

Stellungnahme: Manuelle Medizin im Kindesalter

Manuelle Medizin im Kindesalter – DGMM-Konsens zu Symptomenkomplexen, Diagnostik und Therapie

Am 13. April 2013 fand auf Einladung der DGMM in Boppard ein Symposium zur Vorbereitung einer Stellungnahme über Kinderbehandlung „Manuelle Medizin im Kindesalter – Konsensbildung zu Entitäten, Diagnostik und Therapie statt, an dem 22 Ärzte und Wissenschaftler teilnahmen.

Im Ergebnis der eintägigen Beratung und Diskussion wurde die folgende Stellungnahme erarbeitet.

1. – Präambel: Beschreibung vorhandener Entitäten (Symptomenkomplexe)

Konsens zu existierenden primären und sekundären Funktionsstörungen im

- Säuglingsalter (Vertikalisierung/ 12. Mo.)
- Kleinkindalter (Markreife: Abschluss 4. Lj.)
- Vorschul-/Einschulalter (4.-6. Lj.)
- Schulkindalter
- Adoleszenz

Primäre Störungen

1. sensomotorische Störungen und darauf bezogene Verhaltensreaktionen aufgrund (vor Abschluss der Markreife entstandener) peripherer, reversibler Dysfunktionen der Wirbelsäule, des Schädels und der peripheren Gelenke ohne Kombination mit abgrenzbaren Krankheiten verschiedener Organsysteme (*).
2. muskuloskelettale Schmerzen aufgrund (nach Abschluss der Markreife entstandener) nozireaktiv reversibler Störungen der Motorik und der Koordination.

Sekundäre Störungen

3. Sensomotorische Störungen als Folge ZNS-/zerebraler Läsionen, Erkrankungen der Bewegungsorgane
4. sensomotorische Störungen aufgrund von Stoffwechselstörungen,
5. posttraumatische Zustände mit funktionell bedingten neurologischen Symptomen.

Die differentialdiagnostische Einordnung bezogen auf die vorgenannten Punkte ergibt sich aus dem Lebensalter des Kindes und/oder der entwicklungsbezogenen Symptomatik.

(AWMF-Level: S1) (s. Anlage 1)

2 – Assessment und Diagnostik

Ärztlich-manualmedizinische Untersuchungen werden bezogen auf die jeweiligen oben genannten Symptomenkomplexe (1-5).

1. Anamnese
2. Klinische Untersuchung (GCP, d.h. nach den Grundregeln des ärztlichen Handelns) allgemeinärztlich-pädiatrisch
 - a. orthopädisch
 - b. neurologisch
3. Manualmedizinisch-funktionelle Befunderhebung (Beispiele s. Anlagen 2a-e)
 - a. Orientierende Untersuchung global
 - b. Regionale Eingrenzung
 - c. Lokale, ggf. segmentale Identifikation
 - i. Mobilität
 - ii. Irritation/Gewebe-/Tonusveränderung
 - iii. Asymmetrie/nozireaktiv-asymmetrisches Bewegungsverhalten
4. Bildgebende Diagnostik
 - a. Welche Befunde rechtfertigen eine Röntgen-Diagnostik der HWS?
 - i. Nach den anamnestisch-klinischen Ergebnissen bei jedem Verdacht auf eine morphologische Veränderung.
 - ii. Darüber hinaus gab es betreffend die rechtfertigende Indikation zur Röntgendiagnostik keinen Konsens in der Expertenkommission.
 - b. Welche therapeutischen Verfahren erfordern ein Röntgenbild?
 - i. Grundsätzlich ergibt sich die Indikation zur Strahlen-Diagnostik an der HWS als Mittel der Diagnostik, und nicht auf Grund des geplanten Einsatzes einer Therapieform.
 - ii. Bestimmte, von einem kleineren Teil der Ärzte, die Kinder behandeln, angewandte Techniken setzen nach deren Vorstellung ein Röntgenbild voraus.
 - c. Die Indikation zur Röntgen-Diagnostik anderer Regionen außer der HWS ergibt sich aus der klinischen Diagnostik (s.o.) und ist nicht von der Planung manueller Techniken betroffen.
5. Ergänzende apparative Diagnostik
 - a. CT, MRT, Sonographie, Szintigraphie: keine MM-Indikation, nur GCP

