PEDIATRIC CHRONIC PAIN GRADING
P-CPG

Manual

J. Wager, S.Grothus, A. Sommer, L. Stahlschmidt, B. Zernikow

Stand: Juni 2023

Inhalt

1 Multidimensionale Erfassung chronischer Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen 3

2 Erfassungsinstrumente des P-CPG 3

2.1 Chronischer Schmerz 4

2.2 Schmerzintensität 4

2.3 Funktionelle Beeinträchtigung 5

2.3.1 Beeinträchtigung im Alltag 5

2.3.2 Erfassung der schmerzbedingten Beeinträchtigung in der Schule 5

2.4 Emotionale Beeinträchtigung 5

3 Berechnung des P-CPG 6

4 Literatur 11

1 Multidimensionale Erfassung chronischer Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen

Chronische Schmerzen sind ein biopsychosoziales Phänomen (Gatchel et al., 2007). Für die umfassende Beurteilung und Messung chronischer Schmerzen sollten demnach biologische, psychologische und soziale Aspekte berücksichtigt werden. Um die Schwere einer chronischen Schmerzerkrankung bei Kindern und Jugendlichen zu erfassen, wird ein umfassendes multidimensionales Maß benötigt, das den Schweregrad chronischer Schmerzen als ein biopsychosoziales Geschehen abbilden kann. Dies ermöglicht die Messung des Schweregrades chronischer Schmerzen in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen, die Stratifizierung von Behandlungen und die Evaluation von Behandlungsergebnissen.

Mit dem neu entwickelten Pediatric Chronic Pain Grading (P-CPG) liegt nun ein multidimensionales Maß vor, dass alle Dimensionen einer chronischen Schmerzerkrankung von keinen bis hin zu extrem beeinträchtigenden Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen erfassen kann. Es basiert auf bestehenden Versionen des CPGs für Erwachsene und Jugendliche (Korff et al., 1992; Wager et al., 2013) und ist für Kinder und Jugendliche im Alter von acht bis 17 Jahren einsetzbar. Alle im P-CPG integrierten Maße werden von den Kindern und Jugendlichen im Selbstbericht erhoben, sind lizenzfrei zugänglich und international in vielen Sprachen verbreitet. Eine Validierungsstudie belegt eine gute Konstrukt- und konvergente Validität des deutschen P-CPG und zeigt, dass das Maß positiv mit ambulanten und stationären Behandlungskosten korreliert und sich änderungssensitiv nach einer multimodalen Schmerztherapie verhält (Grothus, Sommer, Stahlschmidt, et al., 2023). Das P-CPG soll zum einen als Endpunkt für klinische Studien dienen, zum anderen soll es die Effektivität von Schmerztherapien national und international sowie mit ambulantem und stationärem, weniger intensivem und intensivem Behandlungsansatz vergleichbar machen.

2 Erfassungsinstrumente des P-CPG

In die Berechnung des P-CPG fließen die Schmerzintensität, die funktionelle Beeinträchtigung erfasst durch schmerzbedingte Schulfehltage und Beeinträchtigung im Alltag sowie die emotionale Beeinträchtigung erfasst anhand der Depressivität und Ängstlichkeit ein (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1. Maße des P-CPG

DIMENSION	ERFASSUNGSINSTRUMENT
Chronischer Schmerz	Filterfragen bezüglich Dauer und Häufigkeit der Schmerzen (DSF-KJ)
Schmerzintensität	1) Numerische Ratingskala von 0-10
Funktionelle Beeinträchtigung	2) Beeinträchtigung im Alltag (FDI)
	3) Schmerzbedingte Schulfehltage in den letzten 4 Wochen
Emotionale Beeinträchtigung	4) Skala Depressivität der Revised Children's Anxiety and Depression Scale (RCADS)
	5) Gesamtskala Angst der Revised Children's Anxiety and Depression Scale (RCADS)

Anmerkungen. *DFS-KJ=Deutscher Schmerzfragebogen – Kinder und Jugendliche (Schroeder et al., 2010), FDI=Functional Disability Inventory (Walker & Greene, 1991), RCADS (Chorpita et al., 2000)*

