

Monatsschr Kinderheilkd
<https://doi.org/10.1007/s00112-024-01992-y>
Angenommen: 16. Mai 2024

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024

Redaktion

Christine Braun, Heidelberg
Christiane Lex, Göttingen
Dominik Schneider, Dortmund



Aktualisierte Handlungsempfehlung nach der Leitlinie „Muskuloskeletale Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen“

Ein leitlinienbasierter Algorithmus zur differenzialdiagnostischen Abklärung eines häufigen Leitsymptoms in der Kinder- und Jugendmedizin

Ursula Creutzig¹ · Tim Niehues²

¹ Redaktion www.kinderkrebsinfo.de, GPOH-Geschäftsstelle, Berlin, Deutschland; ² Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Helios Klinikum Krefeld, Krefeld, Deutschland

Die vorliegende Handlungsempfehlung basiert auf der von der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) koordinierten S2k-Leitlinie „Muskuloskeletale Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen“, AWMF-Register Nr. 027/073 der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) sowie der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH), der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH), der Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP), der Gesellschaft für Kinder- und Jugendrheumatologie (GKJR), der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Immunologie (API), des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ), der Vereinigung für Kinderorthopädie (VKO), der Deutschen Gesellschaft für Kinderendokrinologie und -Diabetologie (DGKED) und der Gesellschaft für pädiatrische Radiologie (GPR), Version: 2. Auflage aktualisiert 2020, Erstauflage Oktober 2013.

Sie ersetzt nicht deren Lektüre.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Im Praxis- und im Klinikalltag kommen Schmerzen des Bewegungsapparates oft bei kinderärztlichen Konsultationen vor. Circa die Hälfte aller Kinder und Jugendlichen klagt im Laufe ihrer körperlichen Entwicklung über anhaltende oder wiederkehrende Schmerzen im Bereich des Bewegungsapparates [1]. Ein breites Spektrum an Differenzialdiagnosen sollte besonders in der allgemeinpädiatrischen Praxis berücksichtigt werden, bevor muskuloskeletale Schmerzen als Bestandteil normaler Wachstumserfahrungen oder Entwicklungsprozesse dieser Altersgruppe interpretiert werden dürfen. Eine onkologische Erkrankung als Ursache muskuloskeletaler Schmerzen ist insgesamt selten und wird häufig verzögert diagnostiziert [2–20].

Für eine Krankenhausbehandlung bei Kindern ist der Unfall die häufigste Ursache ab dem ersten Lebensjahr. Knöcherner Verletzungen sind bei 42% aller Jungen und 27% aller Mädchen zwischen 0 und 15 Jahren unfallbedingt.

Die Leitlinie und der daraus abgeleitete Algorithmus dienen einer systematischen, rationalen und rationellen Differenzialdiagnostik sowie dem praktischen Vorgehen in der klinischen Situation „Kind/Jugendliche(r) mit akuten oder chro-

nischen muskuloskeletalen Schmerzen“ (Abb. 1). Wichtig ist es den Autoren der Leitlinie, dass ihre Anwender von Anfang an auf wegweisende Warnsignale achten (z. B. Beinschmerzen und Petechien bei Leukämie). Diese erfordern ein rasches und gezieltes diagnostisches Handeln, um Zeitverzögerungen bei der Diagnose und Schäden beim Kind zu vermeiden. Dies gilt v. a. für Krebserkrankungen, Infektionen und systemische Erkrankungen wie Rheuma. Die vorliegende Handlungsempfehlung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt nicht die Lektüre der Leitlinie [21]. Sie unterstützt jedoch den erstversorgenden Arzt durch Empfehlungen, die auf systematisch aufbereiteten Informationen und der Expertise von Spezialisten beruhen.

