Fachinformation

Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei Beschwerden im pädiatrischen Bereich. Eine systematische Übersichtsarbeit.

Helge Franke [a]
Jan-David Franke [a]
Gary Fryer [b, c]

_____

a INIOST-Institut für Osteopathische Studien, Siegen, Deutschland
b College of Health & Biomedicine, Victoria University, Melbourne, Australia
c A.T. Still Research Institute, A.T. Still University of Health Sciences, Kirksville, MO, USA

_____

Vorbemerkung

Die vorliegende Studie ist die Übersetzung der englischen Originalstudie *"Effectiveness of osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: A systematic review"*, die im März 2022 im Journal of Bodywork & Movement Therapies erschienen ist (***https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(22)00055-9/fulltext.*** Für die deutschsprachigen Osteopathen haben wir hier eine gekürzte Version erstellt.

Die Erstellung dieser Fachinformation wurde mit Mitteln der folgenden osteopathischen Verbände und Organisationen unterstützt, die damit jedoch keinen Einfluss auf den Inhalt nahmen:

- Akademie für Osteopathie e.V. - AFO
- Bundesarbeitsgemeinschaft Osteopathie e.V. - BAO
- Förderverein für osteopathische Forschung e.V.
- Register der traditionellen Osteopathen in Deutschland GmbH - ROD
- Verband der Osteopathen Deutschland e.V. - VOD

Diese Studie ist auf der Interpräsenz der genannten Organisationen zum kostenlosen Download verfügbar.

ABSTRACT:

Hintergrund: Die Osteopathie wird von Osteopathen und osteopathischen Ärzten zur Behandlung einer Vielzahl von pädiatrischen Beschwerden eingesetzt.

Zielsetzung: In der aktuellen Studie wurden die vorhandenen Studien ausgewertet, um die Wirksamkeit der Osteopathie bei pädiatrischen Beschwerden zu bestimmen.

Methoden: Im Juli 2020 wurde eine systematische Literatursuche nach randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) ohne Einschränkung in Sprache oder Publikationsstatus in elektronischen medizinischen Datenbanken durchgeführt. Eingeschlossene Studien wurden ausgewertet und nach dem Cochrane Risk of Bias (RoB) Schema bewertet. Die Gesamteffektgröße wurde, wenn möglich, berechnet. Die Daten wurden anhand des GRADE-Ansatzes zusammengeführt.

Ergebnisse: Siebenundvierzig RCTs, die 37 pädiatrische Erkrankungen untersuchten, wurden in das systematische Review eingeschlossen und ausgewertet. Dreiundzwanzig Studien berichteten über signifikant günstige Ergebnisse für die Osteopathie im Vergleich zur Kontrollintervention. Vierzehn weitere Studien berichteten über nicht-signifikante Ergebnisse, die auf potenziell günstige Auswirkungen der Osteopathie hindeuten. Fünfzehn der Studien wurden mit einem niedrigen RoB bewertet, 12 hatten ein hohes Risiko zur Verzerrung, bei den restlichen war das Verzerrungsrisiko unklar. Bei der Qualitätsbewertung der Evidenz (GRADE) gab es eine moderate Evidenz für die Wirksamkeit der Osteopathie für 13 der 43 Vergleiche, insbesondere für die Dauer des Krankenhausaufenthalts bei Frühgeborenen, aber keine hochwertige Evidenz für die osteopathische Behandlung bei irgendeiner pädiatrischen Erkrankung.

Schlussfolgerungen: Obwohl eine Reihe von Studien auf positive Ergebnisse der osteopathischen Behandlung hinweisen, wurden nur wenige pädiatrische Erkrankungen von mehr als einer Studie untersucht, so dass die Osteopathie bei keiner Erkrankung eine hochwertige Evidenz erreichte. Es ist wahrscheinlich, dass weitere Forschungsergebnisse die Einschätzungen dieser Studie in die eine oder andere Richtung verändern werden. Zum Aufbau einer hochwertigen Evidenz werden größere, qualitativ hochwertige RCTs, die sich auf eine kleinere Anzahl von Erkrankungen konzentrieren, empfohlen.

Registrierung des systematischen Reviews: PROSPERO ID: CRD42020162479.

EINFÜHRUNG

Die Osteopathie versteht sich als ganzheitlicher Behandlungsansatz, der die Rolle des Bewegungsapparates für die Gesundheit in einem biopsychosozialen Kontext hervorhebt und die optimale Funktion des Körpergewebes durch eine Vielzahl von manuellen Techniken zu erreichen sucht (DiGiovanna et al., 2005; Vaughan et al., 2014). Die Behandlung von Kindern gilt als ein grundlegender Bestandteil der osteopathischen Medizin (Carreiro 2009; Moeckel und Mitha 2008; Seffinger 2019). Pädiatrie ist Teil der europäischen und US-amerikanischen Osteopathieausbildung (Osteopathic International Alliance 2013; Weltgesundheitsorganisation 2010). Die osteopathische Behandlung wurde bei Kindern als sicher beschrieben (Hayes und Bezilla 2006).

