen Stauchungsfrakturen	Oft konservativ, Immobilisation maximal 2- 3 Wochen	- Vd.a. relevante Dislokation, ad latus-Versatz - Vd.a. sekundäre Dislokation	- Dislokation > 45° (jünger als 10 Jahre) > 20° (älter als 10 Jahre) > ½ Schaftbreite

Unterarm

Unterarmschaftfrakturen (bei Klein- und Schulkindern oft Grünholzfrakturen)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
<p>Hohes Risiko für Refraktur bei Grünholzfrakturen!</p> <p>Bei isolierter Ulnafraktur Radiuskopfluxation ausschliessen (Monteggia)!</p> <p>Kompartmentsyndrom bei dislozierten Unterarmfrakturen</p> <p>Kontrolle der Pro-/ Supination nach Abheilung</p>	<p>Oberarmgipsschiene bis zur sicheren Konsolidation</p>	<p>Oft Intervention (Reposition, Keilung, Operation) notwendig: Grosszügig Chirurgen vorstellen!</p>	<p>- Achsabweichungen $> 10^\circ$ (v.a. über 10 Jahre)</p> <p>- Vollständigen Schaftfrakturen Monteggia-Fraktur, Galeazzi-Fraktur (immer angrenzende Gelenke mitröntgen!)</p> <p>- Sekundäre Dislokation</p>

Distale Unterarmfrakturen (meist Extensionsfrakturen durch Sturz auf dorsalextendiertes Handgelenk)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
<p>Sekundäre Dislokation/ Abkippung bei vollständigen Frakturen</p> <p>Refrakturrisiko bei Grünholzfrakturen</p>	<p>Oft möglich:</p> <p>Oberarmgipsschiene (< 10 Jahre)</p> <p>Unterarmgipsschiene (> 10 Jahre)</p> <p>Bei Dorsalabkippung Handgelenk in Palmarflexion (Schede-Stellung)</p>	<p>- Dislokation $> 10^\circ$</p> <p>- ad latus-Versatz</p>	<p>- jünger als 10 Jahre: $> 30^\circ$ Dorsalextension, alle übrigen Ebenen $> 10^\circ$</p> <p>- älter als 10 Jahre $> 10^\circ$ in allen Ebenen</p> <p>- Klassische Grünholzfraktur</p> <p>- Sekundäre Dislokation</p>

Hand

Handwurzelfrakturen (v.a. bei Jugendlichen)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Konventionell radiologisch oft schwierig zu diagnostizieren Evt. weiterführende Diagnostik notwendig (CT, MRI)	i.d.R. konservative Behandlung möglich	- Immer	- Dislozierte Frakturen

Metacarpale-Frakturen (meist Sturz auf Faust/ Faustschlag)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Meist subkapitale Frakturen Rotationsfehler? (Prüfen beim Faustschluss)	Oft konservativ möglich (Iselin-Gips/ Intrinsic-Plus-Stellung)	- Unklarheit bzgl. Abkipfung/ Rotationsfehler	- Abkipfung > 30° - Rotationsfehler - alle übrigen Metacarpale-Frakturen (Schaft, proximale Frakturen)

Fingerfrakturen

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Meist basisnahe Salter-Harris-II-Frakturen Rotationsfehler? (Prüfen beim Faustschluss/ Vergleich mit Gegenseite)	I.d.R. konservativ, ggf. Reposition unter Leitungsblock (Rotation kontrollieren) Twin-Taping	- Unklarheit bzgl. Dislokation/ Rotation - keine vollständige Reposition möglich	- Achsabweichungen von > 10° (nach Reposition) - Reposition nicht möglich - Rotationsfehler

Fingerluxationen			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Prä- <u>und</u> postrepositionelles Röntgen: Zur Dokumentation der korrekten Reposition, Ausschluss von Avulsionsfrakturen	Reposition unter Fingerblock Anschliessend Twin-Taping oder Fingerschiene	- ossäre Begleitverletzungen	- Nicht reponible Frakturen - Offene Luxationen - Luxationen des Daumens (oft offene Reposition notwendig)

Malletfinger (axiales Stauchungsverletzung)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Während der gesamten Behandlungszeit distales Interphalangealgelenk konsequent in Extension (Compliance!)	i.d.R. konservativ kurze dorsale Alu-Fingerschiene mit Hyperextension im DIP oder Stack'sche Schiene für 6 Wochen	- Rezidiv - Stark dislozierter/ sekundär dislozierter ossärer Ausriss	- Grosser ossärer Ausriss (> 1/3 der Gelenkfläche) - Offene Endgliedverletzung