2.1 Chronischer Schmerz

Um Schmerzen als chronisch definieren zu können, werden zunächst vier Fragen (Filterfragen) erhoben, die aus der Kurzversion des Deutschen Schmerzfragebogens für Kinder und Jugendliche (DSF-KJ; (Schroeder et al. 2010)) entnommen wurden:

1. Hattest du in den letzten 3 Monaten Schmerzen? (ja/nein)
2. Wann haben Deine Schmerzen begonnen? (vor weniger als 3 Monaten, vor 3 bis 6 Monaten, vor 6-12 Monaten, vor 1 bis zwei Jahren, vor mehr als zwei Jahren)
3. Hattest du die Schmerzen auch in den letzten 4 Wochen? (ja, nein)
4. In den letzten 3 Monaten, wie häufig hattest du Schmerzen? (nur 1 Mal in den letzten 3 Monaten, etwa 1 Mal pro Monat, etwa 1 Mal pro Woche, mehrmals pro Woche, täglich, dauernd).

2.2 Schmerzintensität

Die maximale und die durchschnittliche Schmerzintensität in den letzten vier Wochen werden mithilfe einer Numerischen Rating Skala (NRS; 0=keine Schmerzen, 10=maximale Schmerzen) erfasst („In den letzten 4 Wochen, wie stark waren da deine stärksten Schmerzen?“ bzw. „In den letzten 4 Wochen, wie stark waren deine Schmerzen meistens, wenn du sie hattest?“). Diese Methode hat sich als valide Einschätzung der Schmerzintensität bei Kindern und Jugendlichen gezeigt (Castarlenas et al., 2017; Tsze et al., 2018). In das neu entwickelte P-CPG gehen

beide Maße durch Mittelwertbildung als mittlere Schmerzintensität in den letzten vier Wochen ein. Der Zeitraum von vier Wochen wurde gewählt, um bei allen im P-CPG eingesetzten Messinstrumenten das gleiche Zeitintervall abbilden zu können.

2.3 Funktionelle Beeinträchtigung

Die funktionelle Beeinträchtigung wird als Beeinträchtigung im Alltag und in Form von schmerzbedingten Schulfehltagen erfasst.

2.3.1 Beeinträchtigung im Alltag

Das Functional Disability Inventory (FDI; (Offenbächer et al., 2016; Walker & Greene, 1991)) erfasst die Beeinträchtigung im Alltag mit 15 Items. Kinder und Jugendliche zwischen acht und 18 Jahren geben auf einer fünfstufigen Likert-Skala an, wie viele Schwierigkeiten sie in den letzten vier Wochen bei verschiedenen alltäglichen Aktivitäten hatten (0=keine Schwierigkeiten bis 4=unmöglich). Alle Items werden zu einem Gesamtscore aufsummiert (Range 0-60). Je höher der Gesamtscore, desto größer ist die funktionelle Beeinträchtigung (Walker & Greene, 1991). Die gute interne Konsistenz (Cronbachs α=0,90) und gute Validität der deutschen Version des FDI konnte gezeigt werden (Offenbächer et al., 2016; Stahlschmidt et al., 2018). Eine kürzlich durchgeführte Meta-Analyse ergab, dass das FDI international am häufigsten zur Messung der körperlichen Funktionsfähigkeit in Studien zur interdisziplinären multimodalen Schmerztherapie verwendet wird (Claus et al., 2022) und auch international eine gute interne Konsistenz (Cronbachs α=0,81 bis 0,91) und gute Validität aufweist (Andias et al., 2021; Claar & Walker, 2006; Clifford Lind & Tornberg, 2015; Madi & Clinton, 2015; Solé et al., 2019). Die deutsche Übersetzung des FDI ist bei Offenbächer et al. (2016) zu finden.

