

Ist pädiatrische Migräne immer Migräne?¹

Neuromuskuloskelettale Behandlung als Alternative zur medikamentösen Therapie? – Fallstudie

Is Pediatric Migraine always Migraine?

Neuromuscular Treatment as Alternative to Drug Therapy? – Case Study

Autoren

M. Trouw¹, H. von Piekartz²

Institute

¹ Praxis für Manuelle Therapie & Physiotherapie Trouw, NL-Hengelo

² FH Osnabrück, University of Applied Science, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Schlüsselwörter

- Migräne
- Kinder
- CRAFTA-Untersuchung
- Triggerpunkte
- kraniofaziale Mobilisation
- Triggerpunktbehandlung

Key words

- migraine
- children
- CRAFTA examination
- trigger points
- craniofacial mobilisation
- trigger point treatment

eingereicht 14.5.2009

akzeptiert 28.5.2009

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0028-1109938>

Manuelle Therapie 2009; 13:
182 – 189 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York ·
ISSN 1433-2671

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Harry von Piekartz
FH Osnabrück, University of
Applied Science, Fakultät
Wirtschafts- und Sozialwissen-
schaften
Caprivistr. 30a
49076 Osnabrück
hvonpiekartz@googlemail.com

Zusammenfassung

▼
Kopfschmerz bei Kindern kommt immer häufiger vor. Diese Fallstudie beschreibt ein Kind mit der Diagnose Migräne, das eine Praxis für Manuelle Therapie aufsucht. Die Diagnose wurde auf der Grundlage der Kriterien der *International Headache Society* (IHS) gestellt. Frühere Behandlungen in Form von Physiotherapie an der zervikalen Wirbelsäule und Medikation hatten keinen Einfluss auf den Kopfschmerz. Das Intake umfasste die protokollierte CRAFTA-Untersuchung mit Tests der kraniofazialen und mandibulären Region. Die Hypothese nach der Untersuchung war, dass Triggerpunkte des M. masseter und dem stark eingeschränkten Rebound des Kраниums (zwischen Os occipitale und Os frontale) massiv zum Kopfschmerz beitrugen. Die Therapie beinhaltete kraniofaziale Mobilisation und Triggerpunktbehandlung. Die Ergebnisse der Messinstrumente ergaben eine deutliche Abnahme des Schmerzes und der Bewegungseinschränkung sowie eine Druckzunahme (gesteigerte Drucktoleranz) auf den Triggerpunkt.

Nach 7 Behandlungen waren die Beschwerden verschwunden. Es ist anzunehmen, dass die neuromuskuloskelettale Behandlung des Kраниums und der kraniofazialen Region zur Heilung beigetragen hat.

Einleitung

▼
Chronischer Schmerz bei Kindern kommt in Industrieländern immer häufiger vor [24]. Zusammen mit abdominalen und Gliedmaßenschmerz ist Kopfschmerz eines der am häufigsten auftretenden Symptome [24]. Zur Kategorisierung der großen Patientengruppe mit Kopfschmerzen be-

¹ Der ursprüngliche holländische Originalartikel ist erschienen in: Fysiotherapeutische Casuïstiek 2009; 28: 1 – 14.

Abstract

▼
Migraine in children occurs increasingly. This case study describes a child with the diagnosis migraine who presented at a manual therapy practice. The diagnosis was based on the *International Headache Society* (IHS) criteria. Previous interventions such as physiotherapy of the cervical spine and medication had no influence on the headache. The “intake” included the standard recorded CRAFTA examination including craniofacial and mandibular region tests. The hypothesis after examination was that masseter muscle trigger points and the strongly limited cranium rebound (between Os occipitale and frontale) massively contributed to headache. Therapy consisted of craniofacial mobilisation and trigger point treatment. The results of the assessment tools showed a distinct decline of pain and range of motion limitation as well as a pressure increase (raised pressure tolerance) on the trigger point. After 7 interventions the complaints had disappeared. Presumably the neuromuscular treatment of cranium and craniofacial region had contributed to healing.

stehen unterschiedliche Klassifikationen. Die (hauptsächlich) durch Neurologen entwickelte Klassifikation der *International Headache Society* (IHS) ist international am bekanntesten. Die Einteilung der IHS besteht unter anderem aus primärem Kopfschmerz, dem keine augenscheinlich strukturelle Abweichung zugrunde liegt, und sekundärem Kopfschmerz mit anzuzeigender Ursache mit strukturellen Abweichungen oder Pathologien sowie Nackenbeschwerden, Sinusitis oder orofaziale Dysfunktionen [16]. Beim Patien-

Tab. 1 Pädiatrische Migräne ohne Aura; Klassifikation 1.1 der IHS [16].

A	mindestens 5 Attacken mit den Eigenschaften der Kriterien B–D
B	Kopfschmerz-Anfälle dauern mindestens 4 – 72 Stunden (wenn unbehandelt oder nicht erfolgreich behandelt)
C	Kopfschmerzen weisen mindestens 2 der folgende Eigenschaften auf: – unilaterale Lokalisation – pulsierend – moderate bis starke Schmerzen – stärker während körperlicher Routineaktivitäten (z. B. gehen, laufen, Treppen steigen)
D	während der Kopfschmerzen treten mindestens 2 der folgenden Symptome auf: – Übelkeit oder Erbrechen – Photo- und Phonophobie
E	nicht verbunden mit anderen Störungen

ten der vorliegenden Fallstudie war die Überweisungsdiagnose des Kinderarztes pädiatrische Migräne ohne Aura, was der Klassifikation 1.1 der IHS entspricht (● **Tab. 1**).

Migräne gilt als eine primäre Kopfschmerzform (die pathobiologischen Mechanismen und die Natur des Problems sind direkt für die Kopfschmerzen verantwortlich). Über die Prävalenz von Migräne bei Kindern sind keine zuverlässigen Angaben verfügbar. In verschiedenen Untersuchungen streut die Prävalenz zwischen 4% und 16%.

Bei einer schwedischen Kohortenstudie [3] mit im Jahr 1955 erstmalig untersuchten 9000 Schulkindern stellte sich heraus, dass 1,4% der Kinder im Alter von 7 Jahren unter Kopfschmerzen litten und die Prävalenz im Alter von 15 Jahren auf 5,3% gestiegen war. In einer Gruppe von 2165 Schülern in Schottland zwischen 5 und 15 Jahren hatten nach dem IHS-Standard 7,8% Migräne mit und 2,8% Migräne ohne Aura [1]. Bei den Migränepatienten betrug der versäumte Unterricht im Durchschnitt ungefähr 7,8 Tage pro Jahr gegenüber 3,7 Tagen bei gesunden Altersgenossen [1].