- b. neurophysiologische Verfahren (EEG, SSEP, MEP, AEP, VEP): wie a
- c. laborchemische Verfahren: wie a
- 6. Konsens zum Verhalten bei „Red Flags“ (siehe Anhang 3, dort ausgelegt für Erwachsene): diese werden so behandelt, wie in der Leitlinie Kreuzschmerz, außerhalb der GCP ergeben sich keine besonderen MM-Konsequenzen
- 7. Konsens zu „Yellow Flags“: es handelt sich um Hinweise auf das Vorliegen psychosozialer Auffälligkeiten i.S. von schmerz- und verhaltensmodulierenden Faktoren. Diese veranlassen zu besonders kritischer Abwägung der Indikationsstellung manualtherapeutischer Interventionen.

(AWMF-Level: S1/S2)

3 – empfohlene Therapie

Konsensbildung zu Art und Umfang der notwendigen Aufklärung (neues Patientenrechtegesetz – s. Anlage 4)

- Verfahren
 - a. Einflussnahme mittels der Hände auf das Wahrnehmungs- und Regulations-System mit dem Ziel einer Symptomlinderung und der Reorganisation des sensomotorischen Systems (s. Präambel 1-5)
 - b. Verfahrens- und altersspezifische Risiken müssen entsprechend allgemeiner Regeln ärztlicher Aufklärung sowie den Maßgaben des Patientenrechtegesetzes entsprechend umfassend dargestellt werden:
 - i. Handgrifftechniken bei Kindern: bei sachgerechter Anwendung (u. a. ohne Rotations- oder Verriegelungstechnik) sind schwere Komplikationen nicht beschrieben
 - ii. Vorübergehende Symptomverschlechterungen können im Rahmen der Regulations-Reaktionen auftreten
 - c. Prognose-Aufklärung: Soweit das zu behandelnde Störungsbild eine prognostische Einschätzung der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen zulässt, ist auch darüber aufzuklären. Ansonsten muss auf die nicht Vorhersagbarkeit der individuellen Prognose hingewiesen werden.
 - d. Hinweise auf alternative diagnostische und therapeutische Verfahren sind erforderlich.

Konsensbildung zu den einzusetzenden Therapieverfahren/therapeutischen Techniken

- Unabhängig von der Behandlungstechnik der manuellen und osteopathischen Verfahren ist die segmentale Diagnostik Vorbedingung.
- Evidenz: zu den meisten in der Präambel dargestellten Symptomen ergeben die älteren und neuen Publikationen eine teilweise widersprüchliche Evidenz (s. Literatursammlungen Anlage 5). Weitere Studien und Beobachtungen sind erforderlich.
- Empfehlungsgrad: bei der überwiegenden Zahl der in der Präambel genannten Funktionsstörungen besteht die Option auf eine manuelle Behandlung (C).

AWMF-Level: S1/S2

Stand der Erarbeitung 13.04.2013, Boppard

(*): gemeint sind insbesondere organische und funktionelle Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems, der Muskulatur, des Bindegewebes, der Organe des thorako-abdominalen-pelvinen Raumes, des Stoffwechsels u.a.

Teilnehmer/Unterzeichner:

Für die DGMM:

- Dr. med. Matthias Psczolla (Orthopäde, DGMM-Präsident, Boppard)
- Dr. med. Wolfgang von Heymann (Orthopäde und Chirurg, DGMM-Vizepräsident, Bremen)
- Prof. Dr. med. Lothar Beyer (Physiologe, DGMM-ÄMM-Geschäftsführer, Jena)
- Dr. med. Hermann Locher (Orthopäde, DGMM-MWE-Geschäftsführer und Wissenschaftlicher Koordinator, Tettnang)

Als Experten für MM bei Kindern:

1. Dr. med. Michael Ammermann (Orthopäde, Düsseldorf)
2. Dr. med. Freerk Barth (Allgemeinmediziner, Steinfurth)
3. Dr. med. Wilfrid Coenen (Orthopäde, Villingen-Schwenningen)
4. Dr. med. Bernhard Ewen (Allgemeinmediziner, Bad Kreuznach)
5. Dr. med. Ulrich Göhmann (Kinderorthopäde, Hannover)
6. Dr. med. Michaela Habring (Allgemeinmedizinerin, Bad Ischl (A))
7. Dr. med. Rainer Kamp (Orthopäde, Iserlohn)
8. Dr. med. Kirsti Knabe-Ulner (Orthopädin, Salzgitter)
9. Dr. med. Bodo Krocker (Allgemeinmediziner, Cottbus)
10. Dr. med. Volker Rings (Allgemeinmediziner, Meisenheim)
11. Dr. med. Martin Ruprecht (Orthopäde, Münster)
12. Dr. med. Robby Sacher (Allgemeinmediziner, Dortmund)
13. Dr. med. Irmgard Seifert (Orthopädin, Chemnitz)
14. Dr. med. Stefan Temme (Orthopäde, Berlin)
15. Dr. med. Marc Wuttke (HNO-Arzt, Dortmund)
16. Dr. med. Volker Zwingenberger (Orthopäde, Marienberg)

Sonstige Experten:

1. PD Dr. med. Rigobert Klett (Nuklearmediziner, Gießen)
2. Dipl. Sportwissenschaftler Sebastian Ullrich (Forschungsberatungsstelle Universität Jena)

Anlagen

Anlage 1

verschiedene Klassifikationen zur Evidenz und zu Empfehlungen:

Anlage 2a/1

Beispielhafte Empfehlung W. Coenen zur manuellen und neurologischen Diagnostik bei Säuglingen;

Anlage 2a/2

Vorgehen der ÄMM bei der Kinder-Untersuchung.

Anlage 2b

Klinische Differenzierung von Bewegungsstörungen im Säuglingsalter (als Beispiel von W. Coenen)

Anlage 2c

Literatur zu 2a/2b

Anlage 2 d/1

Manuelle und neuro-motorische Diagnostik bei Kindern mit sensomotorischer Dyskyberneze (SMD) (als Beispiel von W. Coenen)

Anlage 2 d/2

Manuelle und neuro-motorische Diagnostik bei Kindern mit propriozeptiver muskuloskelettaler Koordinationsstörung (als Beispiel von R. Sacher et al.)

Anlage 2e

Diagnostik bei Kindern mit infantiler Zerebralparese (IZP) (als Beispiel von W. Coenen)

Anlage 3

„Red Flags“ am Beispiel der HWS:

Anlage 4

Zusammenfassungen aus dem aktuellen Patienten-Rechte-Gesetz (zusammengestellt: PD Dr. jur. Heike Delbanco, LÄK Bremen):

Anlage 5

Literatur zu den Grundlagen und zur Evidenzlage der MM bei Kindern:

A. Literaturliste der Experten, mit Konklusionen und z.T. Evidenzbewertungen durch FBS Jena:

- 1 Alcantara J, Alcantara JD, Alcantara J (2011) The chiropractic care of infants with colic: a systematic review of the literature. *Explore (NY)* 7:168–74. „Chiropractic care is an alternative approach to the care of the child with colic. We encourage more research, both quantitative and qualitative, in this area of pediatric care.“
- 2 Borusiak P, Biedermann H, Bosserhoff S, Opp J (2010) Lack of efficacy of manual therapy in children and adolescents with suspected cervicogenic headache: results of a prospective, randomized, placebo-controlled, and blinded trial. *Headache*. 50: 224-30. “We were not able to show an efficacy of cervical spine manipulation in 52 children and adolescents.”
- 3 Brand PL, Engelbert RH, Helders PJ, Offringa M (2005) Systematic review of the effects of therapy in infants with the KISS-syndrome (kinetic imbalance due to suboccipital strain). *Ned Tijdschr Geneeskdt.* 149:703-7. “Given the absence of evidence of beneficial effects of spinal manipulation in infants and in view of its

potential risks, manual therapy, chiropractic and osteopathy should not be used in infants with the KISS-syndrome, except within the context of randomized double-blind controlled trials.”