Der Anteil von Kindern und Babys an der Gesamtheit der Patienten ist unklar und kann zwischen Ländern sowie zwischen ärztlichen und nicht-ärztlichen Osteopathen variieren. In einer prospektiven Studie aus Großbritannien waren 8,6 % der Patienten unter 20 Jahren und mehr als die Hälfte davon waren jünger als 1 Jahr alt (Fawkes et al., 2014). Eine Erhebung in Spanien berichtete, dass 15 % der Patienten jünger als 18 Jahre alt waren (Alvarez Bustins et al., 2018). In den USA untersuchte eine Studie die Altersstruktur pädiatrische Patienten, die sich in osteopathischen Fachkliniken an medizinischen Fakultäten behandeln ließen: 14 % waren Säuglinge, 33 % waren im Alter von 1 bis 4 Jahren, 29 % im Alter von 5 bis 12 Jahren und 24 % im Alter von über 12 Jahren (Kaiser et al., 2020). Forscher haben die Wirksamkeit der Osteopathie bei verschiedenen pädiatrischen Erkrankungen untersucht, wie Asthma (Hondras et al., 2002), Säuglingskoliken (Dobson et al., 2012), Otitis media und Enuresis (Bronfort et al., 2010), Epilepsie (Doering et al., 2013), neurologische Entwicklung (Frymann et al., 1992), zerebraler Lähmung (Cerritelli et al., 2016; Majnemer et al., 2013), pädiatrische Sportverletzungen (Bolin 2010), sowie die Dauer des Krankenhausaufenthalts bei Früh- und Neugeborenen (Lanaro et al., 2017; Cerritelli et al., 2013). In der einzigen Übersichtsarbeit, die allein die osteopathische Behandlung untersuchte, kamen Posadzki et al. (2013) zu dem Schluss, dass die Evidenz für die Wirksamkeit der Osteopathie bei pädiatrischen Erkrankungen aufgrund der geringen Anzahl und der geringen methodischen Qualität der Studien zweifelhaft ist. Diese Übersicht wurde 2013 veröffentlicht und umfasste nur 17 Studien. Unveröffentlichte Studien wurden nicht berücksichtigt. Die nun vorliegende Studie ist offener gestaltet und schließt veröffentlichte und unveröffentlichte randomisiert kontrollierte Studien zur Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung in allen Sprachen ein.

METHODEN

Bei der vorliegenden systematischen Übersichtsarbeit wurden die PRISMA Leitlinien verwendet. Das Protokoll wurde bei PROSPERO registriert (ID: CRD42020162479).

Studientyp: Nur randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) wurden berücksichtigt. Wir folgten der Empfehlung der Cochrane Collaboration (Higgins und Green 2011) und schlossen neben publizierten Studien auch die sogenannte „graue Literatur“ ein (unveröffentlichte Studien). Eine Sprachrestriktion fand nicht statt. Studien mit weniger als 10 Teilnehmern wurden ausgeschlossen. Die Studie musste außerdem im Volltext vorliegen.

Teilnehmer: Eingeschlossen wurden Studien, die die osteopathische Behandlung von Kindern bis zu 18 Jahren zum Thema hatten und von einem Osteopathen oder einem osteopathischen Arzt ausgeführt wurde.

