

# Dreiwöchige stationäre multimodale Schmerztherapie bei Kindern und Jugendlichen mit chronischen Schmerzen

## Erste Ergebnisse in der Langzeitwirkung

### Prävalenz

Chronische wie auch chronisch rezidivierende Schmerzen können zu erheblichen psychischen und psychosozialen Konsequenzen für das Kind und seine Familie führen [20]. Die Kinder entwickeln im Verlauf oft zusätzlich emotionale Symptome. Sie fehlen häufiger in der Schule als gesunde Kinder [18, 39, 42]. Nichtbehandelt persistieren die Schmerzen in der Regel bis ins Erwachsenenalter [5, 18, 34], was mit erheblichen Kosten für den Arbeitgeber und das Gesundheitssystem verbunden ist [17, 23].

Die Datenlage zur Prävalenz chronischer Schmerzen und somatoformer Schmerzstörungen im Kindes- und Jugendalter ist spärlich [6, 34]. Die publizierten epidemiologischen Daten konstatieren eine Prävalenz von 25–30% [33, 34, 30]. Insbesondere die Kopfschmerzprävalenz bei Kindern scheint in den letzten Jahren zuzunehmen [33, 38]. Eine Untersuchung zu Epidemiologie und Ätiologie somatoformer Schmerzstörungen im Kindesalter (nach DSM-IV) fand eine Prävalenz von 2,7% [28], was für Deutschland bedeuten würde, dass mindestens 200.000 Kinder betroffen wären [40].

### Therapiekonzepte

Die psychologische Schmerztherapie bei Kindern zeigte sich bislang vornehmlich in ambulanten Therapiekonzepten als wirksam [10, 14, 25, 27, 36, 41], wobei gerade die Implementierung kognitiv-behavioraler schmerztherapeutischer Interventionen für den Erfolg einer Schmerztherapie ausschlaggebend zu sein scheint [12, 19, 44]. Es wird von verschiedener Seite vorgeschlagen, bei einer extremen schmerzbedingten Lebensbeeinträchtigung, hohen Schulfehlzeiten, zeitgleich bestehenden emotionalen Problemen oder Scheitern ambulanter Therapiemaßnahmen ein *stationäres* multimodales Schmerztherapieangebot zu machen [13, 19, 44]. Bei Erwachsenen mit chronischen Schmerzen ist die Wirksamkeit stationärer oder tagesstationärer multimodaler Therapieangebote gut belegt [1, 8, 23, 29, 32]. Zudem konnte für Erwachsene mit stark chronifizierten Schmerzen gezeigt werden, dass diese mehr von einem stationären als von einem ambulanten schmerztherapeutischen Angebot profitieren [43].

Bei Kindern existieren über die Wirksamkeit stationärer Schmerztherapieprogramme nur sehr wenige Daten, die zu-

dem nur eine Follow-up-Untersuchung nach nur 3 Monaten beinhalten oder ausschließlich stark selektierte Stichproben beschreiben [13, 37]. Unseres Wissens existiert keine Studie, die über einen längeren Zeitraum die Wirksamkeit einer stationären multimodalen Schmerztherapie für Kinder mit starker schmerzbedingter Lebensbeeinträchtigung und/oder somatoformen Schmerzstörungen untersucht.

### Dattelter Stationäres Schmerztherapieprogramm für Kinder und Jugendliche (DSSKJ)

Je nach Verlauf dauert der typische stationäre Aufenthalt 3–4 Wochen. Die Kinder werden von einem multiprofessionellen Team in Kooperation mit der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie auf der Psychosomatischen Station der Vestischen Kinder- und Jugendklinik betreut (Fachärzte für Kinder- und Jugendmedizin, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Dipl.-Psychologen, Kinderkrankenschwester- und -pfleger, Erzieherin, Motopädin, Kunst- und Musiktherapeut, Physiotherapeut, Sozialarbeiter).

Wöchentlich finden 3–4 einzeltherapeutische Sitzungen sowie ein familienthera-

Tabelle 1

**Typischer Therapieumfang für einen Jugendlichen mit chronischen Schmerzen**

Was	Dauer	Wer
Familientherapie	60 min/Woche	Psychologe
Einzeltherapie	3-mal 45 min/Woche	Psychologe
Gruppentherapie	45 min/Woche	Psychologe
Selbst- und Gruppenreflexion (Morgenrunde)	7-mal 5 min/Woche	PED
Selbst- und Gruppenreflexion (Abendrunde)	7-mal 5 min/Woche	PED
Gemeinsame Mahlzeiten	7-mal 105 min/Woche	PED
Schwimmen	Einmal 60 min/Woche	PED
Sport in der Turnhalle oder draußen	Einmal 60 min/Woche	PED
Kritische Reflexion (Meckergruppe)	Einmal 45 min/Woche	PED
Umsetzung therapeutischer Absprachen/Reflexion	7-mal 10–20 min/Woche	PED
Hospitationen (Eltern)	4–6 h	PED
Betreuerangebot/Freizeitgestaltung mit Patienten	2-mal 90 min/Woche	PED
Gestalterische Arbeit im Werkraum	Einmal 60 min/Woche	Sozialdienst
Psychomotorik	1- bis 2-mal 60 min/Woche	Motopäde
Kunsttherapie	Einmal 60 min/Woche	Kunsttherapeut
Musiktherapie	1- bis 2-mal 45 min/Woche	Musiktherapeut
Klinikschule	5-mal 45 min/Woche (Mindestbesuchung)	Klinikschule
Aufnahme inkl. körperliche Untersuchung	Einmal 90–150 min/Woche	Stationsarzt
Gespräche (Eltern/Patient)	5-mal 30 min/Woche	Stationsarzt
Blutentnahme, i.v. Zugang legen	Einmal 15 min/Woche	Stationsarzt
Körperliche Untersuchung im Verlauf	Einmal 15 min/täglich	Stationsarzt

PED Pflege- und Erziehungsdienst

peutischer Termin statt. Ab der 2. Woche sind Belastungserprobungen im häuslichen Umfeld vorgesehen, die je nach Therapieziel (z. B. Schulbesuch in der Heimschule) zwischen einem und 3 Tagen dauern. Bezüglich der schmerzbezogenen Interaktion finden begleitete Hospitationen der Eltern statt. In Schulzeiten wird für die Kranken durch die Schule Unterricht angeboten. ■ **Tabelle 1** zeigt einen typischen Therapiewochenplan eines Kindes mit chronischen Schmerzen. Die individuelle Therapieplanung greift auf Elemente aus 6 Therapiemodulen zurück (■ **Tabelle 2**).

### Fragestellung

In einer 1. Auswertung untersuchten wir, inwiefern sich die o. a. Schmerztherapie nach 3, 6 und 12 Monaten auf die durchschnittliche Schmerzstärke, die Anzahl der Schulfehltag und die subjektive Lebensbelastung auswirkt.