Die Erstauflage der Leitlinie wurde als qualitative Synthese (systematischer Review) erstellt. Sie basiert auf internationaler Fachliteratur zum Thema (Übersichtsarbeiten, Populations- und fragebogenbasierte Kohortenstudien sowie Fallstudien aus multiplen Literaturdatenbanken, die innerhalb der letzten 20 Jahre publiziert wurden) sowie in der Praxis bewährten klinisch-diagnostischen Verfahren und Erfahrungen. Im Juli 2020 fand die letzte Revision gemäß den aktuellen AWMF-An-

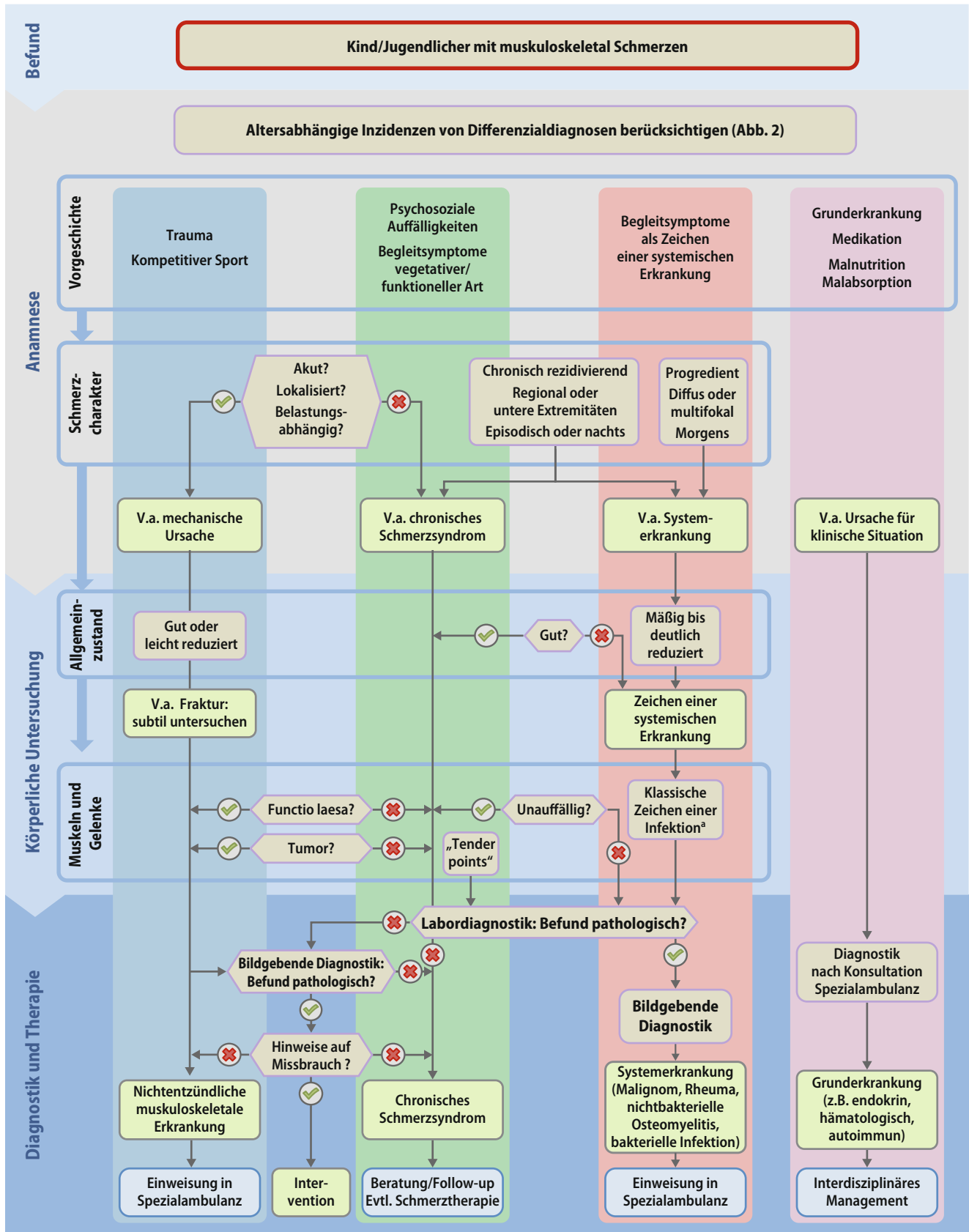


Abb. 1 ▲ Algorithmus zur differenzialdiagnostischen Abklärung muskuloskeletaler Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen. ³Keine Kortikosteroidgaben vor dem Ausschluss eines Malignoms (Nach [21, 22], Grafik: O. Hippmann)

forderungen statt. Die Autoren der Leitlinie wurden von ihren Fachgesellschaften mandatiert¹.