Intervention: Die Intervention erforderte eine „authentische“ osteopathische Behandlung. Diese war gegeben, wenn es sich bei dem Behandler um einen Osteopathen handelte und er die freie Wahl bei den osteopathischen Behandlungstechniken entsprechend seines Befundes hatte.
Vergleichsgruppen: Es wurden Studien unabhängig der Vergleichsintervention eingeschlossen.
Primärer Endpunkt: Therapeutische Wirksamkeit (bezogen auf die untersuchte Erkrankung).
Sekundäre Endpunkte: Nebenwirkungen, Risiko der Verzerrung (risk of bias) und Evidenzbewertung.
Datenquellen und Recherchen: Eine systematische Literaturrecherche wurde im April 2020 in folgenden elektronischen Datenbanken durchgeführt: Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, OSTMED.DR, CINAHL, Allied and Complementary Medicine, Osteopathic Web Research, und das Register der Akademie für Osteopathie.
Datenextraktion und Analyse: Zwei Gutachter (HF, JDF) überprüften unabhängig voneinander Titel und Zusammenfassungen der durch die Suchstrategie identifizierten Studien. Potenzielle Studien wurden im Volltext gelesen und unabhängig voneinander für die Aufnahme in die vorliegende Untersuchung bewertet. Die wichtigsten Daten der eingeschlossenen Studien wurden extrahiert und in einer Übersicht zusammengestellt.
Untersuchung der methodischen Qualität („risk of bias assessment“): Zwei Review-Autoren (HF, JDF) bewerteten unabhängig voneinander das Verzerrungsrisiko für jede Studie anhand der Kriterien des Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (Higgins und Green 2011). Die Gutachter nutzten Diskussion und Konsens, um Unstimmigkeiten über die methodische Qualität der RCTs beizulegen. Die Studien wurden anhand von sieben Beurteilungskriterien bewertet: (1) Randomisierung, (2) verdeckte Gruppenzuordnung, (3) Verblindung von Personal und Teilnehmer, (4) Verblindung der Ergebnisbeurteiler, (5) unvollständige Ergebnisdaten, (6) selektive Ergebnisdarstellung und (7) sonstige Verzerrungen. Studien wiesen ein allgemein hohes Verzerrungsrisiko auf, wenn sie in 2 oder mehr Kriterien ein hohes Risiko der Verzerrung aufwiesen. Bei den Verblindungskriterien wurde ein hohes Risiko mit einem allgemeinen unklaren Risiko der Verzerrung eingestuft.
Behandlungseffekt und klinische Relevanz: Die mittlere Differenz (MD) oder die mittlere Standarddifferenz (SMD) wurden für Ergebnisse berechnet, die von mehr als einer Studie unterstützt wurden. Die Daten für die Meta-Analyse wurden mit dem Review Manager (Rev-Man, Version 5.3) ausgewertet. Wir definierten einen kleinen Effekt als MD von weniger als 10% der Skala und SMD oder d-Scores von weniger als 0,5. Ein mittlerer Effekt wurde definiert als MD 10 % bis 20 % der Skala und SMD- oder d-Werte von 0,5 bis 0,8. Ein großer Effekt wurde definiert als MD größer als 20% der Skala und SMD- oder d-Scores von mehr als 0,8 (Furlan et al., 2015).
Datensynthese: Die Evidenz der Behandlungsergebnisse wurde anhand des GRADE-Ansatzes bewertet (Guyatt et al., 2011; Kunz et al., 2008). Der GRADE-Ansatz definiert vier Qualitätsebenen für Studienergebnisse in einer systematischen Übersichtsarbeit und Metaanalyse. Die Beurteilungskriterien sind (1) Einschränkungen im Design (herabgestuft, wenn mehr als 25 % der Teilnehmer aus Studien mit einem hohen RoB stammen), (2) Inkonsistenz der Ergebnisse (herabgestuft bei signifikanter statistischer Heterogenität und inkonsistenten Ergebnissen), (3) Indirektheit (d. h. Verallgemeinbarkeit der Ergebnisse, (herabgestuft, wenn mehr als 50% der Teilnehmer außerhalb der Zielgruppe waren), (4) Ungenauigkeit (herabgestuft, wenn die Gesamtzahl der Teilnehmer weniger als 400 Teilnehmer für jedes kontinuierliche Ergebnis aufweist), und (5) andere (wie z.B. Verzerrungen) (Rubinstein et al., 2011).
In der Übersichtsarbeit wurden die folgenden Qualitätsdefinitionen verwendet. Bei qualitativ hochwertiger Evidenz ist es sehr unwahrscheinlich, dass zusätzliche Forschung die getroffenen

Schlussfolgerungen verändern werden. Außerdem gab es konsistente Ergebnisse in mindestens 75 % der RCTs ohne Einschränkungen des Studiendesigns und ohne bekannte oder vermutete Verzerrungen der Berichterstattung. Bei mittlerer Qualität war einer der Bereiche nicht erfüllt, so dass zusätzliche Forschung wahrscheinlich einen wichtigen Einfluss auf das Ergebnis hat und die Schlussfolgerungen verändern kann. Bei der Evidenz von geringer Qualität ist es sehr wahrscheinlich, dass zusätzliche Forschung die getroffenen Schlussfolgerungen verändern wird. Bei Belegen von sehr geringer Qualität bestehen große Zweifel an den Schlussfolgerungen; drei der Bereiche wurden nicht erfüllt. Die Forschungsmethoden und die Berichterstattung der aktuellen Studie hielten sich an die PRISMA-Richtlinien (Liberati et al., 2009).

Subgruppenanalyse: Zur Beantwortung der Frage, ob der Status der Veröffentlichung (veröffentlicht oder unveröffentlicht) einen Einfluss auf das Studienergebnis und die Qualität der Studie hatte, wurde eine Subgruppenanalyse erstellt.