2.3.2 Erfassung der schmerzbedingten Beeinträchtigung in der Schule

Um die schmerzbedingte Beeinträchtigung in der Schule genauer zu erfassen, wird die Anzahl der schmerzbedingten Schulfehltage in den letzten vier Wochen (20 Schultage) erfragt (Wertebereich 0-20). Die selbstberichtete Anzahl an Schulfehltagen zeigt eine starke Übereinstimmung mit den offiziellen Aufzeichnungen der Schule (Logan et al., 2008).

2.4 Emotionale Beeinträchtigung

Die emotionale Beeinträchtigung wird anhand von Depressivität und Ängstlichkeit erhoben. Hierzu wird die deutsche Version der validierten Revised Children's Anxiety and Depression Scale (RCADS; (Chorpita et al., 2000; Grothus, Sommer, Claus, et al., 2023; Stahlschmidt et al., 2019)) eingesetzt. Die RCADS erfasst Depressivität und Ängstlichkeit basierend auf dem

„Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders" (DSM) mit Hilfe von insgesamt 47 Items. 10 Items operationalisieren Depressivität (MDD, Major Depression). Die Gesamtskala Angst wird von 37 Item erfasst, die sich auf die fünf Subskalen Generalisierte Angst (GAD, sechs Items), Zwangsstörung (OCD, sechs Items), Panikstörung (PD, neun Items), Trennungsangst (SAD, sieben Items) und Soziale Phobie (SD, neun Items) verteilen. Auf einer vierstufigen Likert-Skala (0=niemals, 1=manchmal, 2=häufig, 3=immer) geben die Kinder und Jugendlichen an, wie häufig die Aussagen zu Symptomen einzelner Störungsbilder auf sie zutreffen (Chorpita et al., 2000). Die Subskala Depressivität und die Gesamtskala Angst der deutschen Version weisen sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch bei Kindern und Jugendlichen mit chronischen Schmerzen eine gute interne Konsistenz (Cronbachs α=0,87-0,95) und gute Validität auf (Grothus, Sommer, Claus, et al., 2023; Stahlschmidt et al., 2019). Geschlechts- und altersspezifische Normwerte (T-Werte mit einem Mittelwert von 50 und einer Standardabweichung von 10), die anhand einer großen repräsentativen Schulstichprobe von Kindern und Jugendlichen entwickelt wurden, stehen zur Verfügung (Grothus, Sommer, Claus, et al., 2023). Der Fragebogen inklusive Manual und Auswertungsprogramm ist online abzurufen unter https://www.childfirst.ucla.edu/resources/. Auch international ist die gute Reliabilität und Validität der RCADS belegt (Piqueras et al., 2017).

3 Berechnung des P-CPG

Kinder und Jugendliche können in fünf unterschiedliche Schmerzschweregrade eingestuft werden von 0=keine chronsichen Schmerzen bis 4=chronische Schmerzen mit einer starken funktionellen Beeinträchtigung mit einer zusätzlichen klinisch relevanten emotionalen Beeinträchtigung oder einer schwerwiegenden funktionellen Beeinträchtigung, die nicht mit einer klinisch relevanten emotionalen Beeinträchtigung einhergeht.

Die folgenden Cutoffs und Klassifikationsalgorithmen werden zur Einteilung der Schmerzschwere anhand des neuen P-CPG verwendet (vgl. Abbildung 1, im Anhang vergrößert dargestellt).