Der NHG-Standard für Kopfschmerz [17] empfiehlt bei sporadischen nicht ernstesten Migräneanfällen zuallererst Beruhigung [17]. In ernsteren Fällen kann ein Analgetikum (z.B. Paracetamol) oder alternativ ein NSAID gegeben werden. Falls Kinder hierauf nicht ausreichend reagieren, kann der Arzt nach der Beurteilung durch einen Kinderneurologen oder einem auf dem Gebiet kompetenten Kinderarzt ein Triptan (z.B. Sumatriptan) verordnen [17]. Haben die Kinder mehr als 2 oder 3 Migräneanfälle pro Monat, kann eine prophylaktische Behandlung sinnvoll sein. Über deren Wirksamkeit gibt es nicht viele Untersuchungen [31], und bisher sind nur für Flunarizine Effekte bekannt [8].

Für die Behandlung von Kopfschmerzen und insbesondere Migräne mit Manueller Therapie oder Physiotherapie gibt es keine eindeutigen Richtlinien. Über die Effekte von Wirbelsäulenmanipulationen und -mobilisationen bei von Spannungs- und zervikogenem Kopfschmerz sowie Migräne betroffenen Erwachsenen liegen nur einzelne Randomised Clinical Trials (RCT) vor. Eine im Jahr 2006 durchgeführte Literaturstudie [10] fand nur 8 RCT, die die methodologischen Voraussetzungen erfüllten (z.B. RCT, Publikation in einer Peer-reviewed Zeitschrift, Clinical Outcome Measurement in Bezug auf die Intensität, Zeitdauer oder Frequenz des Kopfschmerzes und Manipulationen/Mobilisationen als Intervention). Aber auch diese 8 RCT wiesen durchschnittlich nur geringe methodologische Qualität auf, vor allem aufgrund mangelnder deutlicher Beschreibung der Intervention und

fehlender Verblindung. Außerdem betrafen sie nur die Untersuchung bei Erwachsenen.

Eine neuere Studie [11] ergab, dass die Triggerpunkte der kraniofazialen Region Migränesymptome verursachen können. Während sensorischer Tests und Druckalgometrie trat bei Jugendlichen und Erwachsenen mit Migräne eine erhöhte Sensitivität für Schmerzstimulation auf und zwar sowohl während als auch zwischen den Anfällen [11]. Eine mögliche Ursache für den Zusammenhang zwischen Triggerpunkten und Migräne ist die Zunahme des von den Triggerpunkten ausgehenden nozizeptiven Inputs auf die sensorischen Neuronen des ZNS, wodurch Migräne entstehen kann [4]. Das Kranium ist durch Spannung verformbar, hat eine starke Innervation und eine große Projektion auf den somatosensorischen Kortex [18]. Die als *kraniale Compliance* bezeichnete Reaktion externer Kräfte auf diese Verformung lässt sich radiologisch nachweisen ([13]; ● **Abb. 1**). Aufgrund dieser Ergebnisse ist anzunehmen, dass diese Strukturen z.B. die Dura mater beeinflussen und den nozizeptiven Input auf den Kortex verändern können.

In eine auf Kopf-, Nacken- und Gesichtsbeschwerden spezialisierte manualtherapeutische Praxis kommen regelmäßig Kinder mit Kopfschmerzen, denen durch frühere physio- oder manualtherapeutische Behandlungen nicht geholfen werden konnte. In diesem Fall ist das CRAFTA-Protokoll für Physio- und Manualtherapeuten ein praktisches Hilfsmittel zur Strukturierung und als Kommunikationsmittel. Die Items des (digitalen) Protokolls sind übersichtlich aufgebaut, um die gesamte kraniofaziale Region auf Störungen und Einschränkungen zu screenen. Des Weiteren beinhaltet es Klinimetrie unter anderem in Form von digitalen Aufnahmen mit umschriebenen Messpunkten, VAS-Skalen für sensorische Beschwerden und Funktionen sowie einen Bodychart mit einem Raster, anhand dessen das Schmerzgebiet und die sensorischen Symptome eindeutig angegeben werden können.

Die vorliegende Fallbeschreibung zeigt, dass sich Kopfschmerz mithilfe des CRAFTA-Protokolls untersuchen und behandeln lässt. Außerdem wird deutlich, dass die häufig außerhalb des Paradigmas von Manualtherapeuten liegenden Strukturen wie kraniofaziale und -mandibuläre Region bei der Untersuchung und Behandlung von Kopfschmerzen eine wichtige Rolle spielen können.

Problemstellung: Hat die neuromuskuloskeletale Intervention in Form von kraniofazialer Mobilisation und Triggerpunktbehandlung bei kraniofazialen und -mandibulären Dysfunktionen einen sinnvollen Einfluss auf die Schmerzerfahrung und Funktion bei einem Kindes mit der Diagnose pädiatrische Migräne?

Fallbeschreibung



Anfang 2007 kam der 11-jährige Martijn auf Überweisung des Kinderarztes mit der Diagnose *pädiatrische Migräne ohne Aura* in die Praxis.

Anamnese

Martijn hatte seit 6 Monaten starken frontalen Kopfschmerz auf der rechten Seite. Die Anfälle dauerten immer 4–6 Stunden und traten einmal pro Woche auf. Manchmal musste er sich übergeben. Während der Anfälle versäumte er die Schule und war häufiger müde als zuvor. Das Beschwerdemuster war progressiv. Die fand sich keine nachweisbare Ursache der Beschwerden. Nach den Schilderungen der Eltern wuchs Martijn

