

## Klassifikation S1

### 064-008 Bewegungseinschränkungen bei Kindern und Jugendlichen - Bildgebende Diagnostik

#### Vorbemerkung:

Schmerzhafte Bewegungseinschränkungen der Beine bei Kindern eröffnen eine Vielzahl von Differenzialdiagnosen. Einige dieser Erkrankungen sind altersabhängig (z.B. Toddler's Fracture, M. Perthes, Epiphyseolysis capitis femoris). Entsprechende Kenntnisse der Untersucher vorausgesetzt, erlauben

Anamnese und klinische Untersuchung über eine Verdachtsdiagnose die Auswahl des angemessenen Untersuchungsverfahrens. Da Bagateltraumata häufig vorkommen, wird bei Kindern der Verdacht auf eine Verletzungsfolge oft in den Vordergrund gestellt, obwohl eine andere Erkrankung (z. B. entzündlich, neurologisch, onkologisch) zugrunde liegt. Differenzialdiagnostisch ist vor allem bei akut aufgetretenem Hinken auch an eine spinale, abdominelle oder retroperitoneale Ursache (z. B. Appendizitis, inkarzerierte Hernie) zu denken. Siehe: > [Leitlinie Bauchschmerz - Bildgebende Diagnostik](#). Im Gegensatz dazu kann insbesondere bei kleinen Kindern ein relevantes Trauma auch unbeobachtet geschehen und daher unerwähnt bleiben. Eine akut auftretende Schonhaltung mit Fieber und Allgemeinsymptomen muss als dringender Notfall behandelt werden, weil die verzögerte Behandlung einer bakteriellen Arthritis zur Chondrolyse und damit zur irreversiblen Schädigung eines Gelenkes führen kann.

Die nachfolgende Tabelle enthält wichtige Differenzialdiagnosen am gesamten muskuloskelettalen System, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

#### **Empfehlung 1**

Die Bildgebung bei Bewegungseinschränkungen bei Kindern- und Jugendlichen **soll** mit entsprechender klinischer Expertise anhand von Anamnese, klinischen Befund und ggf. Laboruntersuchungen erfolgen.

Starker Konsens. 10/10

#### **Empfehlung 2**

Bei Verdacht auf eine bakterielle Arthritis **soll** die Bildgebung (und ggf. Gelenkpunktion) ohne Zeitverzögerung erfolgen.

Starker Konsens. 10/10

#### **Empfehlung 3**

Bei Bewegungsstörungen im Kindes- und Jugendalter kann je nach Lokalisation eine primäre Ultraschalluntersuchung sinnvoll sein. Die erweiterte Abklärung sollte mittels Röntgen/MRT erfolgen

Starker Konsens. 10/10

**Empfehlung 4**

Eine CT bei Bewegungsstörungen im Kindes- und Jugendalter soll ganz speziellen Fragestellungen vorbehalten bleiben.

Starker Konsens. 9/10

Fragestellung		Bildgebung	Kommentar
<b>Akut durch Trauma</b> ->S1 Leitlinie 064/019 Trauma des muskuloskelettalen Systems im Kindes- und Jugendalter – Bildgebende Diagnostik; ->S2e Leitlinie Fraktursonografie 085-003 S2e	Fraktur bzw. Luxation	Rö. 2 Ebenen; evtl. Sonografie bei definiertem Schmerzpunkt und wenn Achsabweichung ausgeschlossen,	Weiterführend MRT bei Diskrepanz von Klinik und Röntgen und bei Therapierelevanz. Ggf. CT (nur sinnvoll wenn ossifizierte Strukturen betroffen).
	Sonderform im Kleinkindalter: Toddler's fracture	Rö. Unterschenkel 2 Ebenen; ggf. ergänzend Sonografie	Röntgen in den ersten Tagen oft negativ
	Gelenkbinnenschaden/ Bänder-/Sehnen-/Muskelverletzung	MRT / US	
<b>Akut ohne Traumaanamnese</b> ->S2k Leitlinie 027/073. Muskuloskelettale Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen	Coxitis fugax	US kann Diagnose durch Ergussnachweis unterstützen	Bei ausbleibender klinischer Besserung nach 10-14 Tagen US-Kontrolle. Bei konstantem Erguss dann MRT erforderlich.
	Epiphyseolysis capitis femoris	Rö.-Beckenübersicht und Aufnahme nach Lauenstein bzw. in sog. Froschstellung	MRT bei negativem Röntgen (sagittale Ebene wichtig)
	M. Perthes	Röntgen-Beckenübersicht und Aufnahme nach Lauenstein, MRT	CAVE: Rö. in der Frühphase oft negativ! (s. Leitlinie 033-047)
	Nicht-infektiöse Arthritis, rheumatische Erkrankungen	US (Erguss, Intervention) MRT (Synovitis, Osteitis)	Ggf. Rö Ggf. GK-MRT (Leitlinie 064/018 Ganzkörpermagnetresonanztomografie im Kindes- und Jugendalter)
	Bakterielle Arthritis	US/ MRT vor allem zum Ausschluss einer Beteiligung des Gelenkknorpels oder – knochens	Punktion Ultraschall gestützt. CAVE: jeder V.a. auf eine bakterielle Arthritis ist ein Notfall (Chondrolyse vermeiden!
	Akute bakterielle Osteomyelitis	MRT	ergänzend US auch zur Verlaufskontrolle (v.a. bei Säuglingen)

