

Rheuma und Schmerz – Schmerz und Schmerzerkrankungen

Matthias Georgi, Nicole Draheim & Johannes-Peter Haas

Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendrheumatologie
Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen, Garmisch-Partenkirchen

Einleitung

Gelenkschmerzen im Bereich des muskulo-skelettalen Systems gehören zu den häufigen Symptomen in der kinderärztlichen Praxis. Epidemiologische Studien zeigen, daß die Dreimonatsprävalenz von Extremitäten- und Rückenschmerzen bei jeweils über 40% liegen [12]. Die Beschwerden bestehen zumeist nur temporär und sind häufig auf Bagateltraumen und/oder Überlastungen, z.B. im Rahmen sportlicher Aktivität zurückzuführen [13, 17].

Eine eingehendere Diagnostik wird erforderlich wenn:

1. Anamnese und Symptome nicht kohärent sind
2. über einen längeren Zeitraum (> 6 Wochen) wiederholt oder anhaltend Beschwerden bestehen
3. eine anhaltende Bewegungsstörung an der betroffenen Extremität zu beobachten ist
4. sekundäre Symptome eine systemische Beteiligung nahe legen.

Die in Frage kommenden Differentialdiagnosen sind zahlreich (siehe Tabelle 1) und einige der in Frage kommenden Erkrankungen selten, z.T. extrem selten (Prävalenz < 0.01%). Der erstbetreuende Kinder- bzw. Hausarzt sollte daher im Bedarfsfall bereits bei der Planung der Diagnostik einen Spezialisten konsultieren. Hier ist insbesondere die fachlich enge Kooperation mit: (i) Kinderchirurgie, (ii) Kinderorthopädie, (iii) Kinderrheumatologie und (iv) pädiatrischer Hämato- und Onkologie erforderlich.

Zu unterscheiden sind akute und chronische Schmerzen, Letztere definiert durch einen anhaltenden oder rezidivierenden Schmerz mit mindestens drei Monaten Dauer.

Schmerz bei der JIA

Rheumatische Gelenkerkrankungen, wie die Juvenile idiopathische Arthritis (JIA) verursachen zumeist einen entzündungsbedingten Akutschmerz können aber im Erkrankungsverlauf chronische Schmerzen verursachen und letztlich sogar Ausgang einer chronischen Schmerzerkrankung sein.

Tabelle 1: Ausgewählte kindliche Differentialdiagnosen mit Schmerzen am Bewegungsapparat

Diagnosegruppe	Beispielkrankungen
Traumatisch	Nicht ausgeheilte Fraktur, Überlastungsreaktionen
Orthopädisch	M. Perthes, Epiphysiolysis capitis femoris, Osteochondrosen, M. Osgood-Schlatter
Infektiös	Septische Arthritis, bakterielle Osteomyelitis, Lyme-Arthritis
Inflammatorisch	Nichtbakterielle Osteitis, Chronisch entzündliche Darmerkrankung
Rheumatologisch/Immunologisch	
Juvenile idiopathische Arthritis	
Systemische Autoimmunerkrankungen	Kollagenosen (z.B. Systemischer Lupus Erythematodes), Vaskulitiden (z.B. Purpura Schoenlein-Henoch), hereditäre Autoimmunpoathien (z.B. Autoimmun-lymphoproliferatives Syndrom)
Immundefekte	Common-Variable-Immodeficiency (CVID), IgA-Mangel, u.a.
Autoinflammatorische Syndrome	Familiäres Mittelmeerfieber (FMF), Cryopyrin associated periodic syndrome (CAPS)
Hämato-/Onkologisch:	
Neoplasie	Leukämie (z.B.cALL), Ewing-Sarkom, Osteosarkome, gutartige Knochentumore (z.B. Osteoidosteom)
Hämoglobinopathien	Sichelzellanämie, Thalasämie
Gerinnungsstörung	Hämarthros z.B. bei Faktor VIII-Mangel
Bindegewebserkrankung	Hypermobilitätssyndrome (Ehlers-Danlos Syndrom, Marfan-Syndrom) Fibrosen, Sklerosen, Baker Zyste, pigmentierte villonoduläre Synovialitis
Stoffwechselstörungen	
Hereditär	z.B. Lysosomale Speicherkrankheiten (M. Gaucher, Mukopolysaccharidose Typ I, M. Fabry), Diabetes mellitus Typ I
Erworben	Diabetes mellitus Typ II, Vitamin D-Stoffwechselstörungen, Gicht