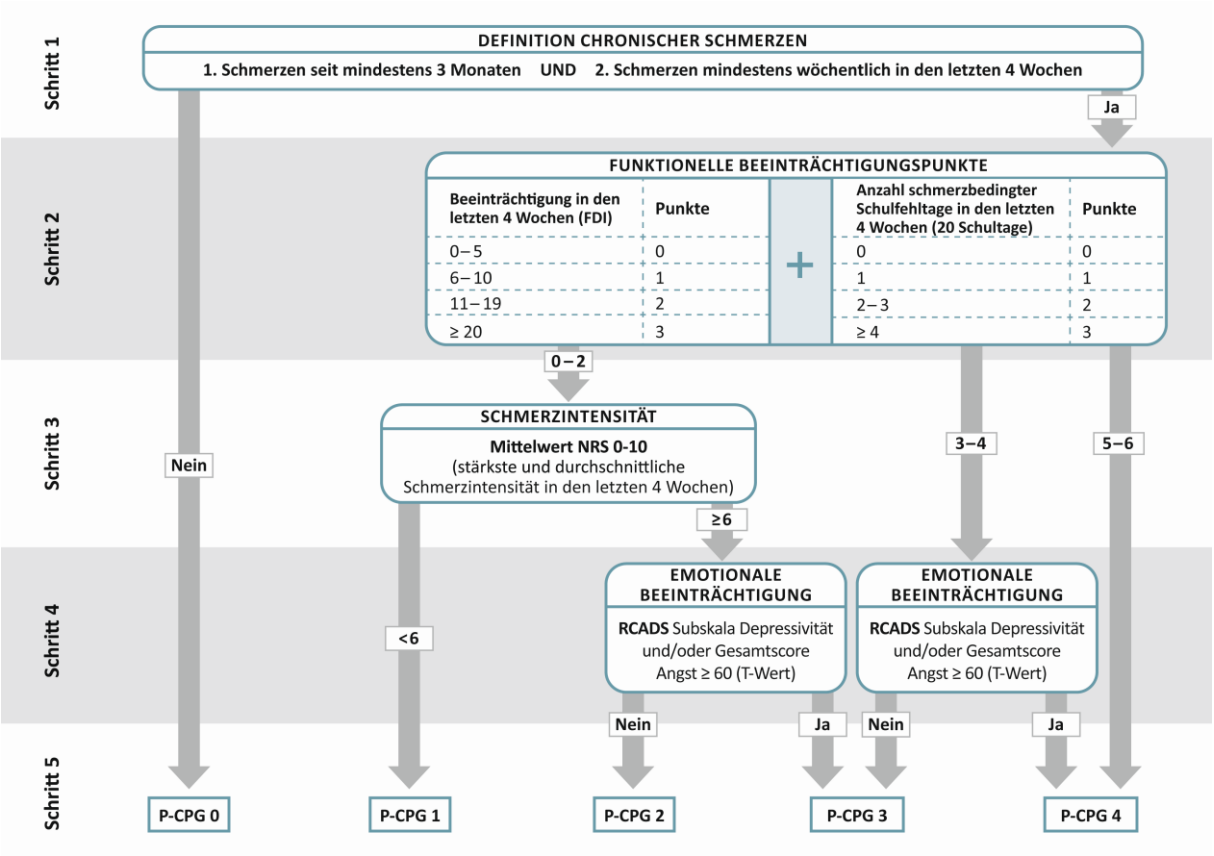

Abbildung 1. *Cutoffs und Klassifikationsalgorithmus des Pediatric Chronic Pain Grading (P-CPG). FDI=Functional Disability Inventory (Walker & Greene, 1991); RCADS=Revised Children's Anxiety and Depression Scale (Chorpita et al., 2000); NRS=Numerische Rating Skala.*

Schritt 1 - Definition chronischer Schmerzen

Schmerzen werden als chronisch definiert, wenn sie seit mindestens drei Monaten bestehen und in den letzten vier Wochen mindestens einmal pro Woche aufgetreten sind.

Schritt 2 - Berechnung des funktionellen Beeinträchtigungsscores

Einteilung des *FDI-Summenwerts* in Beeinträchtigungspunkte:

FDI-Summenwert 0-5	=	0 Beeinträchtigungspunkte
FDI-Summenwert 6-10	=	1 Beeinträchtigungspunkt
FDI-Summenwert 11-19	=	2 Beeinträchtigungspunkte
FDI-Summenwert ≥20	=	3 Beeinträchtigungspunkte