			Rö. in der Frühphase oft negativ; Ergänzung zum MRT
	Pyomyositis	MRT,US	
	Hämarthros bei Gerinnungsstörung	US	Ggf. MRT/Rö
<b>Chronisch</b>	Chronische Nichtbakterielle Osteomyelitis (CNO, NBO, CRMO, SAPHO) (LL 185-004 S1 angemeldet)	MRT (evtl. Rö. gezielt)	Ganzkörper-MRT zur Beurteilung von Multifokalität u. Differenzialdiagnostik (Leitlinie 064/018 Ganzkörpermagnetresonanztomografie im Kindes- und Jugendalter)
	Rheumatische Erkrankungen / JIA	US (Erguss, Intervention) MRT (Synovitis, Osteitis)	Ggf. GK-MRT (Verweis GK-LL) Ggf. Rö bei Knochendestruktion
	Osteo-/Chondronekrosen	Rö./MRT	Ggf. GK-MRT bei therapieassoziierten Osteonekrosen (Leitlinie 064/018 Ganzkörpermagnetresonanztomografie im Kindes- und Jugendalter) Ggf. US
	Stressfraktur/Ermüdungsfraktur	Rö-Verlaufskontrolle nach 2 Wochen.	Typische Lokalisationen (prox. Tibia oder Fibula) und typisches Alter (z.B. „Trampolinfraktur“). MRT zeigt signalarme Frakturlinie (CAVE: ausgeprägtes Ödem kann Tumor vortäuschen!)
	Benigner Tumor (z.B. Osteoidosteom)	Rö, MRT, CT	Minimalinvasive Therapie CT-gesteuert
	Maligner Tumor / Metastasen	Rö. und MRT	Ggf. CT siehe Leitlinien (z.B. Protokolle GPOH)
	Metabolische Erkrankungen	Rö	Weiterführend MRT
	Maligne Systemerkrankung (z.B. Leukämie)	Rö	Weiterführend MRT, Ggf. Ganzkörper-MRT
	Myopathie/-dystrophie	US / MRT	
	Dermatomyositis	MRT Becken u. untere Extremitäten	Ggf. GK-MRT (Leitlinie 064/018 Ganzkörpermagnetresonanztomografie im Kindes- und Jugendalter)

Abkürzungen

AC-Gelenk	Acromio-Clavicular-Gelenk
ap	anterior - posterior
BWS	Brustwirbelsäule
CEUS	Contrast enhanced ultrasound
CT	Computertomografie
DL	Durchleuchtung
DMSA	Dimercaptobernsteinsäure
dv	dorso - volar
ERCP	Endoskopisch retrograde Cholangio-Pankreatikografie
FK	Fremdkörper
FKDS	Farbkodierte Dopplersonografie
GPOH	Gesellschaft für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie
HRCT	High Resolution Computertomografie
ING	Isotopennephrogramm
ISTA	Aortenisthmusstenose
IVP	Intravenöse Pyelografie
KM	Knochenmark
LIH	Last image hold
LWS	Lendenwirbelsäule
MAG3	Mercaptoacetyltriglycin
MCU	Miktionszysturethrografie
MDP	Magen-Darm-Passage
MIBG	Metajodbenzylguanidin
MPR	Multiplanare Reformation (Rekonstruktion)
MRA	Magnetresonanztomografie
MRCP	Magnetresonanztomografie-Cholangiopankreatikografie
MRT/MR	Magnetresonanztomografie, Kernspintomografie
MUS	Miktionsurosonographie
NEC	Nekrotisierende Enterokolitis
NF-SZ	Nierenfunktionsszintigrafie (ING und MAG3)
PET	Positronen-Emissions-Tomografie
Rö.	Röntgenaufnahme
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
US	Ultraschall
WS	Wirbelsäule

Widersprüche zu anderen Leitlinien wurden geprüft. Die Bildgebende Diagnostik spielt in den genannten LL eine untergeordnete bzw. keine Rolle (z.B. 027-020). Die genannten LL wurden erst angemeldet (z.B. 012-003), widmen sich Klinik und Behandlungsmethoden u. nicht der Bildgebung; die GPR als Fachgesellschaft wurde nicht berücksichtigt.

