

Handlungsempfehlung nach der Leitlinie
Trauma des muskuloskelettalen Systems
im Kindes- und Jugendalter – Bildgebende
Diagnostik

**J. D. Moritz, L. D. Berthold,
G. Hahn, T. von Kalle, J. Schäfer,
C. Schröder, J. Stegmann, M. Steinborn,
J. Weidemann, R. Wunsch, et al.**

Monatsschrift Kinderheilkunde
Zeitschrift für Kinder- und
Jugendmedizin

ISSN 0026-9298

Monatsschr Kinderheilkd
DOI 10.1007/s00112-020-00914-y



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Monatsschr Kinderheilkd
<https://doi.org/10.1007/s00112-020-00914-y>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2020

Redaktion

A. Borkhardt, Düsseldorf
 S. Wirth, Wuppertal



J. D. Moritz¹ · L. D. Berthold² · G. Hahn³ · T. von Kalle⁴ · J. Schäfer⁵ · C. Schröder⁶ ·
 J. Stegmann⁷ · M. Steinborn⁸ · J. Weidemann⁹ · R. Wunsch¹⁰ · H.-J. Mentzel¹¹

¹ Kinderradiologie, Klinik für Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland

² Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Kinderradiologie, UKGM, Universitätsklinikum Giessen, Giessen, Deutschland

³ Bereich Kinderradiologie, Institut und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Deutschland

⁴ Kinderradiologie, Radiologisches Institut, Olgahospital, Klinikum Stuttgart, Stuttgart, Deutschland

⁵ Bereich pädiatrische Radiologie, Abt. diagnostische und interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Deutschland

⁶ Standort Lubinus, Förderradiologicum, Kiel, Deutschland

⁷ Abteilung für Bildgebende Diagnostik, Kinderkrankenhaus Wilhelmstift gGmbH, Hamburg, Deutschland

⁸ Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Kinderradiologie, München Kliniken, Klinikum Schwabing, München, Deutschland

⁹ Kinderradiologie, Kinder- und Jugendkrankenhaus AUF DER BULT, Hannover, Deutschland

¹⁰ Direkt Ranova Kinderradiologie, Marienhospital Witten, Witten, Deutschland

¹¹ Sektion Kinderradiologie, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Jena, Jena, Deutschland

Handlungsempfehlung nach der Leitlinie *Trauma des muskuloskelettalen Systems im Kindes- und Jugendalter – Bildgebende Diagnostik*

Die Inzidenz für Verletzungen des muskuloskelettalen Systems im Kindes- und Jugendalter ist hoch. Insbesondere unter dem Aspekt der Strahlenhygiene weicht das Vorgehen bei der bildgebenden Diagnostik nicht selten von dem im Erwachsenenalter ab.

Bei klinischem Verdacht auf eine Fraktur sollen als Basisdiagnostik Röntgenaufnahmen in 2 senkrecht aufeinander stehenden Standardebenen angefertigt werden. In Abhängigkeit von der Lokalisation der Fraktur sollen die benachbarten Gelenke miterfasst werden. Röntgenaufnahmen der Gegenseite sind

Die vorliegende Handlungsempfehlung basiert auf der S1-Leitlinie *Trauma des muskuloskelettalen Systems im Kindes- und Jugendalter – Bildgebende Diagnostik* der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, AWMF-RegisterNr.064-019. Sie ersetzt nicht deren Lektüre.

obsolet. Bei initial unauffälligem Röntgenbild und persistierenden klinischen Symptomen soll ein Kontrollröntgen nach 7 bis 14 Tagen durchgeführt werden. Bei Verdacht auf eine Schädelfraktur sollen Röntgenaufnahmen nicht angefertigt werden.

Die Sonographie ist in der Frakturdiagnostik kein allgemein akzeptiertes Verfahren, besitzt aber bei erfahrenen Untersuchern eine hohe Sensitivität und Spezifität. Die Sonographie kann bei unklarer Lokalisation und unklaren klinischen Zeichen hilfreich sein und v. a. Begleitverletzungen nachweisen.

Eine Schnittbilduntersuchung sollte initial ergänzend angefertigt werden, wenn mit den Röntgenaufnahmen keine ausreichende Beurteilung möglich ist bzw. eine Diskrepanz zwischen unauffälligem Röntgenbefund und deutlicher klinischer Symptomatik besteht. Dabei

ist der MRT der Vorzug zu geben. Die CT sollte nur bei speziellen Fragestellungen eingesetzt werden (z. B. Übergangsfrakturen, komplexe Becken-/Wirbelsäulen-/Handgelenk-/Ellenbogenfrakturen), wenn Lebensgefahr besteht oder der MRT-Befund keine ausreichende diagnostische Aussage erlaubt.

Besteht der klinische Verdacht auf Sehnen-, Muskel-, Band- oder Nervenverletzungen, sollte bei entsprechender Expertise die Sonographie Methode der ersten Wahl sein. Zur weiterführenden Diagnostik bzw. bei Verdacht auf einen Gelenkbinnenschaden sollte ein MRT angefertigt werden. Bei Verdacht auf Gefäßverletzungen soll primär die farb-kodierte Duplexsonographie angewendet werden. Ist diese nicht ausreichend, kann weiterführend eine MR-Angiographie und nur in speziellen Fällen eine CT-Angiographie durchgeführt werden.