### Methodik

Seit dem 07.01.2004 werden alle Therapieverläufe von Kindern im Alter von über 7 Jahren, die zur multimodalen Kinderschmerztherapie auf die psychosomatische Kinderschmerzstation der Vestischen Kinder- und Jugendklinik aufgenommen werden, systematisch evaluiert. Die hier vorgestellte 1. Auswertung der bis 2008 laufenden Studie bezieht sich auf den Zeitraum vom 07.01.2004 bis zum 12.05.2005.

### Einschlusskriterien

Im Institut für Kinderschmerztherapie und pädiatrische Palliativmedizin (IKP) muss eine stationäre Aufnahme im Rahmen eines ambulanten Vorstellungstermins sowohl durch den ärztlichen als auch psychologischen Schmerztherapeuten befürwortet werden. Die stationäre Schmerztherapie wird befürwortet, wenn eine starke Lebensbeeinträchtigung durch die Schmerzen vorliegt (nach Einschätzung

der Schmerztherapeuten), eine Behandlungsmotivation des Kindes sowie seiner Eltern erkennbar ist, sie bereit sind, an einem Familiengespräch/Woche teilzunehmen sowie mindestens 3 der folgenden 5 Punkte beim Vortermine erfüllt sind:

- Schmerzdauer  $\geq 6$  Monate,
- Dauerschmerzen mit einer durchschnittlichen Schmerzstärke  $\geq 5$  (numerische Ratingskala, NRS 0–10),
- Schmerzspitzen  $\geq 8$  (NRS 0–10) mit einer Häufigkeit von  $\geq 2$ /Woche,
- $\geq 5$  Schulfehltag, bezogen auf die letzten 4 Wochen,
- hohe subjektive Lebensbeeinträchtigung aus Sicht des Patienten (Pain-disability-Index für Kinder, PDI-Score  $\geq 36$ , Bereich 12–60).

In Ausnahmefällen war nach ärztlicher Rücksprache und Zustimmung der Schmerztherapeuten auch ohne vorheriges Vorgespräch und Datenerhebung die

Verlegung aus einem entfernten Krankenhaus direkt auf die Station möglich.

### Evaluationsmethoden und -zeitpunkte

Bei stationärer Aufnahme wurde als Screeninginstrument der Dattelter Kindererschmerzfragebogen (DKSF) in der Fassung für Kinder (-K, 4–10 Jahre), Jugendliche (-J, >10 Jahre) und Eltern (-E) durchgeführt. Aus diesem wurden die durchschnittliche Schmerzstärke, die Anzahl der Schulfehltag, bezogen auf die letzten 4 Wochen, sowie die schmerzbedingte Einschränkung der Lebensqualität (Pain Disability Index, PDI) entnommen. Zusätzlich wurden standardisierte Erhebungen zu kindlicher Angst (Angstfragebogen für Schüler, AFS) und Depression (Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche, DIKJ) sowie kognitiver Bewältigungsstrategien (Pediatric Pain Coping Inventory, PPCI) durchgeführt, im Rahmen dieser Auswertung jedoch noch nicht berücksichtigt. Drei, 6 und 12 Monate nach Entlassung wurde im Rahmen der Katamneseerhebung zusätzlich die Veränderung der Schmerzhäufigkeit und durchschnittlichen Schmerzstärke zu der Zeit vor Beginn der Schmerztherapie auf einer 5-Punkt-Likert-Skala erfasst. Alle in dieser Studie berücksichtigten Erhebungsinstrumente sind in **■ Tabelle 3** aufgelistet.

Die standardisierten Erhebungen wurden in dem der stationären Aufnahme vorangehenden Vorstellungstermin in der Kinderschmerzambulanz oder (in Ausnahmefällen) am 1. Tag der stationären Aufnahme und bei Wiedervorstellung in der Kinderschmerzambulanz durchgeführt. Hatten die Kinder keinen Wiedervorstellungstermin in der Kinderschmerzambulanz, weil beispielsweise die weitere Betreuung durch eine Institution vor Ort geleistet oder unnötig wurde, wurden die Fragebögen mit einem beiliegendem Freiumschlag per Post verschickt. Antworteten die Familien auf das 1. Anschreiben nicht, wurden sie von einer geschulten Mitarbeiterin der Schmerzambulanz telefonisch kontaktiert. In diesen Fällen (3 Patienten für den Messzeitpunkt KAT 6 und 8 Kinder für den Messzeitpunkt KAT 12) wurden ausschließlich die durchschnittliche Schmerzstärke der letzten sieben Tage erhoben, die subjektive Einschätzung der

Schmerz 2006 · 20:51–60  
DOI 10.1007/s00482-005-0457-0  
© Springer Medizin Verlag 2006

M. Dobe · U. Damschen · B. Reiffer-Wiesel · C. Sauer · B. Zernikow

### Dreiwöchige stationäre multimodale Schmerztherapie bei Kindern und Jugendlichen mit chronischen Schmerzen. Erste Ergebnisse in der Langzeitwirkung

#### Zusammenfassung

**Fragestellung.** Wir untersuchten den Erfolg einer 3-wöchigen stationären multimodalen Schmerztherapie für Kinder und Jugendliche.

**Methodik.** Die standardisierte Erhebung erfolgte mittels des Dattelter Schmerzfragebogens für Kinder und Jugendliche sowie mit Katamnesebögen. Erhebungszeitpunkte waren der Beginn sowie 3, 6 und 12 Monate nach der stationäre Therapie. Die Statistik erfolgte mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test bei einer Signifikanzschwelle von  $p < 0,05$ .

**Ergebnisse.** Wir untersuchten 72 Kinder (Alter 7,5–18,3 Jahre) mit täglichen Schmerzen bei zumeist anhaltender somatoformer Schmerzstörung. 65 Kinder konnten nach 3, 27 nach 6 und 30 nach 12 Monaten reevaluiert werden. Die durchschnittliche Schmerzstärke (Skala 0–10) nahm vom Ausgangs-

wert (6,3) zu den einzelnen Nacherhebungspunkten signifikant ab (3 Monate: 2,9, 6 Monate: 2,3, 12 Monate: 2,9). Die durchschnittliche Anzahl der schmerzbedingten Schulfehltag/4 Wochen sank signifikant von 9,2 auf 1,8, 1,5 bzw. 1,4. Die durchschnittliche schmerzbedingte Lebensbelastung (Skala 12–60) war zu allen Reevaluierungszeitpunkten signifikant niedriger (3 Monate: 24,5, 6 Monate: 22,0, 12 Monate: 25,8) als zu Beginn der Schmerztherapie (37,8).

**Schlussfolgerung.** Unsere Daten zeigen die Langzeiteffektivität einer stationären multimodalen Schmerztherapie bei Kindern mit chronischen Schmerzen.

#### Schlüsselwörter

Kindesalter · Psychosomatik · Schmerz · Somatoforme Schmerzstörung · Multimodale Schmerztherapie

### Three-week multimodal inpatient treatment of children with chronic pain. First results of the long-term follow-up

#### Abstract

**Objective.** In children and adolescents we investigated the impact of a 3-week inpatient multimodal pain therapy on subjective burden of life, pain intensity, and number of days off from school 3, 6, or 12 months later.

