

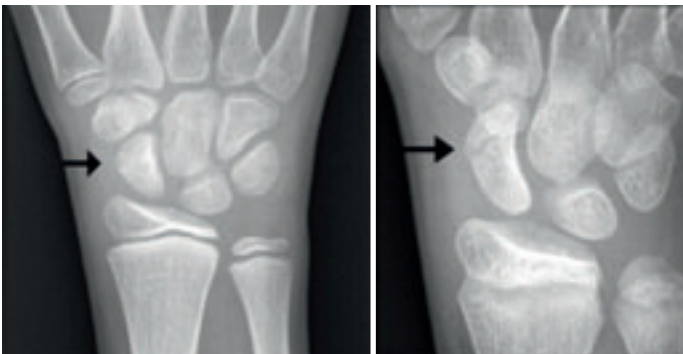
Peter Waibel

## Hand- und Fussfrakturen im Kindesalter

Das kindliche Skelett zeichnet sich durch seine fortschreitende Verknöcherung aus. So sind die Frakturen oft nur partiell nachweisbar, da der Verlauf im knorpeligen Anteil auf konventionellen Röntgenaufnahmen nicht nachweisbar ist. Bezüglich Unfallmechanismus ist zwischen direkten und indirekten Frakturen zu unterscheiden.



■ Abb. 1: Stauchungsfraktur distale Radiusmetaphyse (runde Pfeile)



■ Abb. 2: Fraktur Os scaphoideum: Frakturverlauf in der Zielaufnahme besser abgrenzbar

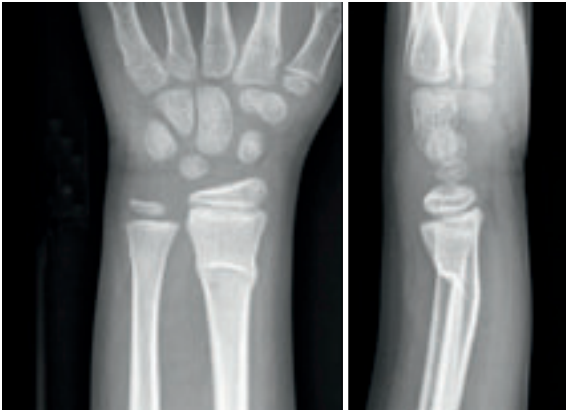
Direkte Krafteinwirkungen entstehen an der Hand vorwiegend durch Einklemm- oder Schnittverletzungen, am Fuss durch herabfallende Gegenstände. Indirekte verursach-

te Frakturen sind meist Folge von Stürzen oder Sportverletzungen. Die schwächsten Stellen der kindlichen Knochen liegen in der Meta- und der Diaphyse.

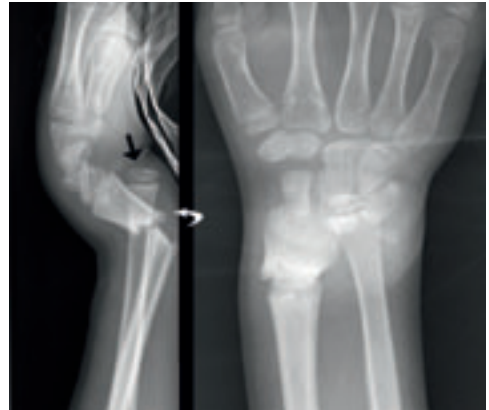
Frakturen zwischen Wachstumsfuge und Metaphyse haben unterschiedlich Auswirkungen auf die Heilung und das verbleibende Wachstum. Mit der heute allgemein üblichen Einteilung nach Salter-Harris wird der Schweregrad der Fraktur bezeichnet:

- Salter-Harris 1: Reine Epiphyseolyse
- Salter-Harris 2: Epiphyseolyse mit Absprengung eines metaphysären Knochenkeils ohne knöcherne Verletzung der Epiphyse. (Häufigster Verletzungstyp)
- Salter-Harris 3: Partielle Epiphyseolyse bei Fraktur der Epiphyse ohne metaphysäre Beteiligung.
- Salter-Harris 4: Durchgehende Frakturlinie von der Epiphyse bis in die Metaphyse.
- Salter-Harris 5: Einstauchung oder Kompression der Epiphysenfuge ohne knöcherne Verletzung.

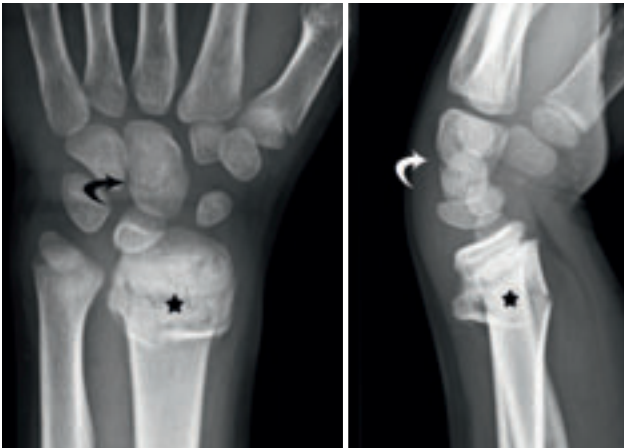
Je höher das Grad, desto grösser die Gefahr einer späteren Wachstumsstörung. Reine Stauchungs-



■ Abb. 3: Distale Radiusbiegungsfraktur: Periost konkavseitig gestauch, konvexseitig intakt







■ Abb. 4: Galeazzi-Fraktur: Distale Radius-(Re-) Fraktur sowie Luxation des distalen Radioulnargelenkes.