Während der **akuten Entzündungsphase der JIA** sind vor allem die lokal sezernierten Bradykinine aber auch einige proinflammatorisch wirksame Zytokine (z.B. IL-1, IL-6) für die Schmerzauslösung durch Stimulation an den lokalen Nocizeptoren verantwortlich [13]. Unbehandelt kann der Entzündungsschmerz chronisch persistieren. Die Behandlung des akut-inflammatorischen Schmerzes bei der JIA beinhaltet neben Schonung v.a. Analgesie durch nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) und lokale Kühlung durch Coolpacks oder

Umschläge [6, 14]. Wesentlich für eine dauerhafte erfolgreiche Therapie ist natürlich die Behandlung der Inflammation, d.h. der JIA als solches durch geeignete anti-inflammatorische Medikamente [5, 6].

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen akut-inflammatorischen und chronisch-mechanischen Schmerzen bei der JIA

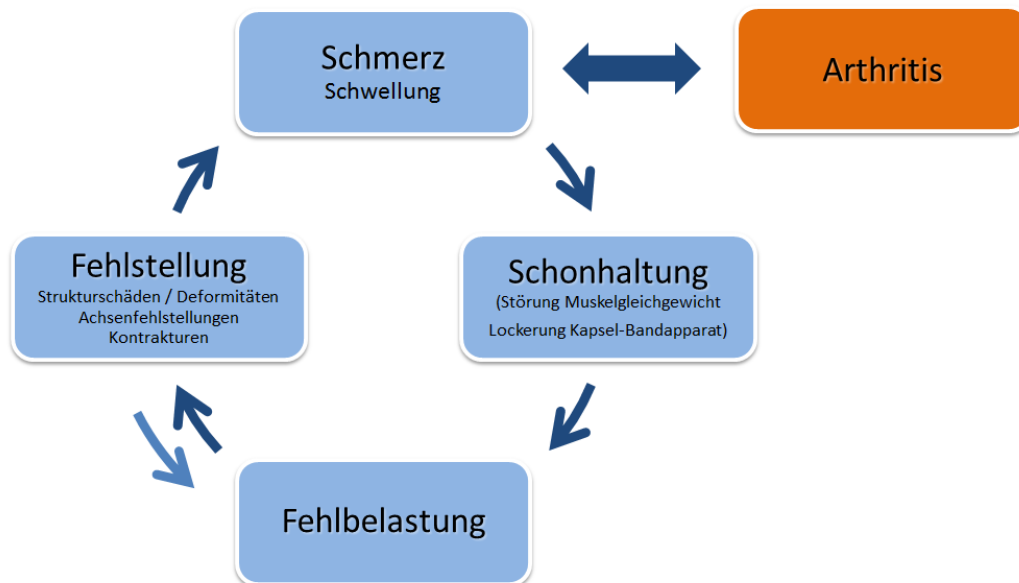
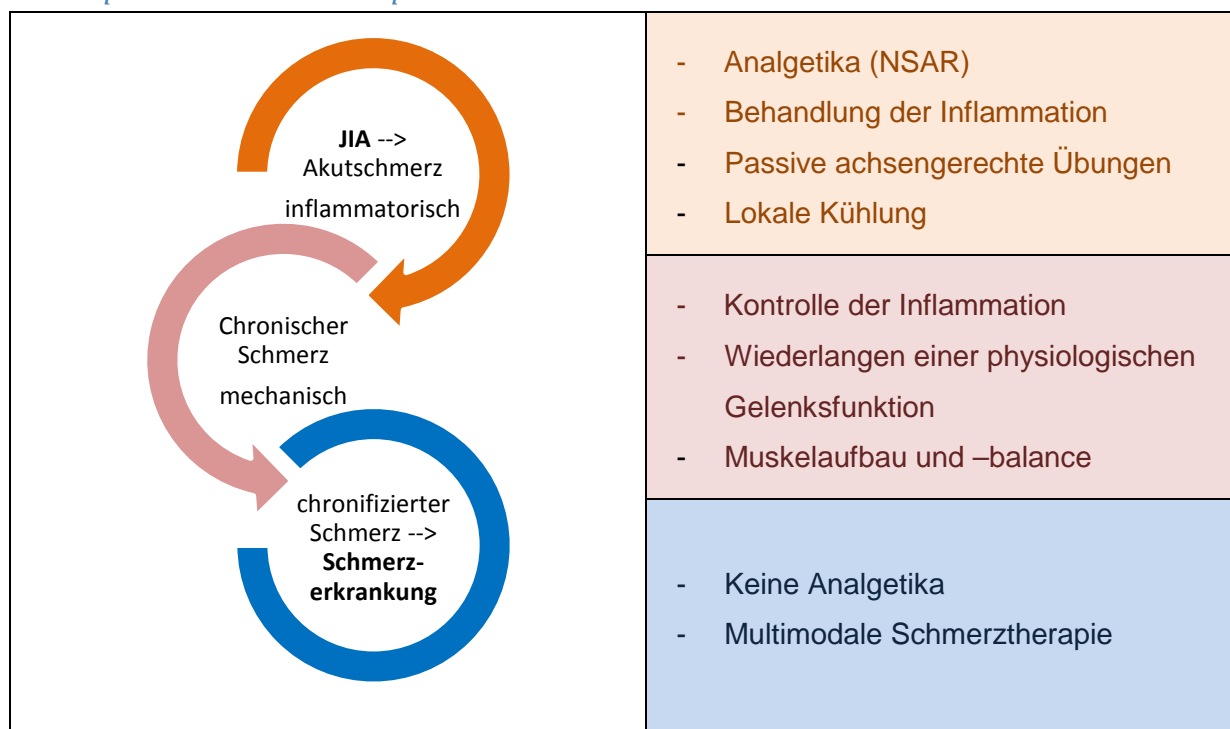