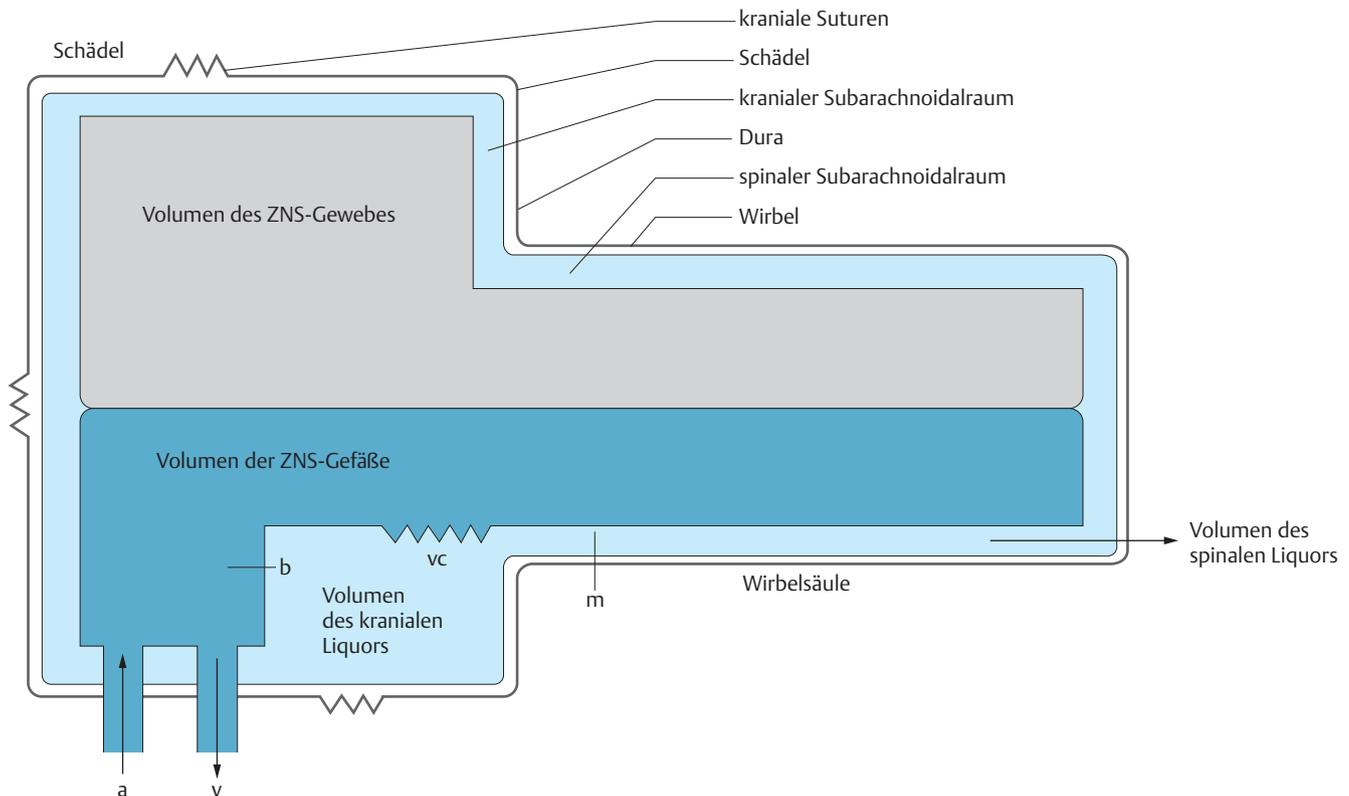


Abb. 1 Modell der kranialen Compliance: die kraniale Mobilität trägt zusammen mit den intrakranialen Flüssigkeitsbewegungen zur totalen kranialen Compliance bei (nach [13]).

als normales Kind und ohne Pathologien in Form einer Otitis media oder Sinusitis auf. Es war auch kein kognitiver oder motorischer Rückstand festzustellen. Seine schulischen Leistungen entsprechen dem Durchschnitt.

Bisher war er in hausärztlicher (Beruhigung und Paracetamol), physiotherapeutischer (Massage, Mobilisierung und Übungen für den Nacken) und kinderärztlicher Behandlung (Diagnose Migräne und Verordnung von Sandomigran bei auftretenden Anfällen). Obwohl der Junge regelmäßig (in 3 von 4 Wochen) eine hohe Dosis Sandomigran einnahm, trat keine Besserung ein.

Bei gezieltem Fragen nach orofazialen Gewohnheiten stellte sich heraus, dass Martijn meistens rechtsseitig kaute und ein ermüdetes Gefühl während des Kauens auftrat. Weder er noch seine Eltern konnten keine direkte Verbindung zwischen dem Kauen und den Anfällen feststellen. Aufgrund der Beschwerden versäumte der Junge mindestens 1 Tag Unterricht pro Woche. Im Hinblick auf sein Aktivitätsniveau gab er Lustlosigkeit und fehlende Motivation für Sport und Spielen an, was seine Eltern bestätigten. Wegen der Kopfschmerzen hatte er schon seit 6 Wochen kein Fußball mehr gespielt. Auf einem Bodychart gab er seine Schmerzlokalisierung an (Abb. 2). Martijn wurde auf mögliche Red flags [19] gescreent. In Tab. 2 sind die Kriterien zum Ausschluss ernster Pathologien bei primärem Kopfschmerz bei Kindern (Red flags) dargestellt.

Untersuchung

Die neuromuskuloskeletale Untersuchung erfolgte anhand des CRAFTA-Protokolls und richtete sich auf das eventuelle Vorliegen von Dysfunktionen mit Korrelation zum frontalen Kopfschmerz rechts. Der Fokus lag hierbei auf kopf-, Nacken- und

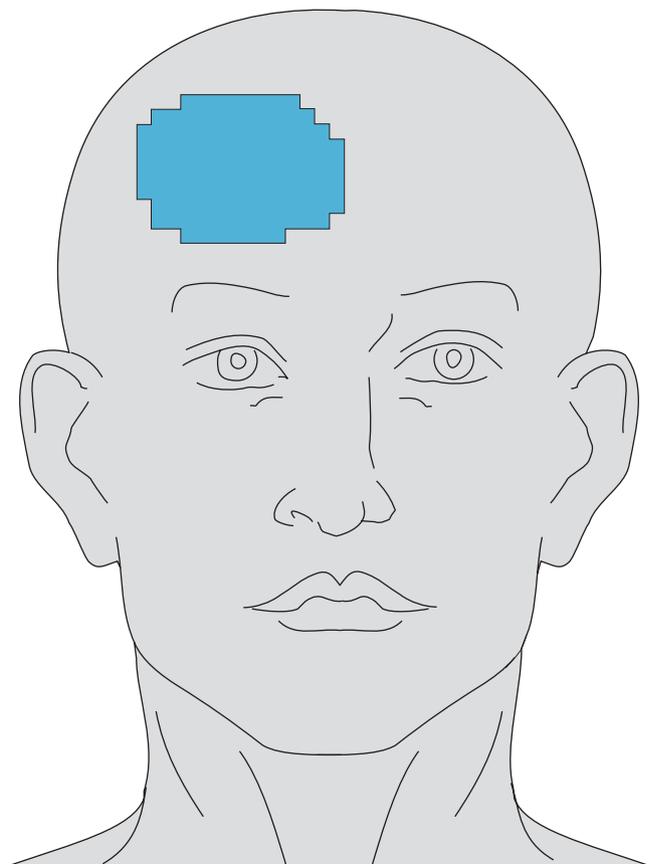


Abb. 2 Bodychart mit dem vom Patienten angegebenem Schmerzgebiet und der Schmerzqualität (in diesem Fall drückend).