Einteilung der schmerzbedingten *Schulfehltage* in Beeinträchtigungspunkte:

keine Schulfehltage	=	0 Beeinträchtigungspunkte
1 Schulfehltag	=	1 Beeinträchtigungspunkt
2-3 Schulfehltage	=	2 Beeinträchtigungspunkte
≥4 Schulfehltage	=	3 Beeinträchtigungspunkte

Die Beeinträchtigungspunkte für die schmerzbedingten Schulfehltage und die Beeinträchtigung im täglichen Leben (FDI-Summenscore) werden addiert und ergeben einen funktionellen Beeinträchtigungsscore zwischen 0 und 6:

0-2 Beeinträchtigungspunkte: geringe funktionelle Beeinträchtigung
3-4 Beeinträchtigungspunkte: mäßige funktionelle Beeinträchtigung
5-6 Beeinträchtigungspunkte: schwere funktionelle Beeinträchtigung

Schritt 3 – Berechnung der Schmerzintensität

Für die Berechnung der Schmerzintensität wird der Mittelwert der stärksten und der durchschnittlichen Schmerzintensität in den letzten vier Wochen berechnet. Der Mittelwert der Schmerzintensität wird eingeteilt in:

geringe Schmerzen: <6/10
starke Schmerzen: ≥6/10

Schritt 4 - Berechnung der emotionalen Beeinträchtigung

Die emotionale Beeinträchtigung wird anhand der T-Werte der RCADS-Subskalen Depressivität und der Gesamtskala Angst in "normal" und "klinisch relevant" unterteilt. Der Cutoff-Wert liegt bei ≥60. Eine emotionale Beeinträchtigung liegt vor, wenn eine oder beide Skalen oberhalb des Cutoffs liegen.

Schritt 5 - Zuordnung zu den P-CPG-Stufen 0 bis 4

Alle Kinder und Jugendlichen, die nicht unter die Definition chronischer Schmerzen fallen, werden der P-CPG-Stufe 0 (keine chronischen Schmerzen) zugeordnet. Kinder und Jugendliche mit chronischen Schmerzen, geringer funktioneller Beeinträchtigung (0-2 Beeinträchtigungspunkte) und einer mittleren Schmerzintensität von <6 werden der P-CPG-Stufe 1 zugeordnet. Für die P-CPG-Stufe 1 wird die emotionale Beeinträchtigung nicht berücksichtigt, in Übereinstimmung mit der Annahme von von Korffs, dass die schmerzbedingte emotionale Belastung bei geringer Schmerzintensität im normalen Bereich liegt (Korff et al., 1992). Außerdem wird davon ausgegangen, dass die emotionale Beeinträchtigung bei P-CPG Stufe 1 nicht auf die Schmerzerkrankung zurückgeführt werden kann, sondern eine unabhängige Erkrankung darstellt (Korff et al., 1992). Bei Kindern und Jugendlichen mit einer geringen funktionellen Beeinträchtigung (0-2 Beeinträchtigungspunkte) und einer mittleren Schmerzintensität ≥6 ist die emotionale Beeinträchtigung für die P-CPG-Stufe entscheidend. Liegt keine emotionale Beeinträchtigung vor, werden sie der P-CPG-Stufe 2 zugeordnet, ist die emotionale Beeinträchtigung jedoch klinisch relevant, werden sie der P-CPG-Stufe 3 zugeordnet. Wenn die funktionelle Beeinträchtigung mäßig oder schwer ist (3-4 oder 5-6 Beeinträchtigungspunkte), wird die mittlere Schmerzintensität nicht mehr berücksichtigt. Dies steht im Einklang mit den Erkenntnissen von von Korff, dass die Schmerzintensität den unteren Bereich der Schmerzschwere skaliert, während die funktionelle Beeinträchtigung den oberen Bereich der Schmerzschwere skaliert (Korff et al., 1992). Bei Kindern und Jugendlichen mit mäßiger funktioneller Beeinträchtigung (3-4 Beeinträchtigungspunkte) ist wiederum die emotionale Beeinträchtigung ausschlaggebend für die P-CPG-Stufe. Sie werden der P-CPG-Stufe 3 zugeordnet, wenn keine emotionale Beeinträchtigung vorliegt, und der P-CPG-Stufe 4, wenn die emotionale Beeinträchtigung klinisch relevant ist. Die Kinder und Jugendlichen mit 5-6 Beeinträchtigungspunkten werden direkt in die höchste P-CPG-Stufe 4 eingestuft.