Handlungsempfehlungen

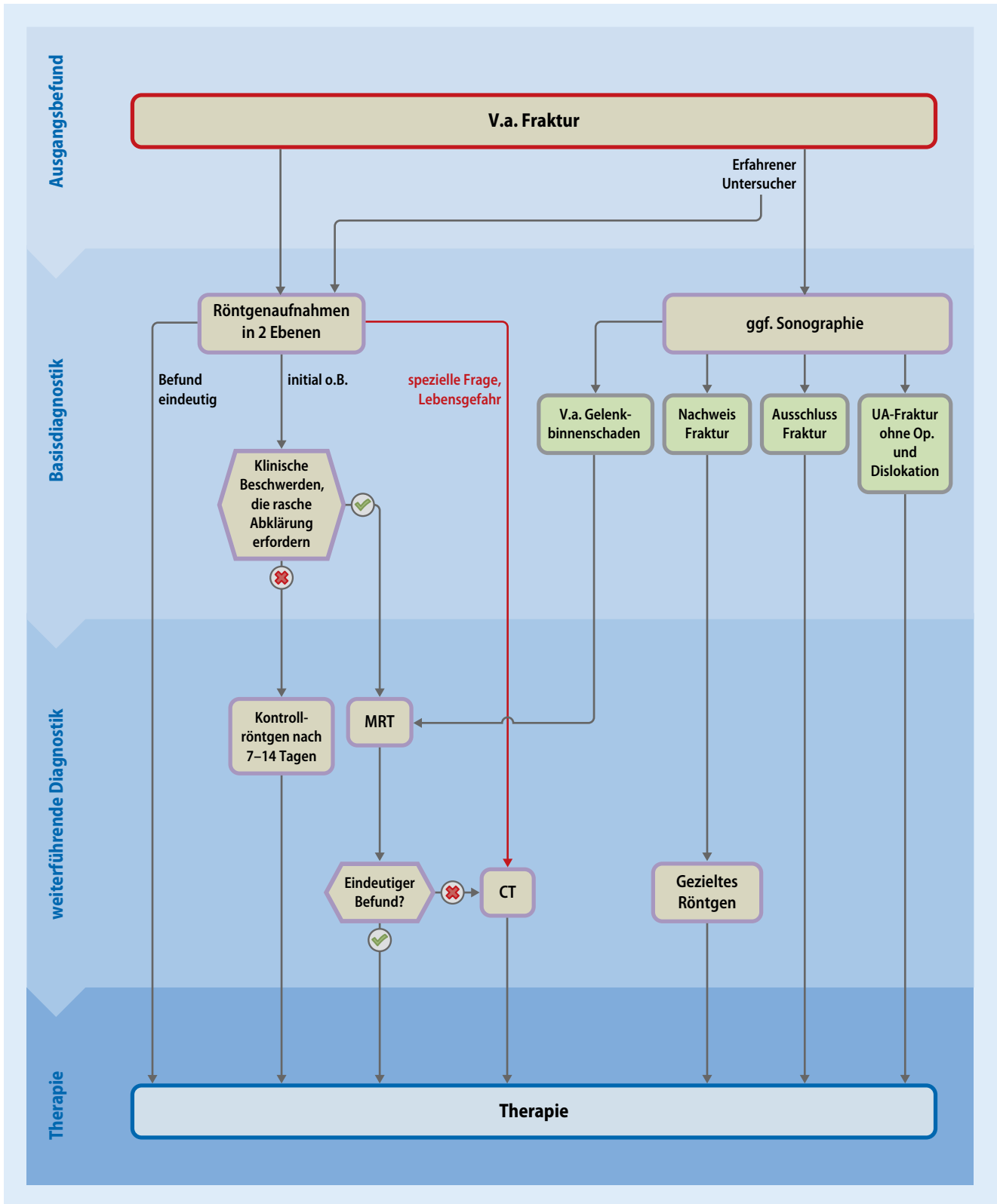


Abb. 1 ▲ Bildgebende Diagnostik bei Verdacht auf Trauma des muskuloskeletalen Systems. UA (Unterarm). (Nach [1]. Grafik: O. Hippmann)

Die Handlungsempfehlungen (▣ **Abb. 1**) beruhen auf der S1-Leitlinie 064-019 der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF, [1]), die von der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie erstellt wurde, und ersetzt deren Lektüre nicht.

Korrespondenzadresse

PD Dr. J. D. Moritz

Kinderradiologie, Klinik für Radiologie
und Neuroradiologie, Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Arnold-Heller Str. 3, Haus C, 24107 Kiel,
Deutschland
joerg.d.moritz@rad.uni-kiel.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J.D. Moritz, L.D. Berthold, G. Hahn, T. von Kalle, J. Schäfer, C. Schröder, J. Stegmann, M. Steinborn, J. Weidemann, R. Wunsch und H.-J. Mentzel geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt.

Literatur

1. (2019) S1 Trauma des muskuloskeletalen Systems im Kindes- und Jugendalter – Bildgebende Diagnostik. AWMF-Register Nr. 064/019. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/064-019_S1_Trauma-muskuloskelettales-Systems-Kinder-Jugendliche-Bildgebende-Diagnostik_2019-07.pdf