Abbildung 1 verdeutlicht die Notwendigkeit physiotherapeutischer Therapie bei Kindern mit JIA. In der akuten Phase führt der Gelenkschmerz zu einer Schonhaltung. Diese führt relativ rasch – manchmal innerhalb weniger Wochen zu einer funktionellen Imbalance der Gelenksfunktion. Die physiotherapeutische Behandlung muss daher immer im schmerzfreien Bereich erfolgen. Schmerz ist meist der Ausgangspunkt für Bewegungseinschränkungen und Fehlstellungen. Kinder klagen oft nicht direkt über Gelenkschmerzen, sondern kompensieren das betroffene Gelenk unbewusst in einer schmerzentlastenden (reflektorischen) Schonhaltung. Dabei entsteht ein Muskelungleichgewicht aus hypertoner Muskulatur, die in die Schonhaltung zieht und hypotonen Muskeln, die nicht mehr aktiviert werden, um dem Gelenkschmerz auszuweichen. Wird dieses Muskelungleichgewicht nicht frühzeitig unterbrochen, entstehen durch immer wiederkehrende Fehlbelastungen im Alltag fixierte Fehlstellungen und Deformitäten, die nur schwer wieder zu korrigieren sind. So können funktionell bedingte chronische Schmerzen entstehen. Idealerweise sollte die Physiotherapie deshalb im frühen Stadium einsetzen, um Gelenksfunktionsstörungen zu behandeln bzw. auch präventiv Schmerzschonhaltungen entgegen zu wirken .