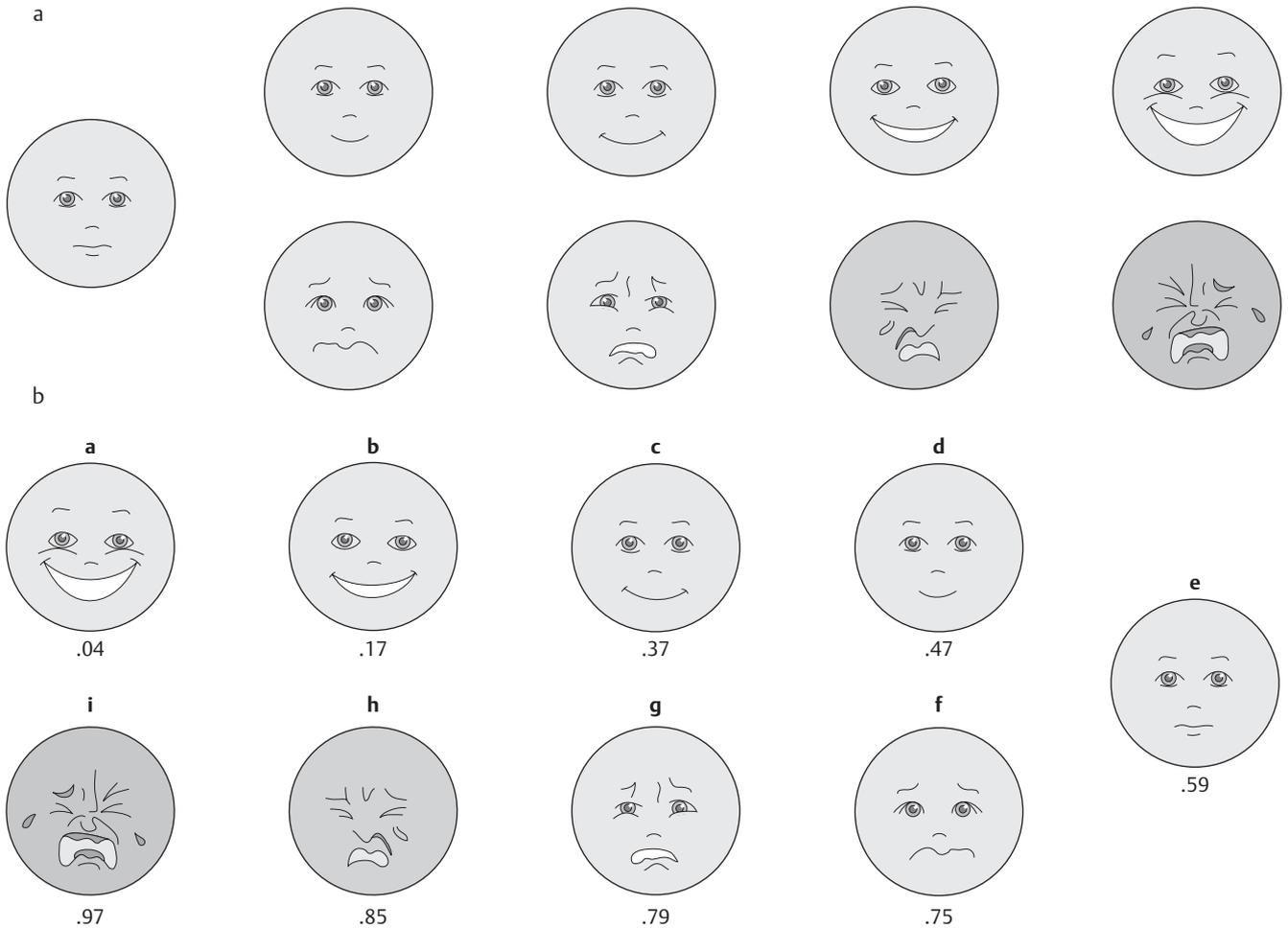


Abb. 3 a Die Facial Affective Scale (FAS) zeigt auf der einen Seite Gesichter ohne Zahlen und fragt, welches am besten zum aktuellen Schmerz passt. b Auf der anderen Seite kann der Behandler die entsprechende Zahl ablesen (nach [21]).

Tab. 2 Kriterien für pädiatrischen Kopfschmerz – Red flags (nach [19]).

plötzlicher Beginn	subdurales Hämatom, intrakranielle Blutungen
langsame Verschlechterung	zerebrale Läsion, subdurales Hämatom, Medikamentenmissbrauch
Kopfschmerzen mit systemischen Erkrankungen, z. B. Fieber, Nackensteifheit	Meningitis, Enzephalitis
lokale neurologische Zeichen oder typische visuelle/sensorische Aura	arteriovenöse Malformation (AVM), vaskuläre Erkrankungen

Kieferregion. Zur Baseline-Messung für Schmerz und Schmerzerfahrung und für Veränderungen dienten die *Facial Affective Scale* (FAS; **Abb. 3a u. b**) und die *Coloured Analogue Scale* (CAS; **Abb. 4**).

Laut McGrath et al. [21] ist die CAS valide und zuverlässig für die Schmerzmessung bei Kindern. Sie konnten zeigen, dass FAS und CAS dieselben Eigenschaften wie die VAS aufweisen und für Kinder zwischen 5 und 12 Jahren auch hinsichtlich Validität eine starke Korrelation zwischen FAS ($r=0,93$) sowie CAS und der VAS besteht [15]. Die VAS ist ein responsives Instrument, mit dem sich die zeitliche Veränderung gut messen lässt [5]. Bei Kindern mit akutem Schmerz fand sich nur ein minimaler klinisch signifikanter Unterschied (Minimal clinical sig-

nificant difference, Mcsd) von 10 mm (95%-Konfidenzintervall: 7 – 12 mm) auf der VAS [27].

Zur Messung der *Pressure pain threshold* wurde der ein digitaler Algometer (Fa. Wagner Instruments) verwendet (**Abb. 5**). Dieser zeigt digital den ausgeübten Druck an und ist daher zum Messen der Drucktoleranz an einem bestimmten Ort sehr nützlich. Der Patient hebt seine Hand, wenn er den gleichmäßig zunehmenden Druck als Schmerz empfindet. Das Instrument weist bei Kindern mit Schmerz in der orofazialen Region eine ziemlich gute Intertester- und eine gute Intrates-ter-Reliabilität auf [6]. Obwohl die Responsivität für diese Gruppe nicht „exzellent“ ist ($ICC > 0,75$ [6]), kann der Algometer laut Chaves et al. [6] neben anderen Schmerzmessinstrumenten (z.B. Fragebögen) dennoch gut als responsives Instrument benutzt werden. Es scheint wichtig zu sein, während einer Behandlungseinheit immer zum selben Zeitpunkt zu messen.