Zusammengefasst wird der Schmerzschweregrad wie folgt bestimmt (vgl. auch Tabelle 2):

Tabelle 2. *Darstellung der Bestimmung des Schmerzschweregrades*

P-CPG Stufe	Chronische Schmerzen	Funktionelle Beeinträchtigungspunkte	Schmerzintensität	Emotionale Beeinträchtigung
0	Nein	-	-	-
1	Ja	0-2	<6	-
2	Ja	0-2	≥6	<60
3	Ja	0-2	≥6	≥60
		3-4	-	<60
4	Ja	3-4	-	≥60
		5-6	-	-

(0) keine chronischen Schmerzen

(1) geringe funktionelle Beeinträchtigung (0-2 Beeinträchtigungspunkte) und geringe Schmerzintensität (<6)

(2) geringe funktionelle Beeinträchtigung (0-2 Beeinträchtigungspunkte), hohe Schmerzintensität (≥6) und keine emotionale Beeinträchtigung

(3) geringe funktionelle Beeinträchtigung (0-2 Beeinträchtigungspunkte), hohe Schmerzintensität (≥ 6) und klinisch relevante emotionale Beeinträchtigung

ODER

mäßige funktionelle Beeinträchtigung (3-4 Beeinträchtigungspunkte) und keine emotionale Beeinträchtigung

(4) mäßige funktionelle Beeinträchtigung (3-4 Beeinträchtigungspunkte) und klinisch relevante emotionale Beeinträchtigung

ODER

schwere funktionelle Beeinträchtigung (5-6 Beeinträchtigungspunkte)

4 Literatur

Andias, R., Monteiro, J., Santos, B., & Silva, A. G. (2021). European Portuguese version of the Functional Disability Inventory: Translation and cultural adaptation, validity, and reliability in adolescents with chronic spinal pain. *Disability and Rehabilitation*, *43*(12), 1742–1749. https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1672110

Castarlenas, E., Jensen, M. P., Baeyer, C. L. von, & Miró, J. (2017). Psychometric properties of the Numerical Rating Scale to assess self-reported pain intensity in children and adolescents: A systematic review. *The Clinical Journal of Pain*, *33*(4), 376–383. https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000406

Chorpita, B. F., Yim, L., Moffitt, C., Umemoto, L. A., & Francis, S. E. (2000). Assessment of symptoms of DSM-IV anxiety and depression in children: A Revised Child Anxiety and Depression Scale. *Behaviour Research and Therapy*, *38*(8), 835–855. https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00130-8

Claar, R. L., & Walker, L. S. (2006). Functional assessment of pediatric pain patients: Psychometric properties of the Functional Disability Inventory. *Pain*, *121*(1-2), 77–84. https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.12.002

Claus, B. B., Stahlschmidt, L., Dunford, E., Major, J., Harbeck-Weber, C., Bhandari, R. P., Baerveldt, A., Neß, V., Grochowska, K., Hübner-Möhler, B., Zernikow, B., & Wager, J. (2022). Intensive interdisciplinary pain treatment for children and adolescents with chronic noncancer pain: A preregistered systematic review and individual patient data meta-analysis. *Pain*, *163*(12), 2281–2301. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002636

Clifford Lind, M., & Tornberg, Å. B. (2015). Psychometric properties of the Swedish version of the Functional Disability Inventory. *European Journal of Physiotherapy*, *17*(3), 116–122. https://doi.org/10.3109/21679169.2015.1046486

Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*, *133*(4), 581–624. https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581

Grothus, S., Sommer, A., Claus, B. B., Stahlschmidt, L., Chorpita, B. F., & Wager, J. (2023). The German version of the Revised Children's Anxiety and Depression Scale - Psychometric properties and normative data for German 8- to 17-year-olds. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, e1965. https://doi.org/10.1002/mpr.1965

Grothus, S., Sommer, A., Stahlschmidt, L., Hirschfeld, G., Höfel, L., Linder, R., Zernikow, B., & Wager, J. (2023). Pediatric Chronic Pain Grading – A revised classification of the severity of pediatric chronic pain, *Under revision*.