Die Behandlung beginnt mit langsamen passiven bzw. aktiv-assistierenden Bewegungen der betroffenen Gelenke zur Schmerzlinderung. Im frühen Stadium kann mit diesen Übungen auch eine Erweiterung der Gelenkbeweglichkeit erreicht werden. Haben sich bereits Kontrakturen eingestellt, muss die verkürzte Muskulatur passiv, gelenksnah und unter Korrektur der Fehllagerung gedehnt werden. Hier können Hilfsmittel zur Gelenksentlastung (z.B. Therapieroller) und zur achsengerechten Lagerung der Gelenke (z.B. Lagerungs- bzw. Funktionsschienen) unterstützend notwendig werden. Erst wenn die Entzündung unter Kontrolle ist und **eine inaktive Erkrankung** vorliegt und die Gelenke wieder ausreichend beweglich sind und keine stärkeren Achsenfehlstellungen vorliegen, kann mit aktiven Übungen unter Kontrolle / Korrektur von Ausweichbewegungen begonnen werden. Die Kinder müssen lernen, die vernachlässigten, hypotonen Muskeln gezielt anzuspannen. Im nächsten Schritt wird die wieder gewonnene Beweglichkeit in Alltagsaktivitäten umgesetzt. Die normalen Bewegungsabläufe müssen gebahnt und geschult werden.

Abbildung 2: Verschiedene Schmerztypen bei JIA-Patienten und stadienspezifische Prinzipien der Schmerztherapie



In der aktiven Phase steht also die Schmerzlinderung im Vordergrund, in der inaktiven Phase die Bewegungserweiterung und verbesserte Mobilität. Die **Remissionsphase** steht im Zeichen der allgemeinen körperlichen und sportlichen Aktivität. Diese phasenbezogenen Ziele erfordern eine individuelle Therapiegestaltung und meist die Kombination bestimmter Maßnahmen aus den Bereichen der physikalischen Therapie, Massage, Physio-, Ergo- und Sporttherapie. In den letzten Jahren sind einige gute kontrollierte Studien zu physikalischen Therapien bei der Juvenilen Idiopathischen Arthritis (JIA) publiziert worden [15, 16]. Neben

der klassischen Physio- und Ergotherapie wurden zunehmend auch medizinische Trainingstherapien für rheumakranke Kinder und Jugendliche auf Basis sportwissenschaftlicher Analysen entwickelt [7]. Damit gehört das Sportverbot für Rheumakinder der Vergangenheit an. Wichtig ist die individuelle, erkrankungsorientierte Beratung, damit Schäden an den betroffenen Gelenken vermieden werden und die regenerative und sozialintegrative Wirkung des Sports genutzt werden kann.

Chronische Schmerzerkrankungen

Chronische Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen sind nicht selten und ein häufiger ärztlicher Vorstellungsgrund. Während im Kleinkindalter Bauchschmerzen dominieren, treten mit zunehmendem Alter Kopfschmerzen in den Vordergrund. Aber auch muskuloskelettale Schmerzen sind häufig [12].

Bestehen zusätzlich ausgeprägte schmerzbedingte Alltagsbeeinträchtigungen, liegt eine Schmerzerkrankung vor. Eine Schmerzerkrankung mit multilokulären Schmerzen am Bewegungsapparat ist die chronische Schmerzstörung in mehreren Körperregionen mit somatischen und psychischen Faktoren, eine lokalisierte bzw. regionale Schmerzerkrankung ist das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS ausführlich dargestellt in [3]).

Die Diagnose Schmerzerkrankung ist eine Ausschlussdiagnose. Abhängig vom Alter des Patienten, Lokalisation der Schmerzen, Lokalbefund, Begleitsymptomen und Dauer der Symptomatik kommen verschiedene Differentialdiagnosen in Betracht (siehe Tab. 1). Eine sorgfältige Anamnese und klinische Untersuchung ist meist bereits wegweisend und wird durch Labordiagnostik und bildgebende Verfahren komplettiert.