**Methods.** At the beginning of therapy (inpatient setting) and 3, 6, and 12 months thereafter (outpatient setting) we collected the respective data using standardized questionnaires. For statistical analysis we used Wilcoxon's signed rank test. A  $p < 0.05$  was regarded as statistically significant.

**Results.** A total of 72 patients aged 7.5–18.2 years suffering daily pain entered the study, most of them being diagnosed with somatoform pain disease. After 3, 6, and 12 months, 65, 27, and 30 patients could be reevaluated. Mean pain intensity of the

week before data acquisition was significantly less than at the beginning (2.9, 2.3, and 2.9 vs 6.3) as was the mean number of days off from school due to pain during the 4-week period before each day of data acquisition (1.8, 1.5, and 1.4 vs 9.2). Mean subjective burden of life was significantly less than at the beginning (24.5, 22.0, and 25.8 vs 37.8).

**Conclusion.** Outpatient multimodal pain therapy has a sustained impact on children and adolescents suffering from chronic pain.

#### Keywords

Childhood · Psychosomatics · Pain · Somatoform disorder · Multimodal pain therapy

Tabelle 2

**Therapiemodule des Datteler stationären Schmerztherapieprogramms für Kinder und Jugendliche (DSSKJ)**

<b>Modul 1: Zielklärung und Edukation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierung realistischer Therapieziele</li> <li>• Imagination des wünschenswerten Zielzustandes</li> <li>• Kindgerechte Edukation (Definition, Schmerztor, Schmerzgedächtnis, akuter/chronischer Schmerz)</li> <li>• Teufelskreislauf des Schmerzes</li> </ul>
<b>Modul 2: Trainieren von Schmerzbewältigungsstrategien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperlich: PMR (progressive Muskelrelaxation nach Jacobson), TENS (transelektrodermale Nervenstimulation), AT (autogenes Training), Snoezelen</li> <li>• Gedanken: Kognitive Techniken, Imagination (z. B. sicherer Ort nach Reddemann)</li> <li>• Aufmerksamkeit: z. B. 5-4-3-2-1-Technik (nach Dolan)</li> <li>• Selbstbeobachtung: Schmerztagebuch, Veränderungsbogen</li> </ul>
<b>Modul 3: Therapie komorbider emotionaler Symptomatiken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniken der kognitiven Umstrukturierung</li> <li>• Operante Methoden zur Angstreduktion</li> <li>• Erlernen von Stabilisierungstechniken</li> <li>• Traumatherapeutische Interventionen, z. B. Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) nach Shapiro</li> <li>• Steigerung der sozialen Kompetenz</li> </ul>
<b>Modul 4: Familientherapie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edukation hinsichtlich Genese und Beeinflussbarkeit chronischer Schmerzen</li> <li>• Erfassen des familiären und psychosozialen Kontextes mit Belastungen und Ressourcen</li> <li>• Aufbau günstiger und Abbau ungünstiger Verhaltensweisen aller Familienmitglieder im Umgang mit Schmerzen</li> <li>• Eruierung und Offenlegung einer möglichen Funktionalität der Schmerzen im System Familie</li> </ul>
<b>Modul 5: Optionale Interventionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medikamentöse Therapie</li> <li>• Physikalische Therapie</li> <li>• Milieuthherapie</li> <li>• Musik- und Kunsttherapie</li> <li>• Sozialberatung</li> </ul>
<b>Modul 6: Rückfallprophylaxe, Therapieabschluss und Nachbetreuung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastungserprobungen</li> <li>• Hospitationen</li> <li>• Regelmäßiger Schulbesuch in der Klinikschule</li> <li>• Stabilisierung der im häuslichen Umfeld erzielten Transfererfolge</li> <li>• Planung und Besprechung der Form der weiteren ambulanten schmerz- und ggf. psychotherapeutischen Betreuung</li> </ul>

Veränderung der Frequenz und Stärke der Schmerzen sowie die Anzahl der Schulfehltag der letzten 4 Wochen.

### Nonresponder

Als Nonresponder wurden für die laufende Studie diejenigen Kinder definiert, die bei der letzten KAT-Erhebung 2 der 4 folgenden Kriterien erfüllten:

- einen gleichen oder höheren PDI-Score als bei der PRAE-Erhebung,
- eine gleiche oder höhere Schmerzhäufigkeit und Schmerzstärke als bei der PRAE-Erhebung,
- eine gleiche oder höhere Anzahl an schmerzbedingten Schulfehltagen (SFT) in den letzten 4 Wochen vor der jeweiligen Erhebung als bei der PRAE-Erhebung,

- eine gleiche oder höhere durchschnittliche Schmerzstärke (DS) in den letzten 7 Tagen vor der letzten KAT-Erhebung als bei der PRAE-Erhebung.

### Ethikkommission

Die Arbeitsevaluation der psychosomatischen Kinderschmerzstation erfolgte im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften für Krankenhäuser zur Erstellung eines Qualitätsberichts. Ein positives Votum der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke wurde für die Studie eingeholt.

### Statistik

Der Vergleich der Messwerte erfolgte zwischen allen Messzeitpunkten mit dem Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test. Ein  $p < 0,05$  wurde als signifikant angesehen. Bei der

Darstellung der Grafiken wurden der besseren Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit halber jeweils der Mittelwert sowie das Konfidenzintervall angegeben. Die Berechnung der Statistik wurde mit SPSS 13.0 durchgeführt.

### Ergebnisse

#### Patientenkollektiv

Insgesamt erfüllten 77 Kinder während des Studienzeitraums die Einschlusskriterien. Alle Kinder hatten tägliche Schmerzen. Im untersuchten Zeitraum haben 5 Kinder das stationäre multimodale Programm vorzeitig (<14 Tage stationärer Aufenthalt) beendet und wurden von der Analyse ausgeschlossen. Zwei Kinder waren mit dem stationären Programm unzufrieden. Drei Kinder (oder ein Elternteil) litten an star-

Hier steht eine Anzeige.



Tabelle 3

## Verwendete Erhebungsinstrumente zu den einzelnen Messzeitpunkten

Zeitpunkt	Erhebungsinstrument
Stationäre Aufnahme (PRAE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dattener Kinderschmerzfragebogen (DKSF) in der Fassung für Kinder (-K, 4–10 Jahre), Jugendliche (-J, &gt;10 Jahre) und Eltern (-E)</li> <li>• Pain Disability Index (PDI)</li> </ul>
3 Monate nach Entlassung (KAT3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DKSF-K/-J/-E</li> <li>• Schmerzveränderung<sup>a</sup></li> <li>• PDI</li> </ul>
6 Monate nach Entlassung (KAT6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DKSF-K/-J/-E</li> <li>• Schmerzveränderung<sup>a</sup></li> <li>• PDI</li> </ul>
12 Monate nach Entlassung (KAT12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DKSF-K/-J/-E</li> <li>• Schmerzveränderung<sup>a</sup></li> <li>• PDI</li> </ul>

<sup>a</sup> Subjektive Einschätzung der Veränderung der Schmerzhäufigkeit und durchschnittlichen Schmerzstärke zur Zeit vor dem Aufenthalt (+2 = viel weniger, +1 = etwas weniger, 0 = keine Veränderung, -1 = etwas mehr, -2 = viel mehr)

kem Heimweh und wollten deswegen vorzeitig das Programm beenden.