■ Abb. 5: Mehrfragmentäre distale Radiusfraktur Typ Salter II (Stern) sowie Fraktur des Os capitatum (gebogener Pfeil)



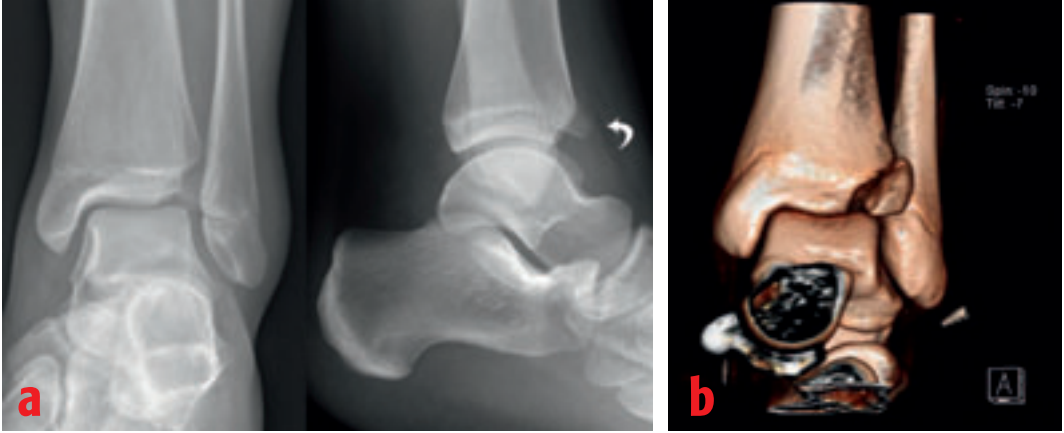
■ Abb. 6: Distale Tibiafraktur Typ Salter II (Pfeil)

Salter-Harris-Schema				
				
Salter-Harris	I	II	III	IV
Aitken	0	I	II	III

■ Tab. 1: Salter-Harris-Schema



■ Abb. 7: Ossärer Bandausriss lateraler Malleolus



■ Abb. 8 a, b: Triplane-Übergangsfaktur OSK mit disloziertem Tubercule de Chaput (gebogener Pfeil)



■ Abb. 9: Talushalsfraktur



■ Abb. 10: Abheilende Ermüdungsfraktur Metatarsale II



■ Abb. 11: Querfraktur Basis Metatarsale V (gebogener Pfeil). Apophyse Basis Metatarsale V (gerader Pfeil).

frakturen liegt zumeist metaphysär ausserhalb der Fuge. Diaphysäre Frakturen sind Grünholzfrakturen. Das umhüllende Periost bleibt erhalten oder reißt auf der konvexen Seite ein, während es auf der konkaven Seiten gestaucht wird. An der Hand sind am häufigsten betroffen: Radius und Ulna distal, Scaphoid, Metacarpalia, Basen der Grundphalangen.

Am Fuss handelt es sich um Frakturen der distalen Tibia und Fibula, des Calcaneus, der Basis Metatarsale V und der Basen der Zehen. Eine Besonderheit bilden die Ermüdungsfrakturen, v.a. der Metatarsalia II und III sowie die Infraktion des Metatarsaleköpfchens II bei vorbestehender aseptischer Knochennekrose. Generell sind Fussknochenfrakturen bei Osteopenie, beispielsweise im Rahmen einer Chemotherapie, nicht selten.

Am Fuss haben Frakturen der oberen Sprunggelenke eine Besonderheit: Während des Wachstums können die typischen Salter-Frakturen auftreten. Bei beginnendem



■ Abb. 12: Spiralfaktur distaler Schaft Metatarsale V



■ Abb. 13: Subcapitale Stauchungsfrakturen Metatarsaleköpfchen II und IV

Fugenverschluss treffen wir die sogenannten Übergangfrakturen an. Dabei handelt es sich um intra-artikuläre Frakturen mit teilweise vollständiger Absprengung einzelner Fragmente („Tubercule de Chapt“). Das Problem ist nicht die Fugenverletzung und deren mögliche Folgen sondern die Inkongruenz der Gelenkfläche.

Abheilende Frakturen sind im frühen Kindesalter aufgrund der geringeren Knochenmasse nicht selten

schwierig zu diagnostizieren. Am schwierigsten sind Diagnostik und Heilungsverlauf der Carpalia, sodass die Diagnostik mitunter nur mittels Kernspintomographie gelingt.

▶ Dr. med. Peter Waibel  
Abteilung Radiologie  
Ostschweizer Kinderspital  
Claudiusstraße 6  
CH - 9006 ST. GALLEN