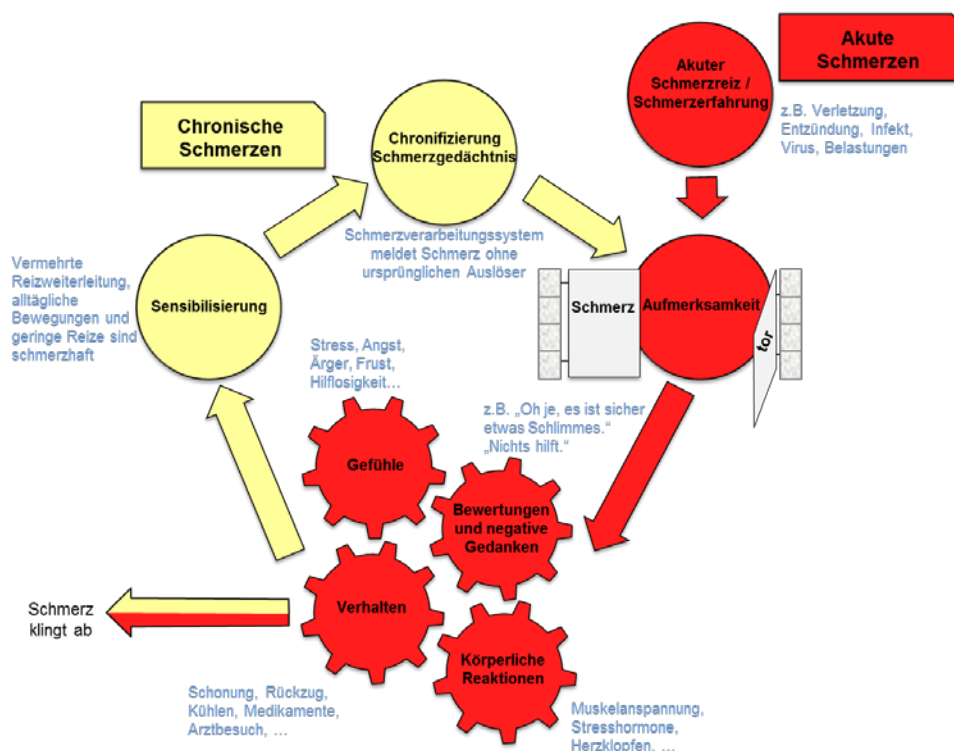
Ausgangspunkt für die Entwicklung können akut-schmerzhafte Ereignisse (z.B. Trauma) oder länger bestehende somatische Schmerzen (z.B. JIA) sein. Kennzeichnend ist die Persistenz z.T. Aggravierung und Ausbreitung der Schmerzen auch nach Abklingen der somatischen Ursache. Bei vielen Patienten mit einer chronischen Schmerzerkrankung lässt sich jedoch kein akut auslösendes Ereignis definieren.

Chronische Schmerzerkrankung (in mehreren Körperregionen) mit somatischen und psychischen Faktoren (F45.41)

Definition: Die Diagnose erfordert Schmerzen, die als Ausgangspunkt einen physiologischen Prozess oder eine körperliche Störung haben sowie zusätzliche psychische Faktoren, die für Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung eine wichtige Rolle spielen. Der Schmerz verursacht in klinisch bedeutsamer Weise Leiden und Beeinträchtigungen in sozialen,

schulischen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen. Im Unterschied zum Erwachsenenalter kann die Diagnose der chronischen Schmerzstörung bei Kindern und Jugendlichen bereits nach einer Beschwerdedauer von 3 statt 6 Monaten vergeben werden [18]. Für das Krankheitsbild werden und wurden verschiedene Diagnosen verwendet, zum Beispiel Schmerzverstärkungssyndrom oder juveniles Fibromyalgiesyndrom (JFMS). Letzteres wird von den meisten Pädiatern abgelehnt, da sich Verlauf und Prognose vom Fibromyalgiesyndrom des Erwachsenen deutlich unterscheiden. Einheitliche Definitionskriterien oder eine ausreichende Validierung für das Kindesalter bestehen für keine der Diagnosen [2, 11].