Von den 72 zur Analyse verbleibenden Kinder waren 42 Mädchen (58%) und 30 Jungen (42%). 65 (von 72 möglichen) Kindern konnten zum Zeitpunkt KAT3 evaluiert, 27 (von 49) an KAT6 und 30 (von 30) an KAT12. Für 33% ( $n=24$ ) Kinder war vor der Datenerhebung schmerzbedingt praktisch kein Schulbesuch in den letzten 4 Wochen mehr möglich ( $\geq 15$  Schulfehltag). Weitere Daten der Kinder bei Studieneintritt finden sich in **■ Tabelle 4**.

### Erhebungen bei stationärer Aufnahme (PRAE)

Die Kinder waren zu Beginn der stationären Aufnahme im Mittel 13,4 Jahre alt und litten durchschnittlich bereits seit über 3 Jahren an chronischen Schmerzen. Durchschnittlich wurden die Schmerzen als stark (6,3 von 10; NRS 0–10) eingestuft. Die Kinder fehlten aufgrund von Schmerzen durchschnittlich knapp 2 der letzten 4 Wochen in der Schule. Im Mittel gaben die Kinder an, überdurchschnittlich stark (PDI 37,8) durch die Schmerzen in ihrem Leben beeinträchtigt zu sein (**■ Tabelle 5**). In **■ Abb. 1** ist die Verteilung der Diagnosen bei Entlassung aus der stationären Schmerztherapie dargestellt. Die Mehrzahl der Kinder litt unter einer anhaltenden somatoformen Schmerzstö-

rung (Kopf:  $n=40$ ; Rücken:  $n=8$ ; Ohr:  $n=1$ ). Zehn Kinder litten unter einer somatoformen autonomen Funktionsstörung (oberer oder unterer Gastrointestinaltrakt:  $n=10$ ).

### Katamneserhebungen (KAT 3, 6, 12)

Die durchschnittliche Schmerzstärke (DS) der letzten 7 Tage vor dem jeweiligen Erhebungszeitpunkt nahm vom Ausgangswert (PRAE: 6,3,  $n=72$ ) zu den einzelnen Nacherhebungspunkten signifikant ab (KAT3: 2,9,  $n=65$ ; KAT6: 2,3,  $n=27$ ; KAT12: 2,9,  $n=30$ ; **■ Abb. 2**). Sie änderte sich zwischen den einzelnen Nachbeobachtungszeitpunkten nicht mehr.

Die durchschnittliche Anzahl der schmerzbedingten Schulfehltag (SFT) in den letzten 4 Schulwochen vor dem jeweiligen Erhebungszeitraum sank von 9,2 (PRAE,  $n=72$ ) auf 1,8 (KAT3,  $n=64$ ), 1,5 (KAT6,  $n=27$ ) und 1,4 (KAT12,  $n=30$ ) signifikant ab (**■ Abb. 3**). Die mittlere Anzahl schmerzbedingter Schulfehltag unterschied sich nicht zwischen KAT3, KAT6 und KAT12. Zweiundzwanzig von 24 Kindern mit mindestens 15 (von 20) Schulfehltag zum Messzeitpunkt PRAE gaben an den KAT-Erhebungen weniger als 5 schmerzbedingte Schulfehltag in den letzten 4 Wochen vor der jeweiligen KAT Erhebung an.

Tabelle 4

## Familienstand der Eltern und Schulform der Patienten

Variable	n (%)
<b>Familienstand der Eltern</b>	
• Verheiratet	56 (78)
• Geschieden	15 (21)
• Vater verstorben	1 (1)
<b>Besuchte Schulform</b>	
• Gymnasium	26 (36)
• Realschule	19 (26)
• Gesamtschule	7 (10)
• Hauptschule	9 (13)
• Grundschule	7 (10)
• Sonderschule	4 (5)

Die durchschnittliche Lebensbelastung (PDI) war im Vergleich zum PRAE-Wert (37,8) an allen KAT-Zeitpunkten signifikant niedriger (KAT3: 24,5,  $n=65$ ; KAT6: 22,0,  $n=24$ ; KAT12: 25,8,  $n=22$ ; **■ Abb. 4**). Die PDI-Werte zu den Zeitpunkten KAT3, KAT6 und KAT12 unterschieden sich nicht.

Die positiven Auswirkungen der stationären Schmerztherapie spiegeln sich in der subjektiven Bewertung der Veränderung der Häufigkeit und der Stärke der Schmerzen wider. So gaben 72% der Kinder zum Messzeitpunkt KAT3, 77% zum Messzeitpunkt KAT6 und 80% der Kinder zum Messzeitpunkt KAT12 an, dass die Schmerzen seltener waren (Bewertung 1 und 2 auf der 5-Punkt-Likert-Skala, **■ Abb. 5**).

76% der Kinder gaben zum Messzeitpunkt KAT3, 74% zum Messzeitpunkt KAT6 und 66% zum Messzeitpunkt KAT12 an, dass ihre Schmerzen abgenommen hätten (Bewertung 1 und 2 auf der 5-Punkt-Likert-Skala, **■ Abb. 6**).

### Nonresponder

Dreizehn der 72 Kinder und Jugendlichen waren Nonresponder (18%). Zehn gaben an, dass der stationäre Aufenthalt zu keiner Veränderung der Schmerzsituation geführt habe. Drei (2 zum Messzeitpunkt KAT12, einer zum Messzeitpunkt KAT6) berichteten, dass sich ihr Zustand verschlechtert habe.

### Diskussion

Bei den hier vorgestellten Kindern mit stark chronifizierten Schmerzen und ei-



Tabelle 5

Patientendaten bei Studienbeginn					
Variable	n	Mittelwert	Standardabweichung	Median	Min/Max
Alter (Jahre)	72	13,4	2,3	13,1	7,5/18,30
Schmerzdauer (Monate)	72	37,9	31,8	28,0	2,1/120,4
Durchschnittliche Schmerzstärke der letzten 7 Tage (NRS 0–10)	72	6,3	2,0	6,3	1/10
Schmerzbezogene Schulfehltag (bezogen auf die letzten 4 Wochen vor Studienbeginn (Tage))	72	9,2	7,9	7,0	0/20
Pain Disability Index (Bereich 12–60)	64	37,8	8,7	36,0	22/60

ner starken Lebensbeeinträchtigung führte das auf 3 Wochen konzipierte stationäre multimodale Schmerztherapieprogramm 3, 6 und 12 Monate später zu einer Halbierung der durchschnittlichen Schmerzstärke sowie zu einer mehr als 80%igen Reduktion der Anzahl schmerzbedingter Schulfehltag. Nach der stationären Entlassung konnte eine subjektive Verbesserung der Lebensqualität gemessen werden. Diese Ergebnisse finden ihren Ausdruck in der subjektiven Einschätzung der Schmerzhäufigkeits- sowie der Veränderung der Schmerzstärke. Nur wenige Kinder profitierten nicht von dem Programm, wobei die Definition eines Nonresponders bewusst sehr eng gewählt wurde.