Fingerendgliedverletzungen			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Bei Quetschtrauma immer Röntgen	Subunguales Hämatom: Nageltrepanation Nagelluxation: Reposition und Fixation des trepanierten Nagels oder Kunstnagel	- Ausgeprägte Weichteilverletzung	- Dislozierte Endgliedfrakturen - Nagelbettverletzung

Fingerkuppenamputationen			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Beachte Literatur/ Anleitung z.B. Hoigne D, Hug U: Amputationsverletzungen am Fingerendglied: Regeneration mittels Folienverband Schweiz Med Forum 2014;14(18):356-360	Okklusivverbandsbehandlung	- Unklarheiten bzgl. Indikation - Problemen während der Behandlung (mit Foto)	- Knochen überstehend - Amputation proximal der Nagelplatte

Untere Extremität

Apophysenaurisse am Becken (Jugendliche, typischerweise bei raschen Anlaufbewegungen beim Sport)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Am häufigsten: Crista iliaca, Spina iliaca anterior superior/inferior, Trochanter majus/ minus	In der Regel (Stockentlastung für 4 Wochen mit zunehmender Belastung)	- deutliche Dislokation (> 1cm)	- Immobilisierende Schmerzen

Oberschenkel

Proximale Femur- und Femurschaftfraktur (i.d.R. Hochenergie-Traumen)		
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Ins Zentrum, wenn
Bei inadäquatem Trauma an pathologische Fraktur denken! Bei Kleinkindern genauen Unfallmechanismus erfragen!	selten	- Immer

Distale Femurfraktur (Oft Stauchungsfrakturen bei Kleinkinder, Hochenergietrauma bei vollständigen Frakturen)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Oft inkomplette Frakturen (Typ Grünholz, Stauchung) Bei Kleinkindern genauen Unfallmechanismus erfragen!	Inkomplette Frakturen: Oberschenkelgipsschiene in leichter Knieflexion	- Dislozierte Fraktur - Ältere Kinder	- Vollständige Fraktur - Intraartikuläre Fraktur

Kniedistorsion

Bei Kniegelenkserguss, Schwellung, Hämatom immer konventionelles Röntgen: ossäre Bandaurisse?

Ruhigstellung mit Kniekletttschiene und klinische Kontrolle nach 1 Woche mit Funktions-/ Stabilitätsprüfung bzgl. Kniebinnenverletzung

Zuweisung ins Zentrum wenn Extensionsblockade (Vd.a. Korbhenkelläsion)

Eminentia intercondylaris-Ausriss (Kniedistorsion bei Jugendlichen)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Bei relevantem Kniegelenkserguss/ Hämarthros daran denken!	Oft möglich: Punktion bei grossem Hämarthros, Gipsschiene in Extension bis zur Abschwellung, danach Gipstutor	- Unklarer Röntgenbefund - Vd.a. Dislokation	- Ab Dislokation Grad III (nach Meyer-McKeever) - Sekundäre Dislokation

Patellaluxation (i.d.R. nach lateral, v.a. Jugendliche/ Mädchen)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Wenn kein adäquates Trauma/ rezidivierende Luxationen: Vd.a. habituelle Luxation Immer Röntgen nach Reposition! Ggf. weiterführende Diagnostik (MRI/ CT bei Vd.a. osteochondrale Läsion)	Reposition, Punktion bei grossem Hämarthros Kniekletttschiene bis zur Abschwellung/ Beschwerdefreiheit (2- 3 Wochen) Vorstellung Kinderorthopädie bei Vd.a. habituelle Luxation/ persistierenden Beschwerden	- Vd.a. ossäre Läsion (meist lateraler Condylus und/oder mediale Patella)	- Ossäre Läsion

Unterschenkel

Proximale Unterschenkelfrakturen (Laterale Krafteinwirkung oder Trampolinverletzung bei Kleinkindern)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Metaphysäre Grünholzfrakturen (medial klaffend): Fehlwachstum (Valgus), Kontrolle der Beinachsen während 2 Jahren Reine Stauchungsfrakturen= unproblematisch	I.d.R. Oberschenkelgipsschiene Metaphysäre Grünholzfrakturen: Gips mit Varusstress, ggf. Keilung (lateral) nach 1 Woche	- Immer bei kompletten Frakturen/ metaphysären Grünholzfrakturen	- Bei zunehmender Valgusfehlstellung in der Stellungskontrolle - Zur Keilung