Abbildung 3: Schulungsmodell zur Entstehung einer chronischen Schmerz Erkrankung unter Miteinbeziehung des bio-psycho-sozialen Schmerzmodells (nach [9])



Klinische Symptomatik: Typischerweise bestehen multilokuläre Arthralgien und / oder Myalgien und Rückenschmerzen, ohne dass jedoch eine Arthritis vorliegt. Subjektiv empfundene, oder flüchtige objektivierbare Schwellungen können auftreten. Bei einem Großteil der Kinder und Jugendlichen bestehen zusätzlich Kopf- und /oder Bauchschmerzen, Schlaf- und Konzentrationsstörungen und eine verringerte Belastbarkeit, im Verlauf kann sich eine depressive Symptomatik oder Ängste entwickeln, teils bestehen auch im Vorfeld schon psychische Komorbiditäten, die bei der Entstehung und Aufrechterhaltung der Schmerzen mitwirken. Der Krankheitswert entsteht vor allem durch ausgeprägte

Alltagseinschränkungen wie Schulfehlzeiten, die Aufgabe von Hobbies und sportlicher Aktivität und sozialem Rückzug. Oft rückt der Schmerz ins Zentrum des Familienlebens.

Therapie: Den Therapieansatz der Wahl bei chronischen Schmerzerkrankungen stellt eine multimodale Schmerztherapie dar [2, 10]. Liegen bereits ausgeprägte Alltagsbeeinträchtigungen vor ist ein ambulantes Setting normalerweise nicht ausreichend, sondern eine stationäre Behandlung erforderlich [1]. Wesentliche Bestandteile stellen neben der ärztlich-medizinischen Betreuung psychologische, physio- und ergo- sowie bewegungstherapeutische Therapien dar. Eine medikamentöse Behandlung spielt eine untergeordnete Rolle, da Analgetika bei chronischen Schmerzen meist keinen, nur einen geringen oder nur initial Effekt zeigen. Ko-Analgetika sind im Kindesalter meist nicht zugelassen und bringen erfahrungsgemäß ebenfalls kaum einen positiven Effekt [4].

Von großer Bedeutung ist eine ausführliche Edukation für Patienten und Eltern über das Krankheitsbild und das bio-psycho-soziale Krankheitsmodell (siehe Abb. 3) chronischer Schmerzen [8]. Dies ist insbesondere wichtig, da die Symptome nur schwer „fassbar“ (und zum Beispiel nicht bildgebend oder durch Laborbefunde abbildbar) sind, das Krankheitsbild kaum bekannt ist und Patienten und Eltern sich häufig mit den Beschwerden nicht ernst genommen fühlen und die Erfahrung gemacht haben, dass die Symptome von Familie, Freunden, Lehrern, aber auch Ärzten und Therapeuten als „eingebildet“, „psychisch“ oder als Schulverweigerung angesehen wurden.

In der psychologischen Behandlung werden psychische Komorbiditäten und Belastungsfaktoren eruiert und deren Anteil an Schmerzentstehung und –aufrechterhaltung erarbeitet, Entspannungsverfahren sollen erlernt werden, Eltern in einem hilfreichen Umgang mit den Schmerzen angeleitet werden. Außerdem können weitere Therapie- und Unterstützungsmaßnahmen für zuhause geplant werden.

Ziele im physio-/ergo-/bewegungstherapeutischen Bereich sind die Wiedererlangung einer altersentsprechenden Funktionalität und Belastbarkeit ohne Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens, das Wiedererlangen von Vertrauen in die körperlichen Fähigkeiten und der Spaß an der Bewegung. Ein schrittweiser und spielerischer Wiedereinstieg in den Sport, die Erarbeitung eines aktivierenden Trainingsprogramms, die Schulung in unterstützenden und hilfreichen Maßnahmen und Ablenkungsstrategien sind ebenso Elemente wie stabilisierende, detonisierende oder kräftigende Maßnahmen und die Arbeit an der (meist eher schlechten) Körperwahrnehmung.

Einen hohen Stellenwert in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen hat außerdem der Pflege- (und Erziehungs-)dienst als Ko-Therapeuten, die Hilfestellung bei der Wiedererlangung eines strukturierten Alltags geben und einen alternativen Umgang mit den Beschwerden zeigen können und einen Rahmen für Begegnungen und Aktivitäten mit den

Mitpatienten bieten. Idealerweise kann in einer Klinikschule der Schulbesuch erprobt und eine schulische Wiedereingliederung begonnen werden und unterstützende Strategien und Maßnahmen für den Schulbesuch zuhause erarbeitet werden, sozialdienstlich kann zu notwendigen Nachteilsausgleichen und Unterstützungsmöglichkeiten beraten werden.