### Patientenkollektiv

55% der Kinder gaben als ihren Hauptschmerzort den Bereich des Kopfes an. Bislang existieren keine Daten über die Effektivität einer stationären multimodalen Schmerztherapie anhaltender somatoformer Schmerzstörungen mit dieser Schmerzlokalisierung. Die beiden Studien, die sich mit stationärer multimodaler Schmerztherapie im Kindesalter beschäftigen, haben keine Kinder [37] bzw. nur einen einzigen Jugendlichen mit dieser Schmerzauptlokalisierung eingeschlossen [13].

Zwei jüngere Metaanalysen zur Effektivität kognitiv-behavioraler ambulanter Schmerztherapien bei Kindern mit schmerzbedingter mittelgradiger Lebensbeeinträchtigung lassen eine prinzipielle positive Effektivität multimodaler Behandlungsansätze bei dieser Schmerzlokalisierung vermuten [14, 25]. 70% der hier berichteten Kinder und Jugendlichen hatten chronische Schmerzen im Kopf- oder Bauchbe-

reich. Damit ist die Stichprobe der hier vorgestellten Studie weder mit der von Sherry et al. [37] oder mit der von Eccleston et al. [13] vergleichbar.

Nach epidemiologischen Studien sind Bauch- und Kopfschmerzen die häufigsten Schmerzlokalisationen bei chronischen Schmerzen im Kindesalter [19]. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die von uns behandelten pädiatrischen Patienten eine repräsentative Stichprobe von Kindern- und Jugendlichen mit stark chronifizierten Schmerzen im Kindes- und Jugendalter darstellen als die von Sherry et al. [37] und Eccleston et al. [13] behandelten Kinder. Erklärbar ist dies dadurch, dass Sherry et al. und Eccleston et al. ihre Kinder in spezialisierten „Rheumakliniken“ rekrutierten, unsere Patienten hingegen eine allgemeine Kinderschmerzambulanz als primäre Anlaufstelle hatten.

Das Alter der von uns behandelten Kinder und Jugendlichen sowie die Schmerzdauer bis zum stationären Aufenthalt sind vergleichbar mit den von Eccleston et al. und Sherry et al. therapierten Patienten.

### Datenerhebung

65 von 72 möglichen Patienten konnten zum Messzeitpunkt KAT<sub>3</sub>, 27 von 49 möglichen zum Messzeitpunkt KAT<sub>6</sub> und 30 von 30 möglichen zum Messzeitpunkt KAT<sub>12</sub> befragt werden. Die fehlenden Erhebungen zu KAT<sub>6</sub> hatten logistische Gründe. Da alle Patienten an KAT<sub>12</sub> befragt werden konnten und zu diesem späteren Zeitpunkt die Therapieeffekte stabil blieben, verfälschen unserer Einschätzung nach die fehlenden Daten zu KAT<sub>6</sub> die Ergebnisse unserer Auswertung kaum.

### Wissenschaftliche Basis für ein stationäres multimodales Schmerztherapiekonzept

Der Einfluss familiärer Faktoren auf die Schmerzproblematik im Kindesalter sowohl im positiven als auch negativen Sinn ist gut untersucht [20, 22, 24, 31, 42]. Traumatische Stressreaktionen sind möglicherweise bei der Entstehung und/oder Aufrechterhaltung der Schmerzen beteiligt [4, 11, 21, 35]. In 2 aktuellen Metaanalysen wurde der mittlere bis hohe Effekt kognitiv-behavioraler Schmerztherapien (v. a. in Bezug auf die Therapie von Kopfschmerzen) bei Kindern und Jugendlichen belegt [14, 25]. Somit bietet sich ein kombiniertes verhaltens- und familientherapeutisches Vorgehen für eine stationäre multimodale Schmerztherapie bei Kindern unter Einbeziehung traumatherapeutischer Konzepte an, wie wir es in unserem Programm (■ **Tabelle 2**) etabliert haben.

In der Schmerzforschung ist das biopsychosoziale Modell als ein Erklärungsmodell zur Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen anerkannt [3]. Deswegen wird bei vielen Schmerzerkrankungen im Kindes- und Erwachsenenalter ein kombiniertes medikamentös-psychotherapeutisches Vorgehen empfohlen [10, 19, 23, 43]. Da sich bei muskuloskeletalen Schmerzerkrankungen im Kindesalter supportive physikalische Therapiemaßnahmen als hilfreich erwiesen haben [7, 13, 37, 41, 43], sind auch diese Therapieelemente in unserem Programm integriert.

Chronische Schmerzen im Kindes- und Jugendalter gehen häufig mit einer Vermeidung schmerzverstärkend wahrgenommener Stressoren sowie mit Schonverhalten, erhöhten Schulfehlzeiten und sozialem Rückzug einher [2]. Dieser Teufelskreislauf wird durch die familiäre Interak-

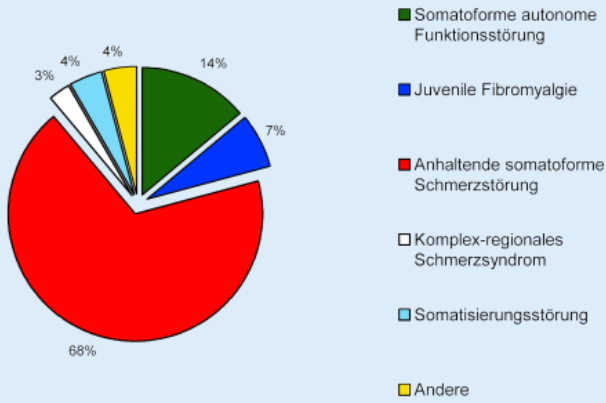


Abb. 1 ▲ Diagnosen der insgesamt 72 Kinder (n; % der Einzel-diagnosen)