- 4 Bücher JK (2007) Einfluss eines erweiterten manualtherapeutischen Therapiekonzeptes auf den Krankheitsverlauf bei infantiler Cerebralparese. Dissaertation, Universität Münster, 1-99. „Als Fazit dieser Studie (prospektiv, longitudinal, 92 Intervent., 17 Kontrollen, 9 Monate Beobachtung) muss die Empfehlung ausgesprochen werden, ICP-Patienten mit motorischer Bewegungseinschränkung einer erweiterten manualtherapeutischen Komplextherapie zuzuführen. Eine alleinige eindimensionale Therapie bei bewegungsgestörten ICP-Patienten ist nicht mehr zeitgemäß und wird unsererseits als obsolet betrachtet. Unser vorgestelltes erweitertes manualtherapeutisches Therapiekonzept hat ein statistisch sehr bzw. höchst signifikant verbessertes Outcome bzgl. der grobmotorischen Funktion erbracht. Insbesondere die schwer behinderten Kinder der GMFCS-Stufen III und IV profitierten überproportional.“
- 5 Cuthbert C, Barras M (2009) Developmental delay syndromes: psychometric testing before and after chiropractic treatment of 157 children. *J Man Manip Physiol Ther* 32: 660-9. “This report suggests that a multimodal chiropractic method that assesses and treats motor dysfunction reduced symptoms and enhanced the cognitive performance in this group of children.” **Evidenzgrad: III**
- 6 Dobson D, Lucassen PL, Miller JJ, Vlieger AM, Prescott P, Lewith G (2012) Manipulative therapies for infantile colic. The Cochrane Library: DOI: 10.1002/14651858. CD004796.pub2. “Although five of the six trials suggested crying is reduced by treatment with manipulative therapies, there was no evidence of manipulative therapies improving infant colic when we only included studies where the parents did not know if their child had received the treatment or not. Further rigorous research is required where (a) infants are randomly allocated to receive either treatment or no treatment and (b) those assessing the treatment outcomes do not know whether or not the infant has received a manipulative therapy.”
- 7 Duncan B, McDonough-Means S, Worden K, Schnyer R, Andrews J, Meaney FJ (2008) Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treatment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc* 108: 559–570. “Single-blind, randomized, wait-list controlled, 55 patients 1-12 y: A series of treatments using osteopathy in the cranial field, myofascial release, or both improved motor function in children with moderate to severe spastic cerebral palsy. These results can be used to guide future research into the effectiveness of OMT or acupuncture in treating children with spastic cerebral palsy.”
- 8 Hondras MA, Linde K, Jones AP (2005) Manual therapy for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Apr 18;(2):CD001002. “Currently, there is insufficient evidence to support or refute the use of manual therapy for patients with asthma.”
- 9 Hughes S (2001) Is chiropractic an effective treatment in infantile colic? *Archimedes*, 382-4. “The evidence suggests that chiropractic has no benefit over placebo in the treatment of infantile colic. However, there is good evidence that taking a colicky infant to a chiropractor will result in fewer reported hours of colic by the parents.”
- 10 Jäkel A, Hauenschild P (2011) Therapeutic Effects of Cranial Osteopathic Manipulative Medicine: A Systematic Review. *JAOA* 111: 685-93. “The currently available evidence on the topic is heterogeneous. Because of the moderate methodological quality of the studies and scarcity of available data, further research into this area is needed.”
- 11 Korczak D, Kister C, Krause-Girth C (2012) Effektivität und Effizienz von psychologischen, psychiatrischen, sozialmedizinischen und komplementärmedizinischen Interventionen bei Schreibabys (z. B. regulative Störung) in Schreianbäumen. DIMDI-HTA Schriftenreihe, 1-96. „Es sind insgesamt 18 medizinische, eine ökonomische und drei ethische Studien berücksichtigt worden. Die Mehrzahl der Studien stammt aus den USA (fünf) und UK (fünf). Eine Studie ist aus Deutschland. Vier Studien befassen sich mit oralen Interventionen und zeigen, dass sowohl eine phytotherapeutische Mischung aus Fenchel, Kamille und Melisse, eine Fenchelsamenemulsion, hydrolysierte Kost sowie ein Verzicht auf Kuhmilchprodukte das Schreien der Kinder signifikant reduzieren. Zur Wirksamkeit chiropraktischer Interventionen liegen widersprüchliche Ergebnisse vor. Zwei Studien aus Schweden weisen die Wirksamkeit von minimaler Akupunktur nach. Neun psychotherapeutische bzw. auf das Verhalten bezogene therapeutische Studien weisen darauf hin, dass Entwicklungsberatung, psychotherapeutische Gespräche und Kommunikationsanleitungen zur Reduktion des exzessiven Schreis und zur Stabilisierung der Eltern beitragen. Diese therapeutischen Interventionen erweisen sich dann als effektiv, wenn die Eltern eine persönliche Beratung oder Unterstützung erhalten.“
- 12 Lessard S, Gagnon I, Trottier N (2011) Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complement Ther Clin Pract* 17:193-8. “These clinical findings support the