- Folgende inhaltliche Änderungen wurden in der 2. Auflage vorgenommen:
- Schwerpunktsänderung (d. h. insgesamt weniger onkologisch, stattdessen stärker allgemeinpädiatrisch fokussierte Informationen): Dazu wurde der Leitlinien-Titel umformuliert
 - Ergänzung/Aktualisierung von Inhalten in Leitlinientabellen, im Leitlinientext und teilweise in den Texten, die der Algorithmus-Grafik (Hinweis der Autoren der vorliegenden Handlungsempfehlung: [22]) hinterlegt sind, basierend sowohl auf von Experten ergänzter neuer Literatur als auch auf deren persönlicher klinischer Erfahrung
 - Entfernung der „Therapie-Spalten“ aus den Tabellen im Konsensus über die Zielsetzung der Leitlinie, i. e. Handlungsempfehlungen/Algorithmus zur differenzialdiagnostischen Abklärung (nicht: zur Therapie) des Symptoms „muskuloskeletale Schmerzen“ bei Kindern und Jugendlichen.

Algorithmus der Leitlinie

Die Algorithmus-Grafik [22] dient dem praktischen Vorgehen in der klinischen Situation. In der Grafik verbinden Linien die individuell erhobenen (anamnestischen und körperlichen) Untersuchungsbefunde eines Patienten (abgerundete Rechtecke) mit den Aspekten, die der Arzt differenzialdiagnostisch entsprechend berücksichtigen sollte (Sechsecke). Es entsteht eine Befundkonstellation, die anhand von Verbindungslinien und Pfeilen zur jeweiligen Differenzialdiagnose sowie zu den entsprechend empfohlenen, weiterführenden (diagnostischen) Maßnahmen führt. Die Grafik ist zusammen mit dem Leitlinientext und den Tabellen zu lesen.

Ein interaktiver Leitfaden dazu findet sich unter: <https://www.muskelknochen-schmerzen.de>.

Abklärung möglicher Differenzialdiagnosen

Um Verzögerungen bei der Diagnosestellung von Kindern und Jugendlichen mit muskuloskeletalen Schmerzen zu vermeiden, wurde der Algorithmus zur Abklärung mit ausführlichen Differenzialdiagnosen erstellt (▣ Abb. 2). Er lehnt sich eng an die entsprechende S2-Leitlinie [21] an.

Alterstypische Erkrankungen und Inzidenzen ([21], Abschn. „A1 Alter“) sind zu beachten. Zum Beispiel tritt die als „Hüftschnupfen“ bekannte *Coxitis fugax* bei jüngeren Kindern typischerweise zwischen dem 3. und 8. Lebensjahr auf. Das *Osteoidosteom*, ein benigner Knochentumor der Diaphysen der langen Röhrenknochen, geht typischerweise auch mit nächtlichen Schmerzen in den unteren Extremitäten einher, ist jedoch bei Jugendlichen häufiger als bei jüngeren Kindern.

Die Vorgeschichte ist genau und detailliert zu erheben ([21], Abschn. „A2 Vorgeschichte“). Beispielsweise Trauma, Hinweise auf Kindesmisshandlung (wie inkonsistente Angaben zum Traumahergang), respiratorische, gastrointestinale bzw. urogenitale Infektion, sportliche Betätigung (Disziplin? Intensität?) usw. sind primär zu berücksichtigen. Danach folgt die Anamnese mit Abklärung des Schmerzcharakters ([21], Abschn. „A3 Schmerzcharakteristika“).