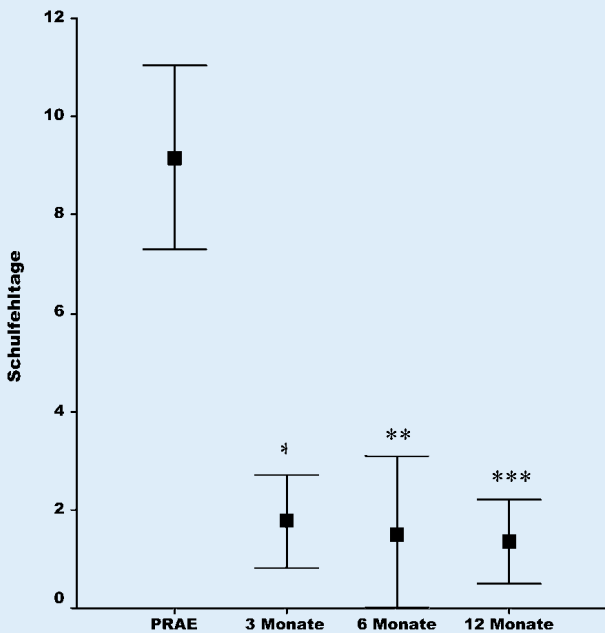


Abb. 3 ▲ Schmerzbedingte Schulfehltag im Verlauf; Mittelwert + 95%-Konfidenzintervall. \* Im Vergleich zu PRAE,  $Z = -6,1$ ,  $p=0,000$ ; \*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -3,8$ ,  $p=0,000$ ; \*\*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -3,7$ ,  $p=0,000$

Abb. 4 ► Pain Disability Index im Verlauf; Mittelwert + 95%-Konfidenzintervall. \* Im Vergleich zu PRAE,  $Z = -6,1$ ,  $p=0,000$ ; \*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -3,3$ ,  $p=0,001$ ; \*\*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -3,3$ ,  $p=0,001$

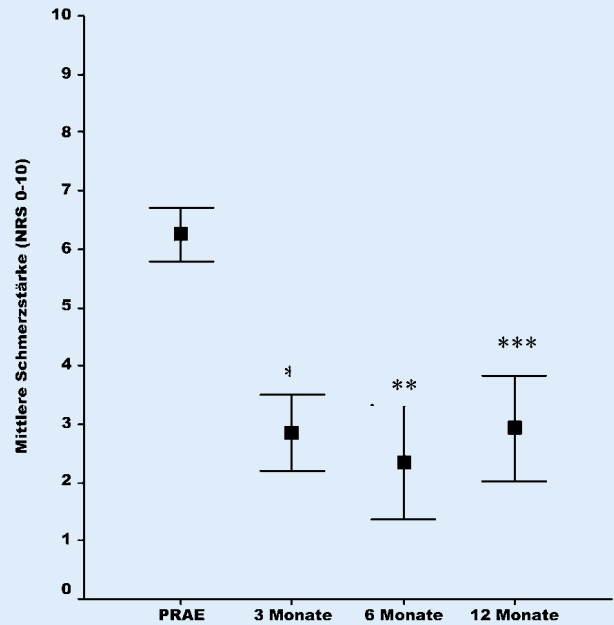
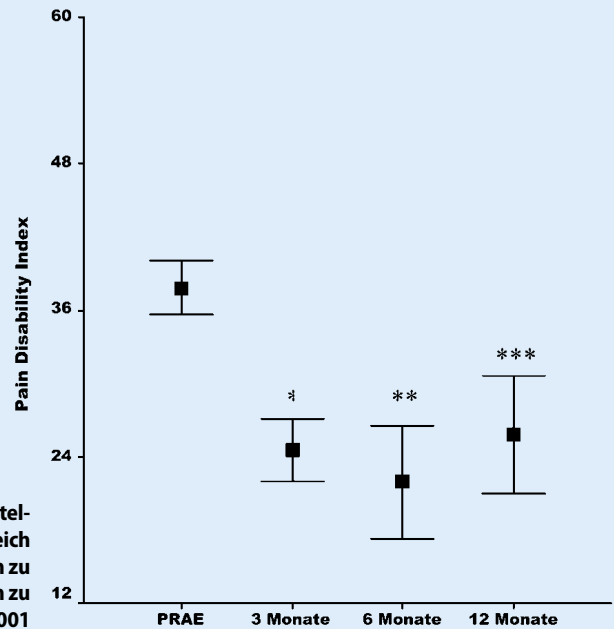


Abb. 2 ▲ Durchschnittliche Schmerzstärke im Verlauf; Mittelwert + 95%-Konfidenzintervall. \* Im Vergleich zu PRAE,  $Z = -6,3$ ,  $p=0,000$ ; \*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -3,9$ ,  $p=0,000$ ; \*\*\* im Vergleich zu PRAE,  $Z = -4,3$ ,  $p=0,000$



tion (Modelllernen, erhöhte Aufmerksamkeit oder Unterstützung des Vermeidungsverhaltens) noch verstärkt [9, 42]. Aus dieser dysfunktionalen Interaktion resultiert häufig eine verminderte soziale Kompetenz. Symptomverstärkend wirken sich prämorbid bestehende emotionale Störungen aus [9, 15]. Um diesem Umstand Rech-

nung zu tragen, beinhalten viele ambulante schmerztherapeutische Konzepte auch Elemente eines sozialen Kompetenz- und Problemlösetrainings [10, 14, 19, 25, 36].

Hinsichtlich der Edukation von Kindern mit chronischen Schmerzen als auch deren Eltern wird empfohlen, die meist primär somatische Fixierung ernst

zu nehmen und Schritt für Schritt zu erweitern, unabhängig davon, ob man nun davon ausgeht, dass Schmerzen Ausdruck tieferliegender emotionaler Probleme sind oder letztere eine Folge der Schmerzerkrankung darstellen [12, 19, 44]. Deshalb sollten stationäre Schmerztherapieprogramme für Kinder primär in Pädi-



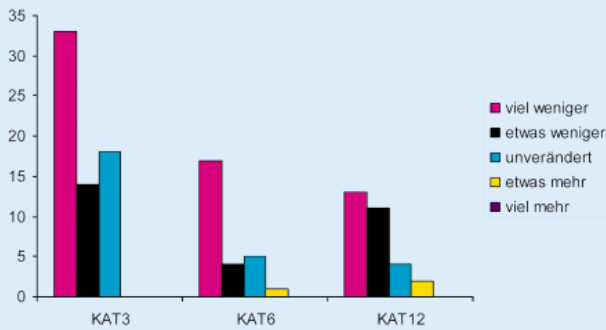


Abb. 5 ▲ Veränderung der Schmerzhäufigkeit nach 3, 6 und 12 Monaten im Vergleich zur Zeit vor Therapiebeginn

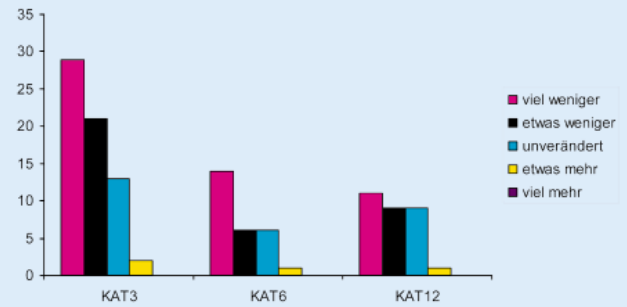


Abb. 6 ▲ Veränderung der Schmerzstärke in 7 Tagen nach 3, 6 und 12 Monaten im Vergleich zur Zeit vor Therapiebeginn

trien – in enger Kooperation mit der Kinder- und Jugendpsychiatrie – als in Kinder- und Jugendpsychiatrien – in Kooperation mit der Pädiatrie – angesiedelt werden.