- hypothesis that osteopathic treatments contribute to the improvement of cranial asymmetries in infants younger than 6.5 months old presenting with NSOP characteristics."
- 13 Lohse-Busch H (2001) Schmerzhafte Funktionsstörungen des muskuloskeletalen Systems bei Kindern. *Pädiatr. Prax.* 59: 579-609; keine Evidenz ermittelt.
 - 14 Lohse-Busch H, Riedel M, Falland R, Sailer-Kramer B, Reime U, Kraemer M (2003) Manualmedizinisch-physiotherapeutische Komplexbehandlung bei Kindern mit infantiler Zerebralparese. *MM* 41: 279-87. „Keines der allenthalben anerkannten Therapieverfahren hat bisher die Förderung grobmotorischer Funktionen bewegungsgestörter Kinder nachweisen können. Bei einer werktätiglich durchzuführenden Komplexbehandlung aus Physiotherapie und manueller Medizin kommt es zu einer synergistischen, evidenzbasiert zu messenden, nachhaltigen Wirksamkeit der Förderung grobmotorischer Fähigkeiten bewegungsgestörter Kinder mit ICP. Der Nachweis gelingt in einer prospektiven, randomisierten Follow-up-Untersuchung mit historischer Kontrollgruppe.“
 - 15 Mills MV, Henley CE, Barnes LL, Carreiro JE, Degenhardt BF (2003) The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in children with recurrent acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med* 157:861-6. "The results of this study suggest a potential benefit of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in children with recurrent AOM; it may prevent or decrease surgical intervention or antibiotic overuse."
 - 16 Monaco A, Cozzolino V, Cattaneo R, Cutillo T, Spadaro A (2008) Osteopathic manipulative treatment (OMT) effects on mandibular kinetics: kinesiographic study. *Eur J Paed Dent* 9: 37-42. "The results of this study suggest that OMT can induce changes in the stomatognathic dynamics, offering a valid support in the clinical approach to TMD. Multifactorial genesis of chronic disorders is also confirmed." **Evidenzgrad Ib**
 - 17 Pepino VC, Ribeiro JD, de Oliveira Ribeiro MA, de Noronha M, Mezzacappa MA, Schivinski CI (2013) Manual therapy for childhood respiratory disease: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 36: 57-65. "The use of manual techniques on children with respiratory diseases seems to be beneficial. Chiropractic, osteopathic medicine, and massage are the most common interventions. The lack of standardized procedures and limited variety of methods used evidenced the need for more studies on the subject."
 - 18 Philippi H, Faldum A, Schleupen A, Pabst B, Jung T, Bergmann H, Bieber I, Kämmerer C, Dijs P, Reitter B (2006) Infantile postural asymmetry and osteopathic treatment: a randomized therapeutic trial. *Dev Med Child Neurol* 48:5-9. "We conclude that osteopathic treatment in the first months of life improves the degree of asymmetry in infants with postural asymmetry." **Evidenzgrad Ib**
 - 19 Romano M, Negrini S (2008) Manual therapy as a conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. *Scoliosis* 2008, 3:2-6. "The lack of any kind of serious scientific data does not allow us to draw any conclusion on the efficacy of manual therapy as an efficacious technique for the treatment of Adolescent idiopathic scoliosis."