Die Handlungsempfehlung dient schließlich der Vorbeugung einer ungezielten Globaldiagnostik gemäß der *Choosing-Wisely-Kampagne* zur Vermeidung von schädlicher und ressourcenverschwendender Überdiagnostik und -therapie, Beispiele sind überflüssige Laboruntersuchungen bei peri-/parainfektöser Arthritis („Rheumalabor“: Autoantikörper, HLA-B27, Komplement, Infektionsserologie), unnötige CT-Untersuchungen mit hoher Strahlenbelastung in der Diagnostik von Frakturen, Arthroskopien bei Kindern mit rheumatischen Erkrankungen, MRT bei typischem M. Osgood Schlatter usw.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Ursula Creutzig

Redaktion www.kinderkrebsinfo.de, GPOH-Geschäftsstelle
Chausseestraße 128/129, 10115 Berlin, Deutschland
ursula@creutzig.de

Prof. Dr. Tim Niehues

Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Helios Klinikum Krefeld
Lutherplatz 40, 47805 Krefeld, Deutschland
tim.niehues@helios-gesundheit.de

Biografie

Prof. Dr. Ursula Creutzig Leitlinienbeauftragte der GPOH

An der Erstellung der zugrunde liegenden Leitlinie beteiligte Fachgesellschaften. Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) sowie Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH), Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH), Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP), Gesellschaft für Kinder- und Jugendrheumatologie (GKJR), Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Immunologie (API), Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ), Vereinigung für Kinderorthopädie (VKO), Deutsche Gesellschaft für Kinderendokrinologie und -diabetologie (DGKED) und Gesellschaft für pädiatrische Radiologie (GPR).

Danksagung. Wir danken Frau MD, PhD Gesche Riabowol, geb. Tallen, für die maßgebliche Unterstützung bei der Erstellung der Leitlinie „Muskuloskeletale Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen – Ein Algorithmus zur differenzialdiagnostischen Abklärung eines häufigen Leitsymptoms in der Kinder- und Jugendmedizin“.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. U. Creutzig und T. Niehues geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

¹ Die beteiligten Fachgesellschaften sind am Ende des Beitrags aufgeführt.