Ein stationäres schmerztherapeutisches Konzept sollte alle genannten Facetten berücksichtigen und entsprechend der biopsychosozialen Genese einer Schmerzkrankung sowohl medizinische, psychologische als auch physikalische Ansätze unter enger Einbeziehung von Familie und Schule vereinen.

### Vergleich mit anderen Studien

Hinsichtlich der Verringerung der Schulfehlzeiten sowie der schmerzbedingten subjektiven Lebensbeeinträchtigung entsprechen unsere Daten den Ergebnissen der bislang einzigen Studie zur Wirksamkeit stationärer Schmerztherapie für Kinder mit chronischen Schmerzen verschiedenster Ursachen [13]. Allerdings zeigten unsere Patienten eine signifikante Reduktion der durchschnittlichen Schmerzstärke, was durch das unterschiedliche Klientel bedingt sein könnte: Hatten die Patienten in der Studie von Eccleston et al. [13] vornehmlich muskuloskeletale Schmerzen, litten unsere Kinder öfter an chronischen Dauerkopfschmerzen im Rahmen einer somatoformen Schmerzstörung. Unsere Daten stehen ebenfalls in Einklang mit einer allerdings nur muskuloskeletale Erkrankungen betreffenden Studie zur stationären multimodalen Schmerztherapie bei Kindern [37].

Erstmalig wurden als psychotherapeutischer Standard Interventionen aus dem Bereich der kognitiv-behavioralen Schmerz-, der Familien- und Traumatherapie in ei-

nem stationären Programm kombiniert. Gerade das Training der in der Traumatherapie verbreiteten Techniken, z. B. der 5-4-3-2-1-Technik (nach Dolan) oder des „sicheren Ortes“ (nach Reddemann) sowie der Einsatz von EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing nach Shapiro) erwiesen sich laut Aussagen der betreffenden Patienten als sehr hilfreich. Es ist allerdings noch ungeklärt, wie und warum traumatherapeutische Interventionen bei chronischen Schmerzsyndromen auch ohne das Vorhandensein einer posttraumatischen Belastungsstörung im Kindesalter hilfreich sein können. Wir vermuten, dass traumatherapeutische Interventionen sowohl zu einer Reduktion der Hilflosigkeit im Umgang mit chronischen Schmerzen als auch zu einer erhöhten Kontrollüberzeugung in Bezug auf Schmerzen führen.

### Einschränkungen

Obwohl unsere Daten sehr ermutigend sind und erstmalig einen Hinweis auf die längerfristige Wirksamkeit eines relativ kurzen, stationären multimodalen schmerztherapeutischen Programms für Kinder mit chronischen Schmerzen geben, ist die Aussagekraft der Studie begrenzt. Unsere Studie ist zwar prospektiv angelegt, umfasst aber keine Kontrollgruppe, sodass die Effektivität des Programms im Vergleich zu anderen Ansätzen und nicht-behandelten Kindern noch zu belegen ist; ebenso können therapieunspezifische Effekte nicht ausgeschlossen werden.

Einige Kinder erhielten vor der stationären Aufnahme eine physikalische und/oder psychologische Therapie, die auch nach dem stationären Aufenthalt fortge-

führt wurde. Zum Zeitpunkt der vorliegenden Auswertung ist noch unklar, ob sich diese Subgruppe hinsichtlich des Therapieerfolgs von der Subgruppe ohne vorige therapeutische Unterstützung unterscheidet.

Bei den unterschiedlich häufigen ambulanten Wiedervorstellungen im Institut für Kinderschmerztherapie und pädiatrische Palliativmedizin (IKP) wurden neben der Erhebung der Studiendaten noch anstehende Fragen der Kinder sowie ihrer Eltern besprochen und therapeutische Interventionen fortgeführt. Auch liegen noch zu wenige Daten vor, um entscheiden zu können, ob die Anzahl der Vorstellungstermine beim IKP positiv mit dem Therapieerfolg korrelieren.

In unserer Studie wurden ähnliche Messinstrumente für Schmerzen, schmerzbedingte Lebensbeeinträchtigung und mögliche Komorbiditäten eingesetzt wie von Eccleston et al. [13]. Allerdings sind diese Tests für unser Patientenkollektiv schlecht evaluiert, was die Aussagekraft dieser Messinstrumente einschränkt. Aufgrund mangelnder Alternativen wurden sie dennoch verwendet.

### Fazit für die Praxis

**Die hier vorgestellten Ergebnisse untermauern die These, dass eine relativ kurze stationäre multimodale Schmerztherapie bei Kindern mit chronischen Schmerzen effektiv ist. Weitere Untersuchungen müssen klären, inwieweit die beobachteten Effekte bis ins Erwachsenenalter anhalten, um somit den Stellenwert der Kinderschmerztherapie hinsichtlich einer Vorbeugung der Schmerzchronifizierung ins Erwachsenenalter bestimmen zu können.**

## Korrespondierender Autor

Dipl.-Psych. M. Dobe



Vodafone Stiftungsinstitut für Kinderschmerztherapie und Pädiatrische Palliativmedizin, Vestische Kinder- und Jugendklinik der Universität Witten/Herdecke, Dr.-Friedrich-Steiner-Straße 5, 45711 Datteln  
E-Mail: m.dobe@vr-web.de

## Danksagung

Die Autoren M. Dobe, U. Damschen und B. Zernikow werden von der Vodafone-Stiftung Deutschland sowie der Peter- und Ruth-Wirts-Stiftung, Schweiz, unterstützt.