 - 20 Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, Wood E, Bartlett DJ, Galuppi BE (2002) Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA* 288:1357-63. "Evidence-based prognostication about gross motor progress in children with cerebral palsy is now possible, providing parents and clinicians with a means to plan interventions and to judge progress over time. Further work is needed to describe motor function of adolescents with cerebral palsy."
 - 21 Sacher R, Michaelis R (2011) Dynamik und Funktionen angeborener Fremdreflexe; 1. MORO- und Startle-Reflex. *pädiat. prax.* 77, 9-19; keine Evidenz ermittelt.
 - 22 Sacher R, Michaelis R (2011) Dynamik und Funktionen angeborener Fremdreflexe; 2. Saug- und GALANT-Reflex. *pädiat. prax.* 77, 207-214; keine Evidenz ermittelt.
 - 23 Sacher R, Michaelis R (2011) Dynamik und Funktionen angeborener Fremdreflexe; 3. Aspekte der Halte- und Stellsteuerung. *pädiat. prax.* 77, 371-382; keine Evidenz ermittelt.
 - 24 Sacher R, Michaelis R (2012) Dynamik und Funktionen angeborener Fremdreflexe; 4. Der Einfluss von propriozeptiven Informationen auf die Integration angeborener Fremdreflexe am Beispiel der Halte- und Stellsteuerung. *pädiat. Prax.* 78; keine Evidenz ermittelt.
 - 25 Sacher R (2012) Angeborene Fremdreflexe – Haltung und Verhalten früh regulieren. Elsevier Verlag
 - 26 Seifert I (1974) Kopfgelenksblockierungen bei Neugeborenen. FIMM-Kongressbericht vom 09.10.1974, Prag. Der Bericht erschien im gleichen Jahr im tschechischen Journal „Reabilitácia“ in einem Supplement: 1053-57. „Die neue Untersuchungsmethode von Kubis scheint geeignet, Kopfgelenksblockierungen am Neugeborenen zu erkennen. Kopfgelenksblockierungen wurden in einer großen Anzahl bei Neugeborenen diagnostiziert. Der Einfluss der Kopfgelenksblockierungen auf das Entstehen von sog. Säuglingsskoliosen ist signifikant. Die manuelle Therapie kann eine Behandlungsmöglichkeit der Säuglingsskoliose sein und damit schwere Skoliosen verhindern.“
 - B. Literaturliste der in der „MM“ erschienenen Artikel zur manuellen Medizin bei Kindern, bei Therapiestudien mit Bewertungen der Evidenz durch die FBS Jena:
- 1 Gutmann G (1963) Das zerviko-dienzephale Syndrom mit synkopaler Tendenz und seine Behandlung. *Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis* (Hrsg.: H. Jungmann), Stuttgart, Hippocrates, pp. 112-32
 - 2 Gutmann G (1968) Das cervical-diencephal-statische Syndrom des Kleinkindes. *MM* 6:112-9
 - 3 Lewit K (1976) Kopfgelenksblockierungen und chronische Tonsillitis. *MM* 14: 106-109
 - 4 Mohr U (1977) Kopfgelenksblockierungen beim Kleinkind (zervikal-dienzephal statisches Syndrom nach GUTMANN). *MM* 15: 45-47 (**Evidenzgrad: III**)
 - 5 Buchmann J (1980) Motorische Entwicklung und Wirbelsäulenfunktionsstörungen. *MM* 18: 37-39 (**Evidenzgrad IV**)
 - 6 Buchmann J (1983) Funktionelle Kopfgelenksstörungen bei Neugeborenen in Zusammenhang mit Lagereaktionsverhalten und Tonusasymmetrie. *MM* 21: 59-62
 - 7 Gutmann G, Biedermann H (1983) Die Halswirbelsäule – Allgemeine funktionelle Pathologie und Klinische Syndrome. Stuttgart, G. Fischer, pp. 212-226