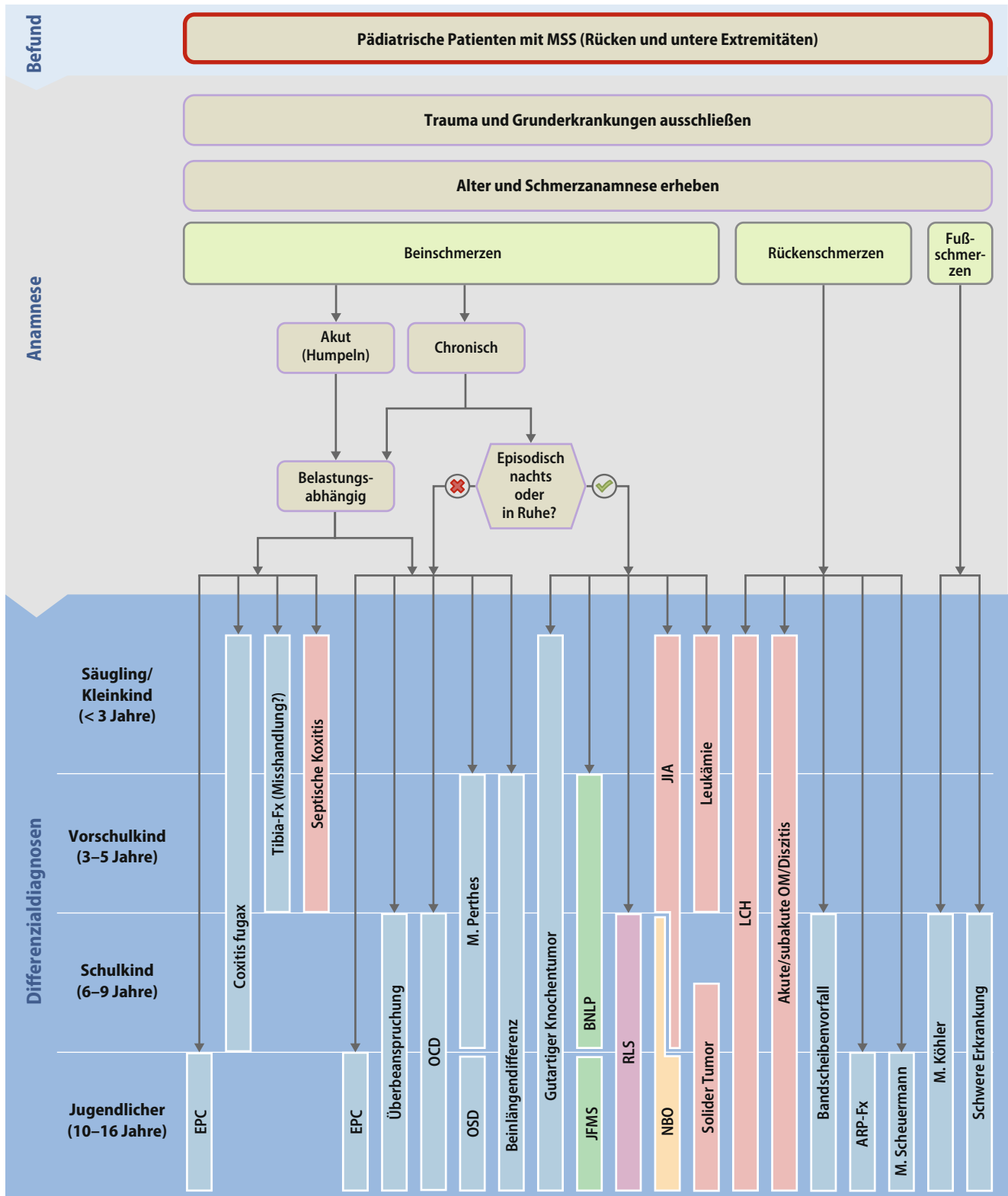


Abb. 2 ▲ Altersabhängige Inzidenzen. APR Apophysenring, BNLN benigne nächtliche Beinschmerzen, EPC Epiphyseolysis capitis femoris, Fx Fraktur, JFMS juveniles Fibromyalgiesyndrom, JIA juvenile idiopathische Arthritis, LCH Langerhans-Zell-Histiozytose, MSS muskuloskeletale Schmerzen, NBO nichtbakterielle Osteomyelitis, OCD Osteochondrosis dissecans, OM Osteomyelitis, OSD M. Osgood-Schlatter, RLS Restless-legs-Syndrom. (Nach Paladino et al. [1]. Grafik: O. Hippmann. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Differenzialdiagnosen innerhalb der Diagnosegruppen „Nichtentzündliche muskuloskeletale Erkrankung“, „Chronisches Schmerzsyndrom“, „Systemerkrankung“, „Grunderkrankung“ finden sich unter: <https://www.muskel-knochenschmerzen.de/differenzialdiagnosen/>)