Die vorliegende S1-LL dient als einfache Ergänzung für die Zielgruppe der Radiologen zur Orientierung bei Auswahl und Durchführung einer geeigneten Bildgebung bei einem klinischen Symptom und Fragestellung.

## **Verfahren der Konsensusbildung**

Als Grundlage für den erneuten Leitlinienprozess der Leitlinienkommission der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR) wurden die bereits seit mehreren Jahren bestehenden und 2020 aktualisierten S1-Leitlinien (064-005 bis 064-017) verwendet.

Der Ablauf der Überarbeitung der Leitlinien wurde in der Vorstandssitzung der GPR angeregt und mit Beschluss der Mitgliederversammlung der GPR 2021 in Graz begonnen. Die bereits bestehende zehnköpfige Leitlinienkommission der GPR tauschte sich per Rundschreiben (E-Mail) und Telefonkonferenzen über Änderungen zu den vorhandenen Textversionen aus. Im Rahmen einer Präsenzsitzung auf der 59. Jahrestagung der GPR 2022 in Düsseldorf wurden weitere Aufgaben zur Aktualisierung der Leitlinien vergeben. Die Änderungen inklusive der Literatursichtung wurden in vorhandene Texte eingearbeitet und wiederum per Rundschreiben (E-Mail) diskutiert. Im Rahmen der ordentlichen Sitzung der Leitlinienkommission am 11./12. März 2023 in Kiel wurden die Leitlinientexte finalisiert und die Empfehlungen formuliert. Im Rahmen eines Delphi-Prozesses wurden diese abgestimmt und am 18.04.2023 verabschiedet.

Die Leitlinienkommission setzt sich aus Vertretern der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie zusammen. Als Repräsentanten konnten zur Mitarbeit in der Kommission sowohl Vertreter der Universitätsmedizin, der Krankenhäuser der Maximal- und Regelversorgung als auch Kollegen, die in der Niederlassung tätig sind, gewonnen werden. Die derzeitig verabschiedeten Leitlinien beruhen bezüglich des Evidenz-Niveaus auf Expertenmeinung anerkannter Pädiatrischer Radiologen. Die bundesdeutschen Vertreter im Vorstand der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (PD von Kalle, Dr. Klee, Prof. Dr. Renz, Dr. Spieth) haben als Vertreter der Fachgesellschaft der deutschsprachigen Kinderradiologie die vorliegenden Leitlinien zur Publikation bei der AWMF freigegeben. Ebenso hat Prof. Thomas Vogl im Auftrag des Vorstands der DRG als Leitlinienbeauftragter seine Freigabe per E-Mail erteilt. Eine Überarbeitung der Leitlinien wird voraussichtlich in 3 Jahren erfolgen.

## **Zusammensetzung der Leitlinienkommission (in alphabetischer Reihenfolge)**

Prof. Dr. D. Berthold (Hannover)  
Dr. G. Hahn (Dresden)  
Prof. Dr. H.-J. Mentzel (Jena; Koordinator)  
PD Dr. J. Moritz (Kiel)  
Prof. Dr. J. Schäfer (Tübingen)  
Dr. C. Schröder (Kiel)  
Dr. M. Steinborn (München)  
PD Dr. T. von Kalle (Stuttgart)  
Dr. J. Weidemann (Hannover)  
Prof. Dr. R. Wunsch (Witten)

## **Bewertung und Umgang mit Interessenkonflikten**

Der Leitlinienkoordinator hat die Erklärungen aller Mitglieder der Leitlinienkommission über das Online-Formular der AWMF erhalten. Diese wurden vom Schriftführer der GPR, Dr. Dirk Klee, auf thematische und bei Vorliegen eines Interessenkonflikts auf geringe, moderate und hohe Relevanz gesichtet. Die Kategorisierung erfolgte anhand der AWMF-Empfehlungen, nach denen bei thematischem Bezug zur Leitlinie Vorträge für die Industrie, Autorenschaft sowie Mitgliedschaft in der entsprechenden Fachgesellschaft als gering, Berater- und Gutachtertätigkeit sowie Drittmittelforschung als moderat und Eigentümerinteressen wie Patente sowie eine überwiegende Tätigkeit für die Industrie als hoch zu bewerten sind. Moderate und hohe Kategorisierungen führen zur Stimmenthaltung.

Bei der Bewertung wurden alle vorhandenen Interessenkonflikte als gering eingestuft, so dass keine Konsequenzen wie z.B. Stimmenthaltung erforderlich waren.

**Versionsnummer: 7.0**

**Erstveröffentlichung: 09/2001**

**Überarbeitung von: 04/2023**

**Nächste Überprüfung geplant: 06/2026**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online