Korff, M. von, Ormel, J., Keefe, F. J., & Dworkin, S. F. (1992). Grading the severity of chronic pain. *Pain*, *50*(2), 133–149. https://doi.org/10.1016/0304-3959(92)90154-4

Logan, D. E., Simons, L. E., Stein, M. J., & Chastain, L. (2008). School impairment in adolescents with chronic pain. *The Journal of Pain*, *9*(5), 407–416. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.12.003

Madi, D., & Clinton, M. (2015). Rasch analysis of the Arabic language version of the Functional Disability Inventory. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, *32*(4), 230–239. https://doi.org/10.1177/1043454214554010

Offenbächer, M., Kohls, N., Walker, L., Hermann, C., Hügle, B., Jäger, N., Richter, M., & Haas, J.-P. (2016). Functional limitations in children and adolescents suffering from chronic pain: Validation and psychometric properties of the German Functional Disability Inventory (FDI-G). *Rheumatology International*, *36*(10), 1439–1448. https://doi.org/10.1007/s00296-016-3504-5

Piqueras, J. A., Martín-Vivar, M., Sandin, B., San Luis, C., & Pineda, D. (2017). The Revised Child Anxiety and Depression Scale: A systematic review and reliability generalization meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, *218*, 153–169. https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.022

Schroeder, S., Hechler, T., Denecke, H., Müller-Busch, M., Martin, A., Menke, A., & Zernikow, B. (2010). Deutscher Schmerzfragebogen für Kinder, Jugendliche und deren Eltern (DSF-KJ): Entwicklung und Anwendung eines multimodalen Fragebogens zur Diagnostik und Therapie chronischer Schmerzen im Kindes- und Jugendalter. *Schmerz*, *24*(1), 23–37. https://doi.org/10.1007/s00482-009-0864-8

Solé, E., Galán, S., La Vega, R. de, Castarlenas, E., Sánchez-Rodríguez, E., Jensen, M. P., & Miró, J. (2019). Psychometric properties of the Functional Disability Inventory for assessing pain-related disability in children from the community. *Disability and Rehabilitation*, *41*(20), 2451–2458. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1467969

Stahlschmidt, L., Chorpita, B. F., & Wager, J. (2019). Validating the German version of the Revised Children's Anxiety and Depression Scale in a sample of pediatric chronic pain

patients. *Journal of Psychosomatic Research*, *124*, 109786. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109786

Stahlschmidt, L., Friedrich, Y., Zernikow, B., & Wager, J. (2018). Assessment of pain-related disability in pediatric chronic pain: A comparison of the Functional Disability Inventory and the Pediatric Pain Disability Index. *The Clinical Journal of Pain*, *34*(12), 1173–1179. https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000646

Tsze, D. S., Baeyer, C. L. von, Pahalyants, V., & Dayan, P. S. (2018). Validity and reliability of the Verbal Numerical Rating Scale for children aged 4 to 17 years with acute pain. *Annals of Emergency Medicine*, *71*(6), 691-702.e3. https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2017.09.009

Wager, J., Hechler, T., Darlington, A. S., Hirschfeld, G., Vocks, S., & Zernikow, B. (2013). Classifying the severity of paediatric chronic pain - an application of the chronic pain grading. *European Journal of Pain*, *17*(9), 1393–1402. https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00314.x

Walker, L. S [L. S.], & Greene, J. W. (1991). The Functional Disability Inventory: Measuring a neglected dimension of child health status. *Journal of Pediatric Psychology*, *16*(1), 39–58. https://doi.org/10.1093/jpepsy/16.1.39