Die zervikalen physiologischen Bewegungsauslässe wurden mithilfe der *Cervical Range of Motion* (CROM; **Abb. 6**) gemessen. Tousignant et al. [30] bezeichneten diese als zuverlässig und erzielten eine exzellente Kriteriumsvalidität für die zervikale Rotation, Flexion, Extension und Lateroflexion erzielten. Bei der Untersuchung der Validität fanden sie jedoch keinen Wert für die Responsivität des CROM [30].

Als kranialer Test diente die Os-occipitale-Os-frontale-Technik (**Abb. 7**). Dabei übt die Manualtherapeutin mit einer Hand

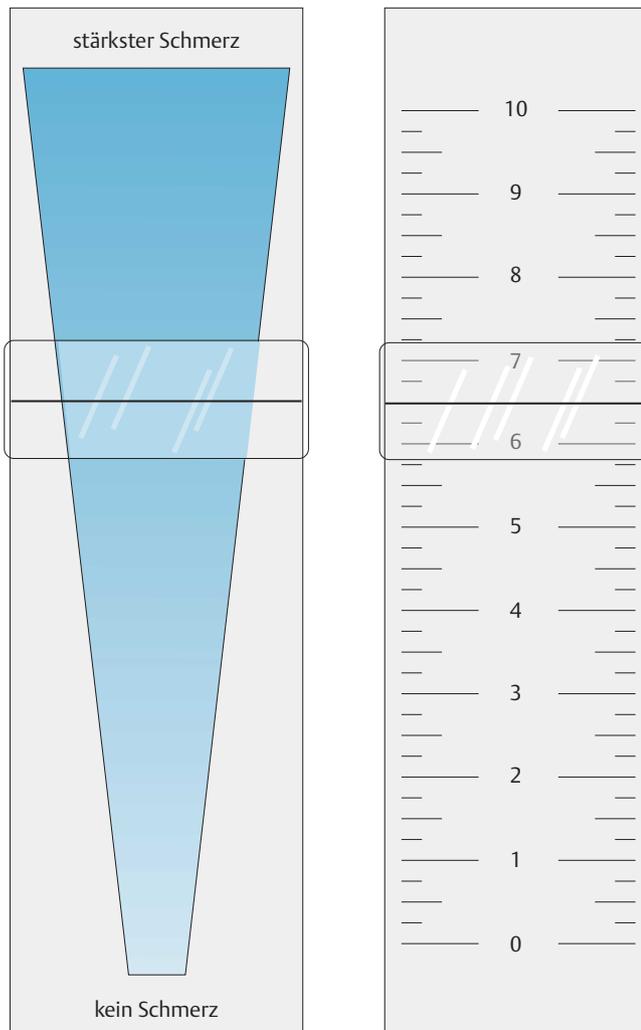


Abb. 4 Auf der Coloured Analogue Scale (CAS) setzt der Patient eine Scheibe z. B. auf den Punkt seiner Schmerzintensität (nach [21]).

Druck auf das Os occipitale und gleichzeitig mit der anderen Hand Kompression auf das Os frontale des Patienten aus, um den Widerstand, die kraniale Compliance (Rebound) und die sensorische Antwort (z. B. Schmerz) zu beurteilen [25].

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in **Tab. 3** zusammengefasst. Der FAS-Wert lag bei 85 mm, der CAS-Wert bei 78 mm. Die Druckalgometrie auf den Triggerpunkt des M. masseter rechts 0,5 cm ventral des Angulus mandibulae [28] verursachte lokale und nach rechts ausstrahlende Schmerzen frontal bei 5,69 N (links nur lokal schmerzhaft bei 15,20 N). Die Rotation der zervikalen Wirbelsäule (ZWS) nach links betrug 55° (nach rechts: 75°), wobei sich die Rotation C1–2 links beim passiven Nachtsten steif anfühlte. Die Os-occipitale-Os-frontale-Technik war in frontal-diagonaler Richtung nach rechts steif und zeigte rechts frontal deutliche Kopfschmerzsymptome (linke



Abb. 5 Digitaler Algometer für Pain threshold (Fa. van Wagner Instruments).

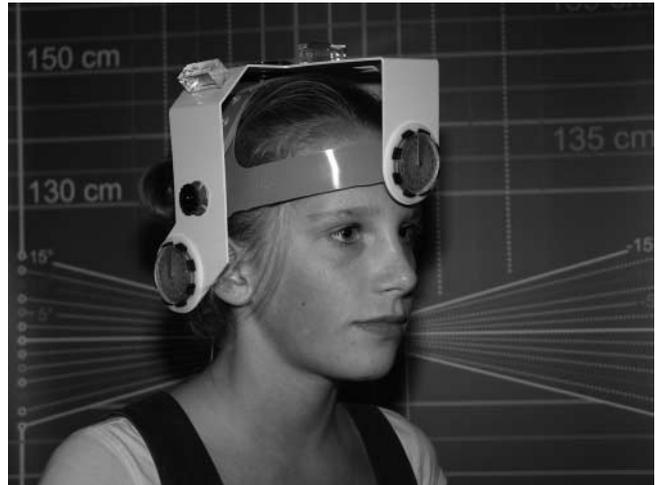


Abb. 6 Messapparat für die zervikale Range of motion (CROM).



Abb. 7 Os-occipitale-Os-frontale-Technik.

Hand regeneriert Druck auf das linke Os occipitale und rechte Hand regeneriert Druck auf rechtes Os frontale [25]). Außerdem fand sich sowohl im Sitz als auch im Stand eine Anteroposition des Kopfes in Bezug auf den Rumpf.

Die Hypothese in diesem Fallbericht war, dass die Problematik des frontalen Kopfschmerzes rechts durch den Triggerpunkt 0,5 cm ventral des Angulus mandibulae im M. masseter rechts beeinflusst wird. Außerdem wurde ein Einfluss des Kraniums [13] zwischen dem Os occipitale und dem Os frontale angenommen, da bei Kompression in dieser Region der bekannte Kopfschmerz auftrat. Möglicherweise könnten auch die Einschränkung der zervikalen Wirbelsäule und die Anteroposition

Tab. 3 Übersicht der Untersuchungsergebnisse (CAS = Coloured Analogue Scale; FAS = Facial Affective Scale; N = Newton).