 - 8 Gutmann G (1987) Das Atlas-Blockierungs-Syndrom des Säuglings und des Kleinkindes. *MM* 25: 5-10 (**Evidenzgrad III**)
 - 9 Falkenau HA (1989) Sprachentwicklungsverzögerung durch Kopfgelenkblockierungen. *MM* 27: 8-10 (**Evidenzgrad III**)
 - 10 Buchmann J, Bülow B, Pohlmann B (1992) Asymmetrien in der Kopfgelenkbeweglichkeit von Kindern. *MM* 30:93-5
 - 11 Coenen W (1992) Die Behandlung der sensomotorischen Dyskybernie bei Säuglingen und Kindern durch Atlastherapie nach Arlen. *Orthop. Praxis* 28:386-92
 - 12 Biedermann H (1993) Das KISS-Syndrom der Neugeborenen und Kleinkindern. *MM* 31: 97-107 (**Evidenzgrad IV**)
 - 13 Lohse-Busch H, Seifert I (1994) Zur Arbeit von H. Biedermann: Das KISS-Syndrom der Neugeborenen und Kleinkinder. *MM* 32: 28-32
 - 14 Lohse-Busch H (1994) Zwischenbilanz des Arbeitskreises Manuelle Medizin bei Kindern in der DGMM. *MM* 32: 193 - 6
 - 15 Zak K (1995) Funktionelle Störungen der Wirbelsäule vom Säuglings-, Kleinkind- bis Kindesalter – osteopathische und manuelle Therapie. *MM* 33: 147-9 (**Evidenzgrad IV**)
 - 16 Biedermann H, Koch L (1996) Zur Differentialdiagnose des KISS-Syndroms. *MM* 34: 73-81
 - 17 Coenen W (1996) Manualmedizinische Diagnostik und Therapie bei Säuglingen. *MM* 34: 108-113 (**Evidenzgrad IV**)
 - 18 Seifert I (1996) Praktische Bemerkungen zu manuellen Behandlung der Schräglagedeformitäten der Säuglinge. *MM* 34: 114-115 (**Evidenzgrad IV**)
 - 19 Baumann JU (1996) Wirkungsnachweis manualmedizinischer Behandlung bei Zerebralparesen. *MM* 34: 127-133
 - 20 Coenen W (1996) Die sensomotorische Integrationsstörung. *MM* 34: 141-5 (**Evidenzgrad III**)
 - 21 Knöpfli L (1997) Schiefhals, Schreihals und andere kinderärztliche Probleme. *MM* 35: 141-2 (**Evidenzgrad III**)
 - 22 Hülse M, Neuhuber WL, Wolff HD (Hrsg.) (1998) Der kranio-zervikale Übergang. Berlin-Heidelberg-New York, Springer
 - 23 Coenen W, Milbradt S (1998) Röntgenologische Stellungsdiagnostik des atlanto-okzipitalen Übergangs beim Säugling. *MM* 36: 116-20
 - 24 Coenen W (1998) Manualtherapeutische Grundsätze bei der Behandlung von Kindern mit sensomotorischen Störungen. *MM* 36: 155-7
 - 25 Coenen W (2001) Besonderheiten der Manuellen Medizin bei Kindern. *MM* 39: 25-6 (**Evidenzgrad IV**)
 - 26 Riedel M, Falland R, Sailer-Kramer B, Lohse-Busch H (2001) Komplexbehandlung mit Manueller Medizin und Physiotherapie bei zerebral Bewegungsgestörten Kindern. *MM* 39: 72-8
 - 27 Coenen W (2001) Manuelle Medizin bei Kindern – eine entwicklungsneurologische Indikation. *MM* 39: 195-201 (**Evidenzgrad IV**)
 - 28 Kemlein W (2002) Die Tonusasymmetrie als Schmerzsyndrom. *MM* 40: 22-7
 - 29 Lohse-Busch H (2002) Manuelle Medizin bei kindlichen muskuloskeletalen Schmerzen. *MM* 40: 32-40
 - 30 Kemlein W (2002) Kindlicher Kopfschmerz. *MM* 40: 53-4
 - 31 Lohse-Busch H, Riedel M (2002) Der unbekannte akute kindliche Schiefhals. *MM* 40: 212-9
 - 32 Biedermann H, Sacher R (2002) Formvarianten des Atlas als Hinweis auf morphologische Abweichungen im Lenden-, Becken- und Hüftbereich. *MM* 40: 330-8
 - 33 Coenen W (2002) Koordinations- und Konzentrationsstörung im Kindesalter. *MM* 40: 352-8 (**Evidenzgrad III**)