Literatur

- Paladino C, Eymann A, Llera J, De Cunto CL (2009) Estimated prevalence of musculoskeletal pain in children, who attend a community hospital. *Arch Argent Pediatr* 107:515–519
- Riccio I, Marcarelli M, Del Regno N, Fusco C, Di Martino M, Savarese R, Gualdiro G, Oreste M, Indolfi C, Porpora G, Esposito M, Casale F, Riccardi G. Musculoskeletal problems in pediatric acute leukemia. *J Pediatr Orthop B*, PubMed PMID: 23407432, 2013.
- Tamashiro MS, Aikawa NE, Campos LM, Cristofani LM, Odone-Filho V, Silva CA (2011) Discrimination of acute lymphoblastic leukemia from systemic-onset juvenile idiopathic arthritis at disease onset. *Clin (sao Paulo)* 66:1665–1669
- Suri D, Ahluwalia J, Sachdeva MU, Das R, Varma N, Singh S (2011) Arthritic presentation of childhood malignancy: beware of normal blood counts. *Rheumatol Int* 31:827–829
- Barrios Lopez M, Casado Picon R, de Inencio Arocena J, Vivanco Martinez JL (2011) Burkitt's lymphoma presenting as an intermittent limp. *Rheumatol Clin* 7:139–140
- Hill D, Whiteside J (2011) Limp in children: Differentiating benign from dire causes. *J Fam Pract* 60:193–197
- Oztuerkmen S, Akyay A, Bicakci Z, Karacoc Y, Arikan SM, Celebi-Tayfur A, Agladioglu S, Olkay L (2010) Delayed diagnosis of acute leukemia in a patient with bone pain and fracture. *Turk J Pediatr* 52:552–555
- Gupta D, Singh S, Suri D, Ahluwalia J, Das R, Varma N (2010) Arthritic presentation of acute leukemia in children: experience from a tertiary care centre in North India. *Rheumatol Int* 30:767–770
- Nathrath M, Teichert I (2009) Onkologische Ursachen von Knochenschmerzen. *Monatsschr Kinderheilkd* 157:655–660
- Sinagaglia R, Gigante C, Bisinella G, Varotto S, Zanesco L, Turra S (2008) Musculoskeletal manifestations in pediatric acute leukemia. *J Pediatr Orthop* 28:20–28
- Forgie SE, Robinson JL (2007) Pediatric malignancies presenting as a possible infectious disease. *BMC Infect Dis* 7:44–50
- Gonzalves M, Terreri MT, Barbosa CM, Len CA, Lee L, Hilario MO (2005) Diagnosis of malignancies in children with musculoskeletal complaints. *Sao Paulo Med J* 123:21–23
- Jones OY, Spencer CH, Bowyer SL, Dent PB, Gottlieb BS, Rabinovich CE (2006) A multicenter case-control study on predictive factors distinguishing childhood leukemia from juvenile rheumatoid arthritis. *Pediatrics* 117:840–844
- Dorronsoro Martin I, Munos MR, Sastre-Urguelles A, Garcia-Miguel Garcia-Rosado P, Garcia-Consuegra Molina J (2004) Malignant disease presenting as rheumatic manifestations. *Pediatr (barc)* 61:393–397
- Parikh SN, Crawford AH (1976) Orthopaedic implications in the management of pediatric vertebral and spinal cord tumors: a retrospective review. *Spine (phila Pa)* 28(2003):2390–2396
- Trueworthy RC, Templeton KJ (2002) Malignant bone tumors presenting as musculoskeletal pain. *Pediatr Ann* 31:355–359
- Barbosa CM, Nakamura C, Terreri C, Lee ML, Petrilli AS, Hilario MO (2002) Musculoskeletal manifestations as the onset of acute leukemias in childhood. *J Pediatr (Rio J)* 78:481–484
- Trapani S, Grisolia F, Simoninni G, Calabri G, Falcini F (2000) Incidence of occult cancer in children presenting with musculoskeletal symptoms: a 10-year survey in a pediatric rheumatology unit. *Semin Arthritis Rheum* 29:348–359
- Young G, Toretzsy JA, Campbell AB, Ezkenazy AE (2000) Recognition of common childhood malignancies. *Am Fam. Phys. Bd.* 61, S 2144–2154
- Mehlman CT, Crawford AH, McMath JA (1999) Pediatric vertebral and spinal cord tumors: a retrospective study of musculoskeletal aspects of presentation, treatment, and complications. *Orthopedics* 22:49–56
- Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (DGKJ) (2020) Muskuloskeletale Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen – Ein Algorithmus zur differenzialdiagnostischen Abklärung eines häufigen Leitsymptoms in der Kinder- und Jugendmedizin. 2. Auflage/Okttober 2020. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/027-073>
- 027-073I_S2k_Muskuloskeletale-Schmerzen-Kinder-Jugendliche-Algorithmus__2020-12.pdf (awmf.org)

Weiterführende Literatur

- Cabral DA, Trucker LB (1999) Malignancies in children who initially present with rheumatic complaints. *J Pediatr* 134:53–57

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.