	FAS (85 mm)	CAS (78 mm)	Triggerpunkt M. masseter	zervikale Rotation	Technik für Os occipitale/Os frontale
rechts			5,69 N	75°	stark eingeschränkt, Kopfschmerzen
links			15,2 N	55°	–

des Kopfes eine Rolle spielen. Da diese Faktoren jedoch schon früher ergebnislos physiotherapeutisch behandelt worden waren, hatten sie hier geringere Priorität.

Behandlung

Das Behandlungsziel war die Abnahme des bekannten Kopfschmerzes rechts frontal durch die Verminderung der Sensitivität im Triggerpunkt des M. masseter rechts und der Intensität der sensorischen Antwort (hier Kopfschmerz) und der Steifigkeit sowie eine Verbesserung des *Rebound* des Kraniums im Bereich des Os occipitale und frontale.

Die gesamte Behandlung umfasste 7 Einheiten Manuelle Therapie innerhalb von 5 Monaten. Die ersten 4 Einheiten fanden während 4 aufeinanderfolgenden Wochen 1-mal pro Woche, die 5. Behandlung 2 Wochen später, die 6. Einheit 1 Monat später und die letzte 2 Monate später statt.

Die 1. Behandlung begann mit dem Erstellen eines Kopfschmerztagebuches (dies ist wegen der unvollständigen Daten kein Messinstrument). Außerdem wurde zusammen mit den Eltern festgelegt, wann (mithilfe des mitgegebenen CAS-Lineals) Sandomigran oder Paracetamol eingenommen werden sollte (nach Absprache mit dem Kinderarzt).

Die ersten 5 Behandlungen beinhalteten eine intraorale Stretch-Technik (☉ **Abb. 8**). Dabei bewegt der Behandelnde die Mandibula mit der linken Hand in Depression und Laterotrusion nach links und übt gleichzeitig mit dem rechten Zeigefinger 6-mal 10s lang lokal einen queren anhaltenden Druck auf den Triggerpunkt des M. masseter rechts aus [25]. Diese intraorale Technik wurde gewählt, weil der der guten Halt bei diesem Handgriff eine intensive Dehnung ermöglicht. Die Behandlung dauerte 10s mit 4–6 Wiederholungen. Die Dosierung basierte auf biomedischen Kenntnissen aus der Muskelphysiologie der kranio-mandibulären Region, klinischer Evidenz [13] und dem Ausdauervermögen des Patienten.

Die 2. manuelletherapeutische Technik bestand aus diagonaler Kompression des Os frontale und occipitale rechts in 3 Serien mit 20 Wiederholungen und anhaltendem Druck von 2–4s, abwechselnd mit Bewegungen mit kleiner Amplitude in den Widerstand (Beschreibung siehe Untersuchung). Diese Art passiver Bewegungen wurde basierend auf dem *Kranialen Compliance Model* [13] gewählt, bei dem durch die kraniale Compliance eine verlangsamte Reaktion des kranialen Gewebes entsteht. Bei Kindern ist die Reaktionsgeschwindigkeit des Kraniums auf eine leichte Verformung höher als bei Erwachsenen, sodass der Rhythmus bei 2–5s liegt [25]. Im Falle einer (relevanten) kraniofazialen Dysfunktion verbessert sich der *Rebound* häufig nach einigen Wiederholungen (10–12). Dies bedeutet in vielen Fällen eine günstige Prognose.

Da die Symptome nicht zunahm und sich der *Rebound* erst später verbesserte, wurden in der vorliegenden Fallstudie 20 Wiederholungen gewählt. Beide Techniken erfolgten in Rückenlage. Der Patient vertrug sie gut, sie riefen jedoch manchmal eine sensorische Antwort in Form eines lokalen Schmerzes in der zu dehnenden Struktur (M. masseter) hervor. In der 6. und 7. Sitzung wurden außer den genannten Techniken am Kranium und der kranio-mandibulären Region auch die zervikale Wirbelsäule und der zervikothorakale Übergang behandelt. Dies geschah, weil nach 5 Behandlungen zwar eine deutliche Verbesserung der zervikalen Mobilität für die Rotation nach links eintrat, der Bewegungsausschlag aber noch nicht wie auf der rechten Seite vollständig war. Außerdem war das Endgefühl bei der Rotation C1-2 noch eingeschränkt.



Abb. 8 Schräge Dehnungstechnik auf dem Triggerpunkt 0,5 cm vor dem Angulus mandibulae im M. masseter rechts ohne Schmerzprovokation.



Abb. 9 Rotationsmobilisation in minimaler Lateralflexion nach links. Der Fokus liegt auf C1 in Bezug auf C2 (nach [2]).

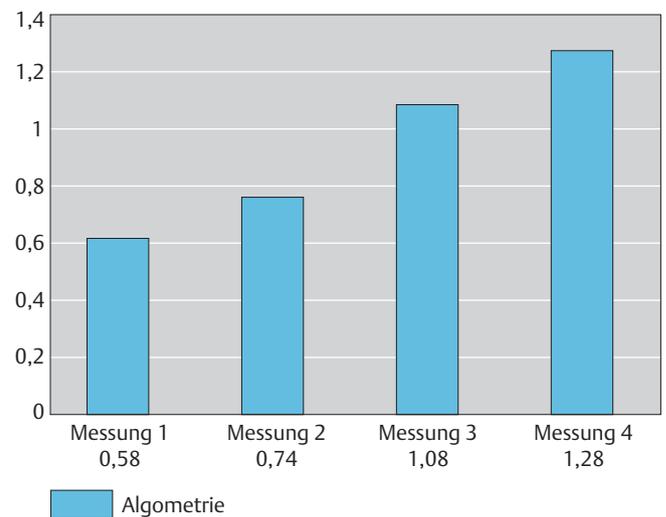


Abb. 10 Pressure Pain Threshold, digitale Algotmetrie auf den Triggerpunkt des M. masseter rechts, 0,5 cm vor dem Angulus mandibulae.

Die Technik auf C1-2 bestand aus einer belasteten Rotationsmobilisierung nach links in 2 Serien à 10 Wiederholungen. Dabei wurde C1 abwechselnd mit großer und kleiner Amplitude ohne Impuls auf einem fixierten C2 mobilisiert ([2, 26]; ☉ **Abb. 9**). Die Behandlung des zervikothorakalen Übergangs beinhaltete aktive Streckübungen mit dem Auftrag, das Kinn einzuziehen und die Wirbelsäule zu strecken.

Behandlungsergebnisse

Die Druckalgotmetrie auf den Triggerpunkt des M. masseter (☉ **Abb. 10**) und die Mobilitätsmessung der zervikalen Wirbelsäule mithilfe CROM (☉ **Abb. 11**) fanden in der 1., 3., 5. und 7. Behandlungseinheit statt. Die Messungen anhand der CAS und der FAS (☉ **Abb. 12**) wurden in der 1., 3. und 5. Sitzung und 2 Monate nach der letzten Behandlung durchgeführt.