**Interessenkonflikt:** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

## Literatur

- Anooshian J, Streitzer J, Goebert D (1999) Effectiveness of a psychiatric pain clinic. *Psychosomatics* 40:226–232
- Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehlfisch HP (2004) *Psychologische Schmerztherapie*. Springer, Berlin Heidelberg New York
- Bernstein GA, Massie ED, Thurax PD, Perwien AR, Borchardt CM, Crosby RD (1997) Somatic symptoms in anxious-depressed school refusers. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 36:661–668
- Bisson JI, Shepherd JP, Joy D, Probert R, Newcombe RG (2004) Early cognitive-behavioural therapy for post-traumatic stress symptoms after physical injury. Randomized controlled trial. *Br J Psychiatry* 184:63–69
- Brattberg G (2004) Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow up. *Eur J Pain* 8:187–199
- Brunner R, Resch F (2003) Dissoziative und somatoforme Störungen. In: Hertz-Dahlmann B, Resch F, Schulte-Markwort M, Warnke A (Hrsg) *Entwicklungspsychiatrie: Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen*. Schattauer, Stuttgart, New York, S 727–753
- Bürk G, Frosch M, Zernikow B (2001) *Schmerzen am Bewegungsapparat*. In: Zernikow B (Hrsg) *Schmerztherapie bei Kindern*. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 291–299
- Burns JW, Kubilus A, Bruehl S, Harden RN, Lofland K (2003) Do changes in cognitive factors influence outcome following multidisciplinary treatment for chronic pain? A cross-lagged panel analysis. *J Consult Clin Psychol* 71:81–91
- Campo JV, Fritsch SL (1994) Somatization in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 33:1223–1235
- Denecke H, Kröner-Herwig B (2000) *Kopfschmerztherapie mit Kindern und Jugendlichen*. Hogrefe, Göttingen
- Duckworth MP, Iezz T (2005) Chronic pain and posttraumatic stress symptoms in litigating motor vehicle accident victims. *Clin J Pain* 21:251–261
- Eccleston C (2001) Role of psychology in pain. *Br J Anaesth* 87:144–152
- Eccleston C, Maleson PN, Clinch J, Connell H, Sourbut C (2003) Chronic pain in adolescents: evaluation of a program of interdisciplinary cognitive behaviour therapy. *Arch Dis Child* 88:881–885
- Eccleston C, Yorke L, Morley S, Williams AC, Mastrogiannopoulou K (2004) Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, issue 3. Wiley & Sons, Chichester
- Eminson DM (2001) Somatising in children and adolescents. 1. Clinical presentations and aetiological factors. *Adv Psychiatr Treat* 7:266–274
- Evers S (1999) Drug treatment of migraine in children. *Paediatr Drugs* 1:7–18
- Grossi G, Soares JJ, Angelesva J, Perski A (1999) Psychosocial correlates of long-term sick-leave among patients with musculoskeletal pain. *Pain* 80:607–619
- Guidetti V, Galli F (1998) Headache and psychiatric comorbidity: clinical aspects and outcome in an 8-year follow-up study. *Cephalalgia* 18:455–462
- Hagenah U, Hertz-Dahlmann B (2005) Somatisierungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen. *Dtsch Arztebl* 27:1953–1961
- Hunfeld JAM, Perquin CW, Hazebroek-Kampschreur AAJM, Passchier J, Suijlekom-Smit LWA, van der Wouden JC (2002) Physically unexplained chronic pain and its impact on children and their families: the mother's perception. *Psychol Psychother* 75:251–260
- Imbierowicz K, Egle UT (2003) Childhood adversities in patients with fibromyalgia and somatoform pain disorder. *Eur J Pain* 7:113–119
- Jamison RN, Virts KL (1990) The influence of family support on chronic pain. *Behav Res Ther* 28:283–287
- Kames LD, Rapkin AJ, Naliboff BD, Afifi S, Ferrer-Brechner T (1990) Effectiveness of an interdisciplinary pain management program for the treatment of chronic pelvic pain. *Pain* 41:41–46
- Kapfhammer HP (2001) Somatisierung – somatoforme Störungen – Ätiopathogenetische Modelle. *Fortschr Neurol Psychiatr* 69:58–77
- Kremberg E, Lackschewitz H, Kröner-Herwig B (2004) Meta-analytische Befunde zur psychologischen Intervention bei pädiatrischem Kopfschmerz. 44. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGP), Göttingen
- Latham J, Davis BD (1994) The socioeconomic impact of chronic pain. *Disabil Rehabil* 16:39–44
- Lee BH, Scharff L, Sethna NF, McCarthy CF, Scott-Sutherland J, Shea AM, Sullivan P, Meier P, Zurawski D, Masek BJ, Berde CB (2002) Physical therapy and cognitive-behavioural treatment for complex regional pain syndromes. *J Pediatr* 141:135–140
- Lieb R, Mastaler M, Wittchen HU (1998) Gibt es somatoforme Schmerzstörungen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen? Erste epidemiologische Befunde der Untersuchung einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Verhaltenstherapie* 8:81–93
- McCracken LM, Vowles KE, Eccleston C (2005) Acceptance-based treatment for persons with complex, long standing chronic pain: a preliminary analysis of treatment outcome in comparison to a waiting phase. *Behav Res Ther* 43:1335–1346
- McGrath PJ, Finley GA (eds) (1999) *Chronic and recurrent pain in children and adolescents*. IASP Press, Seattle
- Ochs M, Benedikt G, Franck G, Seemann H, Verres R, Schweitzer J (2004) Primäre Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen: Zufriedenheit der Eltern mit ihrer Paarbeziehung. *Monatsschr Kinderheilk* 5:543–500
- Olason M (2004) Outcome of an interdisciplinary pain management program in a rehabilitation clinic. *Work* 22:9–15
- Perquin CW, Hazebroek-Kampschreur AA, Hunfeld JA, van Suijlekom-Smit LW, Passchier J, van der Wouden JC (2000) Chronic pain among children and adolescents: physician consultation and medication use. *Clin J Pain* 16:229–235
- Roth-Isigkeit A, Raspe HH, Stöven H, Thyen U, Schmucker P (2003) *Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen – Ergebnisse einer explorativen epidemiologischen Studie*. *Schmerz* 17:171–178
- Roy-Byrne P, Smith WR, Goldberg J, Afari N, Buchwald D (2004) Post-traumatic stress disorder among patients with chronic pain and chronic fatigue. *Psychol Med* 34:363–368
- Sanders MR, Shepherd RW, Clegghorn G, Woolford H (1994) The treatment of recurrent abdominal pain in children: a controlled comparison of cognitive-behavioural family intervention and standard paediatric care. *J Consult Clin Psych* 62:306–314
- Sherry DD (2000) An overview of amplified musculoskeletal pain syndromes. *J Rheumatol* 58 [Suppl]:44–48
- Sillanpää M, Anttila P (1996) Increasing prevalence of headache in 7-year-old schoolchildren. *Headache* 36:466–470
- Stordal K, Nygaard EA, Bentsen BS (2005) Recurrent abdominal pain: a five-year follow-up study. *Acta Paediatr* 94:234–236
- Taylor S, Garralda E (2003) The management of somatoform disorder in childhood. *Curr Opin Psychiatry* 16:227–231
- Walco GA, Sterling CM, Conte PM (1999) Empirically supported treatments in pediatric psychology: disease related pain. *J Pediatr Psychol* 24:155–167
- Walker LS, Claar RL, Garber J (2002) Social consequences of children's pain: when do they encourage symptom maintenance? *J Pediatr Psychol* 27:689–698
- Williams AC, Richardson PH, Nicholas MK, Pither CE, Harding VR, Ridout KL, Ralphs JA, Richardson IH, Justins DM, Chamberlain JH (1996) Inpatient vs. outpatient pain management: results of a randomized controlled trial. *Pain* 66:13–22
- Zeltzer LK, Schlank CB (2005) *Conquering your child's chronic pain*. HarperCollins, New York