Nicht zuletzt stellt ein wichtiges Ziel die Vorbereitung eines guten Transfers des im stationären Behandlungssetting Erlernen und Erreichen in den Alltag zuhause dar.

Literatur

1. Dobe M, Hechler T, Behlert J et al. (2011) [Pain therapy with children and adolescents severely disabled due to chronic pain: long-term outcome after inpatient pain therapy]. *Schmerz* 25:411-422
2. Draheim N, Ebinger F, Schnobel-Muller E et al. (2017) [Definition, diagnostics and therapy of chronic widespread pain and the (so-called) fibromyalgia syndrome in children and adolescents : Updated guidelines 2017]. *Schmerz* 31:296-307
3. Draheim N, Hoefel L, Schnobel-Mueller E et al. (2016) Das komplexe regionale Schmerzsyndrom. *Akt. Rheumatol* 41:316-325
4. Gregoire MC, Finley GA (2013) Drugs for chronic pain in children: a commentary on clinical practice and the absence of evidence. *Pain research & management* 18:47-50
5. Haas JP (2015) Therapie der juvenilen idiopathischen Arthritis im Zeitalter der Biologika *Akt. Rheumatol* 40:275-279
6. Haas JP, Arbogast M (2018) [Therapeutic options in juvenile idiopathic arthritis : Part 1: Nonsurgical treatment]. *Der Orthopade*
7. Hartmann M, Kreuzpointner F, Haefner R et al. (2010) Effects of juvenile idiopathic arthritis on kinematics and kinetics of the lower extremities call for consequences in physical activities recommendations. *International journal of pediatrics* 2010
8. Hechler T, Kanstrup M, Holley AL et al. (2015) Systematic Review on Intensive Interdisciplinary Pain Treatment of Children With Chronic Pain. *Pediatrics* 136:115-127
9. Hoefel L, Spamer M, Haefner R et al. (2016) Multimodale Schmerztherapie bei Kindern. *Akt. Rheumatol* 41:326-333
10. Höfel L, Draheim N, Häfner R et al. (2016) Pain syndrome of the musculoskeletal system in children and adolescents. *Z Rheumatol.* 75:292-302
11. Mikkelsen M, El-Metwally A, Kautiainen H et al. (2008) Onset, prognosis and risk factors for widespread pain in schoolchildren: a prospective 4-year follow-up study. *Pain* 138:681-687
12. Roth-Isigkeit A, Raspe HH, Stoven H et al. (2003) [Pain in children and adolescents--results of an exploratory epidemiological study]. *Schmerz* 17:171-178
13. Schanberg LE, Anthony KK, Gil KM et al. (2003) Daily pain and symptoms in children with polyarticular arthritis. *Arthritis and rheumatism* 48:1390-1397
14. Spamer M, Georgi M, Hafner R et al. (2012) [Physiotherapy for juvenile idiopathic arthritis]. *Zeitschrift für Rheumatologie* 71:387-395
15. Takken T, Van Brussel M, Engelbert RH et al. (2008) Exercise therapy in juvenile idiopathic arthritis. *The Cochrane database of systematic reviews*:CD005954
16. Tarakci E, Yeldan I, Baydogan SN et al. (2012) Efficacy of a land-based home exercise programme for patients with juvenile idiopathic arthritis: a randomized, controlled, single-blind study. *Journal of rehabilitation medicine* 44:962-967
17. Todd KH, Ducharme J, Choiniere M et al. (2007) Pain in the emergency department: results of the pain and emergency medicine initiative (PEMI) multicenter study. *The journal of pain : official journal of the American Pain Society* 8:460-466
18. Zernikow B, Gerhold K, Burk G et al. (2012) [Definition, diagnosis and therapy of chronic widespread pain and so-called fibromyalgia syndrome in children and adolescents. Systematic literature review and guideline]. *Schmerz* 26:318-330