Toddler's fracture (plötzliche Gehverweigerung beim Kleinkind, meist kein erinnerliches Trauma)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie/ ins Zentrum
Typischerweise fissurale, undislozierte, langstreckige Spiralfaktur der Tibia DD: Osteomyelitis, Spondylodiszitis	Immer Oberschenkelgipsschiene nach Bedarf (als analgetische Behandlung)	- Unklarheiten im Röntgenbild (Fraktur nicht klar erkennbar) - Gehverweigerung >2 Wochen

Isolierte Tibiafraktur

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Tendenz zu Varus- und Anteversionsfehlstellung Kontrolle der Beinachsen während 2 Jahren	Meist möglich Oberschenkelgips in Valgusstress/ Spitzfußstellung, ggf. Keilung (antero-medial) bei Stellungskontrolle	- Patient > 10 Jahre - Sekundäre Dislokation	- Dislokation > 10° - Ad latus-Versatz

Vollständige Unterschenkelchaftfraktur

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Meist instabil Gefahr Kompartmentsyndrom	Selten (Kleinkinder, evt. kleinere Schulkinder) Oberschenkelgipsschiene in Spitzfußstellung, Stellungskontrolle(n)	- Immer	- Abkipfung > 10° - ad latus-Versatz

OSG-Distorsion

Bei relevanter Schwellung, Hämatom, Druckdolenz: radiologischer Frakturausschluss

Unterschenkelgipsschiene bis zur Abschwellung, dann Soft-Cast-Schiene für 4- 5 Wochen, alternativ: Air-Cast-Schiene für 4- 6 Wochen

Bei wiederholten Traumata, Vd.a. Instabilität nach Abheilung: propriozeptives Training/ Muskelaufbau durch Physiotherapie

OSG-Frakturen bei offenen Epiphysenfugen (OSG-Distorsionstrauma, Epiphysiolysen oder Epiphysenfrakturen (Salter-Harris I- IV)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Salter-Harris I-Verletzung oft schwierig im konventionellen Röntgen erkennbar	Undislozierte Frakturen	- Immer	- Dislozierte Frakturen - Gelenkstufe/-spalt >2mm

OSG-Übergangsfrakturen (Jugendliche mit partiellem Fugenverschluss)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Two-Plane-fracture werden oft übersehen, ggf. weitere Diagnostik (CT)	Undislozierte Frakturen	- Immer	- Dislozierte Frakturen - Gelenkstufe/-spalt >2mm

Avulsionsfraktur Fibulaspitze (Supinationstrauma)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Entspricht einem ossären lateralen Bandausriss	I.d.R., Unterschenkelgips in leichter Pronation	- Unklarheit bzgl. Dislokation, Alter der Verletzung	- Grosses, disloziertes Fragment

Fuss**Fusswurzelfrakturen** (i.d.R. Hochenergietrauma)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie/ ins Zentrum
Relevantes Trauma, relevante Klinik Oft weiterführende Diagnostik notwendig	Oft möglich	- Immer

Metatarsale V-Basisfraktur (Supinationstrauma (tiefste Stelle der Supinationskette))

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
I.d.R. Querfrakturen, seltener Apophysenaufrisse	I.d.R.	- Sekundäre Dislokation	- Grosses, disloziertes Fragment - Gelenkstufe >2mm

Metatarsale Frakturen (Stressfrakturen, axiale Trauma, Überrolltrauma, Radspeichenverletzung)

Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Oft ausgeprägte Weichteilverletzung bei Überrolltrauma/ Radspeichenverletzung	I.d.R. (Unterschenkelgipsschiene, ggf. nur harte Sohle/Gipsschuh bei undislozierten Frakturen)	- Bei Bedarf (mehrere Frakturen, unklares Dislokationsausmass)	- Schweres Überrolltrauma/ Radspeichenverletzung

Zehenfrakturen/ -luxationen (oft „Barfuss-Verletzungen“)			
Allgemeines/ Achtung!	Konservative Therapie	Zeitnahe Beurteilung Kinderchirurgie	Ins Zentrum, wenn
Nach Reposition: Röntgenkontrolle im Dachziegelverband	I.d.R. z.T. Reposition unter Leitungsblock notwendig Immobilisation mit Dachziegelverband und/oder harte Sohle/ Unterschenkelgipsschiene	- Bei Bedarf	- Vollständig dislozierte Frakturen - Zusätzliche Nagelbettverletzung (i.d.R. Grosszehe), schwerer Weichteilverletzung