- 34 Sacher R (2003) Geburtstrauma und (Hals-) Wirbelsäule, Teil I und II. MM 41: 9-21
- 35 Henze S, Witzmann L, Thomas D, (2003) Interdisziplinäre Behandlungsansätze bei der sensomotorischen Integrationsstörung/Tonusasymmetrie. MM 41: 33-6 (**Evidenzgrad III**)
- 36 Seifert I, Sacher R, Riedel M (2003) Gemeinsame Überlegungen zur Manuellen Medizin bei Säuglingen. MM 41: 37-8
- 37 Sacher R (2003) Geburtstrauma und (Hals-) Wirbelsäule, Teil III. MM 41: 113-9 (**Evidenzgrad IV**)
- 38 Sacher R (2003) Bemerkungen zur radiologischen Befunderhebung bei Kindern mit sensomotorischen Störungen. MM 41: 205-7
- 39 Lohse-Busch H, Riedel M, Falland R, Sailer-Kramer B, Reime U, Kraemer M (2003) Manualmedizinisch-physiotherapeutische Komplexbehandlung bei Kindern mit infantiler Zerebralparese. MM 41: 279-87
- 40 Buchmann J, Hässler F (2004) Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS). MM 42: 195-202 (**Evidenzgrad IIa**)
- 41 Coenen W (2004) Neurologische und manuelle Standarduntersuchung bei Säuglingen mit Bewegungsstörungen. MM 42: 293-303
- 42 Karch D et al.; Lohse-Busch H; Sacher R; Biedermann H, (2005) Manualmedizinische Behandlung des KISS-Syndroms und Atlastherapie nach Arlen – mit 3 Kommentaren. MM 43: 100-5 (**Evidenzgrad IV**)
- 43 Sacher R, Jahn U (2005) Entwicklungsdynamische Veränderungen der hochzervikalen Übergangsregion. MM 43: 261-4
- 44 Ilieva S, Kellner MW (2005) Doppler-sonographische Untersuchung der A. vertebralis nach manualmedizinischer Behandlung funktioneller Störungen der Kopfgelenke. MM 43: 418-23
- 45 Ilieva S, Vassilieva L, Refisch A (2006) Kraniosakrales System und Funktionsstörungen der oberen HWS bei Säuglingen. MM 44: 212-6
- 46 Coenen W (2006) Gleichgewichtsstörung bei Kindern mit sensomotorischer Dyskyberese. MM 44: 413-8 (**Evidenzgrad IV**)
- 47 Wuttke M, (2008) Therapieresistente Kopfschiefhaltung bei Kindern Manuelle Medizin 2008; 46; 1; 27-9 (**Evidenzgrad III**)
- 48 Biedermann H (2008) Funktionelle Pathologie der Wirbelsäule und ihr Einfluss auf die sensomotorische Entwicklung. MM 46:17-22
- 49 Bein-Wierzbinski W, Scheunemann R, Sepke C (2008) Mögliche Zusammenhänge zwischen Kopfgelenkdfunktioen und blickmotorischen Auffälligkeiten bei Grundschulkindern mit Schulschwierigkeiten. MM 46: 307-15 (**Evidenzgrad IIb**)
- 50 Sacher R (2009) Aspekte der Halte- und Stellsteuerung im Säuglingsalter. MM 47: 297-303
- 51 Coenen W (2010) Editorial: Manuelle Medizin bei Kindern – ein Sprössling mit Zukunft: MM 48: 81-2
- 52 Seifert I (2010) Schlüsselregionen beim Säugling. MM 48: 83-90
- 53 Martin S (2010) Der kongenitale muskuläre Schiefhals – Eine manualmedizinische Indikation? MM 48: 102-106 (**Evidenzgrad IV**)
- 54 Heymann W, Köneke A, Gorzny F (2010) Kraniomandibuläre Dysfunktion, assoziierte Heterophorie und auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen – Differentialdiagnosen der Tonusasymmetrie und der sensomotorischen Dyskyberese. MM 48: 112-24
- 55 Bein-Wierzbinski W (2011) Das PäPKi®-Konzept – Pädagogische Fördermethode für Kinder mit funktionellen Entwicklungsstörungen und deren Eltern. MM 49: 153-160
- 56 Coenen W (2011) Bewegungsstörung im Säuglingsalter. Klinische Differenzierung zentraler und peripherer Ursachen. (CME-Aufsatz) MM 49: 171-88
- 57 Sacher R, Seifert I, Martin S, Riedel M, Ruprecht M, Göhmann U, Alt B, Wuttke M, Barth F, Ammermann M, Temme S, Krocker B (2012) Empfehlungen zur manuellen Untersuchung und Behandlung von Säuglingen mit funktionellen Störungen der sensomotorischen Organisation und ohne Vorliegen systemischer Grunderkrankungen. MM 50: 80-1
- 58 Coenen W (2010) Manuelle Medizin bei Säuglingen und Kindern. Heidelberg, Springer, 216 pp.
- 59 Sacher R, Wuttke M, Bullinger HM (2012) Manualmedizin bei Säuglingen aus Sicht der Eltern. MM 50: 398-400
- 60 Bullinger HM, Sacher R, Wuttke M (2012) Die manualmedizinische Behandlung von Haltungs- und Bewegungsasymmetrien im Säuglingsalter. MM 50: 401-4

Alle Anlagen im Volltext unter www.dgmm.de