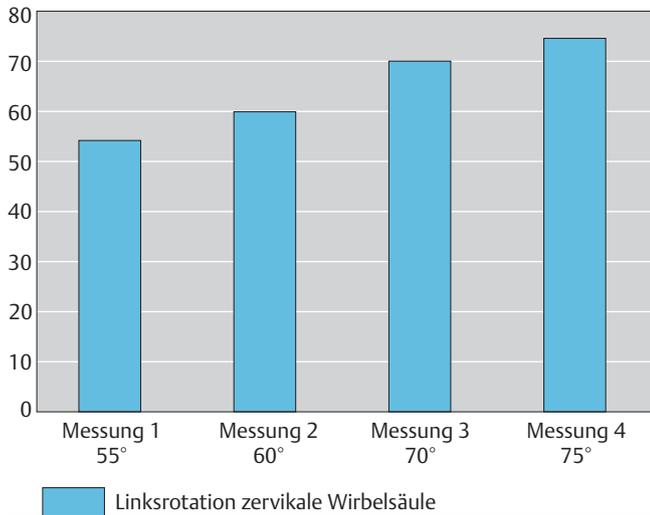


Abb. 11 Zervikale Range of motion bei Rotation nach links, gemessen mit dem CROM.

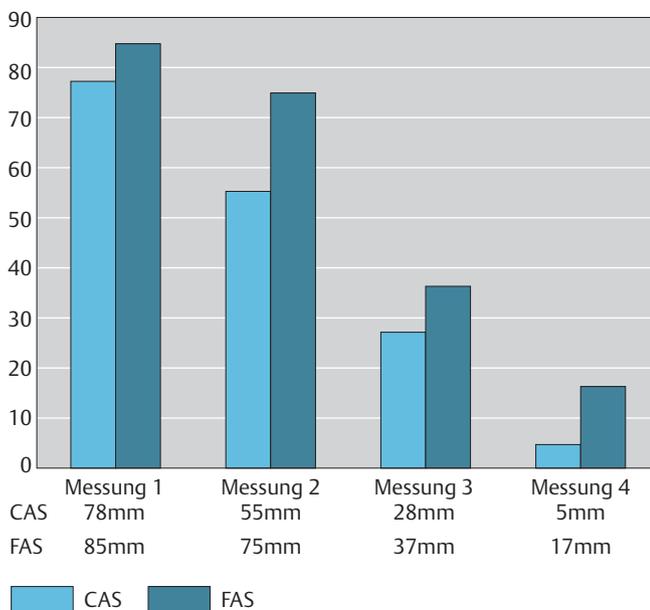


Abb. 12 Schmerzmessung mithilfe der Coloured Analogue Scale (CAS) und der Facial Affective Scale (FAS).

Nach der 2. Behandlungseinheit benötigte der Patient kein Sandomigran mehr. In Absprache mit dem Kinderarzt und den Eltern sollte er das Medikament nur noch bei einem CAS-Score > 75 einnehmen.

Diskussion

Ungefähr 6 Monate nach der letzten Behandlung ist Martijn vollkommen beschwerdefrei, geht jeden Tag zur Schule und hat in seinem heutigen Leben keine Schmerzen oder Einschränkungen. Er fehlt nun weder im Unterricht noch beim Fußball und fühlt sich nicht mehr lustlos. Der Patient und seine Eltern stellten eine deutliche Verbesserung fest. Im Nachhinein wäre es gut gewesen, auch ein valides Messinstrument für die Veränderungen des Aktivitäts- und Partizipationsniveaus zu verwenden, weil dies ein wichtiger Maßstab

für die funktionelle Gesundheit bei pädiatrischem Kopfschmerz ist [7]. Durch die Behandlung konnte innerhalb von 20 Tagen komplett auf Sandomigran verzichtet werden, und Paracetamol war nur noch bei Bedarf (1-Mal/Monat) notwendig. Die gemessenen Parameter ließen eine deutliche Progression erkennen. Die digitale Algometrie der Pressure Pain Threshold erzielte denselben Wert wie auf der asymptomatischen Seite. Während der Druckmessung war die Ausstrahlung in die frontalen Region rechts nicht mehr vorhanden. Die Kombinationstechnik aus lokalem schrägem Druck auf den Triggerpunkt des M. masseter rechts zusammen mit der Dehnungstechnik scheint hier einen positiven Einfluss gehabt zu haben. Auch verschiedene andere Publikationen beschrieben bei diesen Techniken gute Resultate [20, 22].

Im vorliegenden Fall scheinen auch die Druckmessung und die Behandlung des Triggerpunkts eine wichtige Rolle zu spielen. Die anhand des CROM gemessene Zunahme der zervikalen Rotation links hat sich auffallend verbessert (Abb. 11). In den ersten 5 Behandlungen wurde die zervikale Wirbelsäule nicht behandelt, da das Ziel darin bestand, den Kopfschmerz über das Krania und die kranio-mandibuläre Region zu beeinflussen. Dennoch stellte sich eine Verbesserung in der zervikalen Rotation nach links von 15° ein. Möglicherweise sorgte die manuelle Intervention des Triggerpunkts und des Krania für diese Mobilitätszunahme. Nach der lokalen Mobilisation auf C1-2 in der 6. und 7. Behandlungseinheit ergab sich eine zusätzliche Verbesserung von 5° in der Rotation nach links.

Die Abnahme der FAS- und CAS-Werte entspricht der verbal angegebenen Besserung. Die weit über dem Mcsd liegenden Verbesserungen auf beiden Skalen [27] zeigen untereinander eine Übereinstimmung. Leider wurden bei der 7. Behandlung die FAS- und CAS-Werte nicht notiert. Zwar ergab das Kopfschmerztagebuch keine Abweichungen, jedoch waren die eingetragenen Daten nicht vollständig.

Bei der letzten Behandlung provozierte die Os-occipitale-Os-frontale-Technik keinen Kopfschmerz mehr. Die verringerte Steifigkeit, die verbesserten Compliance und die Schmerzaufnahme scheinen ihren positiven Einfluss zu bestätigen.

Mithilfe einer Digitalaufnahme ließe sich die Anteroposition des Kopfes besser belegen und der zervikovertebrale Winkel eindeutig messen. Da beim Patienten die Dysfunktionen der myogenen Strukturen der kranio-mandibulären Region und dem Krania besonders auffallend waren, wurden beide parallel behandelt. Es wurde jedoch nicht deutlich, welche Strukturen und Mechanismen am relevantesten waren [14].

