

064-010 Wachstumsstörung bei Kindern - Bildgebende Diagnostik

Definition: Abweichen der Körperlänge unter die 3. Perzentile bzw. über die 97. Perzentile; Dysproportionales Wachstumsverhältnis von Extremitäten und Körperstamm

Eine Abschätzung der prospektiven Endgröße nach Bailey-Pinneau ist erst ab einem Knochenalter von ca. 7 Jahre möglich.

Zur Beurteilung des Knochenalters kann als primäres bildgebendes Verfahren bei Neugeborenen und Säuglingen eine Röntgenaufnahme des Unterschenkels inklusive der Fußwurzel im seitlichen Strahlengang angefertigt werden. Bei Säuglingen kann alternativ bei entsprechender Erfahrung die Sonographie zur Größenbestimmung der Epiphysenkerne des distalen Femurs und der proximalen Tibia eingesetzt werden.

Empfehlung 1

Zur Beurteilung des Knochenalters und der Knochenstruktur **soll** als primäres bildgebendes Verfahren ab dem 6. Lebensmonat eine Röntgenaufnahme der linken Hand im dv Strahlengang angefertigt werden.

Starker Konsens. 10/10

Empfehlung 2

Die Knochenalterbestimmung **sollte** nach der Atlasmethode von Greulich & Pyle, alternativ nach Tanner/Whitehouse oder Thiemann/Nitz erfolgen. Wissenschaftlich validierte CAD-Systeme und KI-Produkte zur Skeletalterabschätzung können genutzt werden.

Starker Konsens. 10/10

Erweiterte bildgebende Diagnostik zusätzlich zu Handröntgen dv (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Hypophysäre Ätiologie	Beurteilung von Hypophyse und Hypothalamus mit Dünnschicht-MRT (T1w obligat zur Lagebeurteilung der Neurohypophyse) Kontrastmittelgabe bei Verdacht auf Tumor, Entzündung
Thyreogene Ätiologie	Beurteilung der Schilddrüse mit US
Turner-Syndrom	US der Nieren (z. B. Hufeisenniere) und des inneren weiblichen Genitale (z. B. Gonadendysgenese)
Adrenogenitales Syndrom	US der Nebennieren und Hoden (versprengtes Nebennierengewebe/Tumor)
Chronische Erkrankungen (z.B. CED, CF)	Querverweis zu S3 Leitlinie Mukoviszidose 026-024, S3 Leitlinie Diagnostik u. Therapie des Morbus Crohn 021-004, S3 Leitlinie Colitis ulcerosa 021-009
Skelettdysplasie	Rö. Schädel seitl. Rö. Wirbelsäule seitl. Rö. Becken ap Rö. Knie ap Bei Totgeburten ganzes Skelett in 2 Ebenen; möglichst einzelne Aufnahmen, abhängig von Körpergröße und Lagerungsmöglichkeit; Babygramm ap.; Ggf. post mortem CT, MRT

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	Magnetresonanzangiografie
MRCP	Magnetresonanz-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	Ultraschografie
WS	Wirbelsäule

Widersprüche zu anderen Leitlinien wurden geprüft und bestimmte Konstellationen berücksichtigt. Zum Teil befinden sich die LL in Überarbeitung ohne Berücksichtigung der GPR (089-001); bisherige Versionen sind aber ohne Widerspruch zum Inhalt der angemeldeten LL.

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 derzeit 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