Schlussfolgerungen

Aufgrund der Eingangsdiagnose *pädiatrische Migräne ohne Aura* hatte der Kinderarzt Martijn nach den auf der IHS (Tab. 1; [16]) basierenden ärztlichen Richtlinien (medikamentöse Therapie) behandelt. Bei der manuelletherapeutischen Behandlung stellte sich jedoch im Nachhinein heraus, dass die Diagnose unzureichend war und ein deutlicher Zusammenhang mit sekundärem Kopfschmerz (aufgrund indirekter Mechanismen oder indirekter Ursachen) bestand. Der Kopfschmerz des Patienten hing eindeutig mit einer von der kraniofazialen und/oder kranio-mandibulären Region ausgehenden langandauernden Nozizeption zusammen.

In diesem Fall kann von einem positiven Einfluss durch die Behandlung des M. masseter und des Kraniums auf den Kopfschmerz ausgegangen werden. Zwar stimmte gemäß der IHS-Richtlinien die Diagnose *pädiatrische Migräne*, sie war jedoch unvollständig.

Bei der Behandlung von Patienten mit langandauerndem Kopfschmerz spielt somit die neuromuskuloskeletale Therapie eine entscheidende Rolle. Hierbei muss die kraniofaziale und kranio-mandibuläre Region – am besten anhand des CRAFTA-Protokolls – untersucht werden. Derzeit besteht (noch) keine deutliche externe Evidenz für die Effektivität der Behandlung in Form von RCT oder Fallkontrollstudien.

Jedoch kann anhand der elementaren Clinical-Reasoning-Strategien sowie Backward Reasoning und Mustererkennung und „Multitestergebnissen“ gekoppelt an zuverlässige Messinstrumente dieser klinischen Tests verantwortungsvolle und professionelle Manuelle Therapie angemessen angeboten werden, so wie im Fall des jungen Patienten mit der sogenannten „pädiatrischen Migräne“.

Literatur

- 1 Abu-Arefeh I, Russell G. Prevalence of headache and migraine in school-children. *BMJ* 1994; 309: 765–769
- 2 Biedermann H. Manuelle Therapie bei Kindern. Indikation und Konzepte München: Elsevier, Urban & Fischer, 2005
- 3 Bille B. A 40-year follow-up of school children with migraine. *Cephalalgia* 1997; 17: 488–491
- 4 Burstein R, Goor-Aryeh I, Ransil BJ et al. An association between migraine and cutaneous allodynia. *Ann Neurol* 2000; 47: 614–624
- 5 Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain* 1983; 16: 87–101
- 6 Chaves TC, Nagamine HM, de Sousa LM et al. Intra and interrater agreement of pressure pain threshold for masticatory structures in children reporting orofacial pain related to temporomandibular disorders and symptom-free children. *J Orofac Pain* 2007; 21: 133–142
- 7 Connelly M, Rapoff MA. Assessing health-related quality of life in children with recurrent headache: reliability and validity of the PedsQLTM 4.0 in a pediatric headache sample. *J Pediatr Psychol* 2006; 31: 698–702
- 8 Damen L, Bruijn J, Verhagen AP et al. Prophylactic treatment of migraine in children. Part 2: A systematic review of pharmacological trials. *Cephalalgia* 2006; 26: 497–505
- 9 Farella M, Michelotti A, Steenks M et al. The diagnostic value of pressure algometry in myofacial pain of jaw muscles. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 9–14
- 10 Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, San-Roman J et al. Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36: 160–169
- 11 Giamberardino MA, Tafuri E, Savini A et al. Contribution of myofacial trigger points to migraine symptoms. *J Pain* 2007; 8: 869–878
- 12 Hargreaves RJ, Shephard SL. Pathophysiology of migraine: New insights. *Can J Neurol Sci* 1999; 26: 12–19
- 13 Heisley S, Adams T. Role of cranial bone mobility in cranial compliance. *Neurosurgery* 1993; 33: 869–877
- 14 Hengeveld E, Banks K. Maitlands's peripheral manipulation. London: Butterworth-Heinemann, 2005; 4th ed
- 15 Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA et al. The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 2001; 93: 173–182
- 16 International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders. *Cephalalgia* 2005; 25: 460–465
- 17 Knuistingh-Neven A, Bartelink MEL, de Jongh TOH et al. NHG-standaard Hoofdpijn (M19). *Huisarts Wet* 2004; 46: 411–422
- 18 Levine JP, Bradley JP, Roth DA et al. Studies in cranial suture biology: regional dura mater determines overlying suture biology. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 1441–1447
- 19 Lewis DW, Yonker M, Winner P et al. The treatment of pediatric migraine. *Pediatr Ann* 2005; 34: 448–460
- 20 Lewit K, Simons D. Myofacial pain: relief by post-isometric relaxation. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation* 1984; 65: 452
- 21 McGrath PA, Seifert CE, Speechley KN et al. A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. *Pain* 1996; 64: 435–443
- 22 Mense S. Neue Entwicklungen im Verständnis von Triggerpunkten. *Manuelle Medizin* 1999; 37: 115–120
- 23 Oleski SL, Smith GH, Crow WT. Radiographic evidence of cranial bone mobility. *Cranio* 2002; 20: 34–38
- 24 Perquin CW, Hazebroek-Kampschreur AA, Hunfeld JA et al. Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain* 2000; 87: 51–58
- 25 Von Piekartz HJM. Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion. Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management. Stuttgart: Thieme, 2005
- 26 Von Piekartz HJM. Kopfschmerzen bei Kindern. Untersuchung und Behandlung aus biopsychosozialer Sicht. Kurzunterlagen. Hamburg: CRAFTA, 2009
- 27 Powell CV, Kelly A, Williams A. Determining the minimum clinically significant difference in visual analogue pain score for children. *Annals of Emerg Med* 2001; 37: 28–31
- 28 Simons D, Travell J, Simons L. Myofacial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol. 1: Upper Half of the Body Baltimore: Williams & Wilkins, 1999; 2nd ed
- 29 Tousignant M, Duclos E, Laf lèche S et al. Validity study for the cervical range of motion device used for lateral flexion in patients with neck pain. *Spine* 2002; 15 (27): 812–817
- 30 Tousignant M, Smeesters C, Breton AM et al. Criterion validity study of the cervical range of motion (CROM) device for rotational range of motion on healthy adults. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36: 242–248
- 31 Victor S, Ryan SW. Drugs for preventing migraine headaches in children. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003; Issue 4. Art.No.: CD002761 10.1002/14651858.CD002761
- 32 Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia* 1993; 13: 272–284