ERGEBNISSE

Eingeschlossene Studien

Die Suchstrategie der aktuellen Übersichtsarbeit identifizierte 705 Studien. Siebenundvierzig Studien mit 3.380 Teilnehmern wurden in die Untersuchung einbezogen. Tabelle 1 (siehe Anhang der Studie) fasst die wichtigsten Merkmale der eingeschlossenen Studien zusammen.

Von den 47 eingeschlossenen Studien waren 22 unveröffentlicht (Aarts 2009; Beckewitz- Huebner und Kraus 2008; Bergau und Strunk 2012; Brockmeyer et al., 2009; Guerassimiouk und Markhoff 2003; Haas et al., 2002; Hasemann et al., 2016; Heber und Senger 2003; Heinisch und Oberhuber 2008; Kenter und Schmieder 2008; Kimmerle 2014; Kuenzig et al., 2006; Loehr und Treinies 2008; Nickels-Kratz 2012; Niggemeier und Wilke 2005; Oezbay und Reckwerth 2005; Reimann und Schiedt 2006; Remmele und Weiss 2002; Ringeisen 2017; Schepers 2017; Schoendorfer und Wentzke 2009; Teichmueller, 2014). Zweiundzwanzig Studien kamen aus Deutschland, neun aus den Vereinigten Staaten, sechs aus Italien, zwei aus Spanien, zwei aus Österreich, zwei aus Großbritannien, zwei aus Belgien und eine aus Kanada und der Schweiz.

a.) Frühgeborene

Sechs Studien (Cerritelli et al. 2013, 2015; Haiden et al., 2015; Manzotti et al., 2020; Pizzolorusso et al., 2014; Raith et al., 2016) untersuchten die klinische Wirkung der Osteopathie bei Erkrankungen im Zusammenhang mit einer Frühgeburt. Vier Studien (Cerritelli et al. 2013, 2015; Haiden et al, 2015; Pizzolorusso et al., 2014) untersuchten den Einfluss der osteopathischen Behandlung auf die Länge des Krankenhausaufenthalts (LOS). Die Studie mit der größten Stichprobengröße (N= 720) (Cerritelli et al., 2015) verwies auf eine signifikante Verringerung der LOS nach Osteopathie bei Frühgeborenen. Zwei weitere Studien berichteten über nicht-signifikante Reduktionen der LOS (Cerritelli et al., 2013; Pizzolorusso et al., 2014), während eine kleine Studie mit viszeraler osteopathischer Behandlung (Haiden et al., 2015) eine längere LOS und eine längere Zeit bis zur vollständigen enteralen Ernährung zum Ergebnis hatte. Eine Meta-Analyse der vier Studien (Cerritelli et al. 2013, 2015; Haiden et al., 2015; Pizzolorusso et al., 2014) ergab eine moderat Qualität der Evidenz (aufgrund von Inkonsistenz herabgestuft), dass die Osteopathie die Länge des Klinikaufenthaltes verkürzt (MD -2,99; 95% CI, -4,41 bis -1,58) (Tabelle 2, siehe Anhang). Zwei Studien untersuchten kurzfristige neurologische Auswirkungen der Osteopathie. Manzotti et al. (2020) berichteten über unmittelbare signifikante Verringerungen der Herzfrequenz, aber keine signifikanten Veränderungen der partiellen Sauerstoffsättigung. Raith et al. (2016) untersuchten allgemeine Bewegungsmessungen bei

Frühgeborenen und fanden keine signifikanten Unterschiede zwischen der osteopathischen und der Kontrollbehandlung.
Vier dieser Studien berichteten, dass keine Nebenwirkungen auftraten (Cerritelli et al. 2013, 2015; Pizzolorusso et al., 2014; Raith et al., 2016). Eine Studie erwähnte diesen Punkt nicht (Manzotti et al., 2020), während eine darauf hinwies, dass die längere Zeit bis zur vollständigen enteralen Ernährung und die längere Verweildauer im Krankenhaus eine Nebenwirkung der Osteopathie sein könnte (Haiden et al., 2015). Bei der Bewertung des RoB wurde vier der Studien ein geringes RoB bescheinigt (Cerritelli et al. 2013, 2015; Manzotti et al., 2020; Pizzolorusso et al., 2014), während zwei Studien als unklar eingestuft wurden (Haiden et al., 2015; Raith et al., 2016).

b.) Kinder und Jugendliche mit muskuloskelettalen Erkrankungen

Es wurden zwölf Studien gefunden, die 10 verschiedene muskuloskelettale Beschwerden oder Erkrankungen untersuchten. Drei dieser Studien untersuchten die posturale Asymmetrie bei Säuglingen (Brockmeyer et al., 2009; Hasemann et al., 2016; Philippi et al., 2006), und eine die Haltungsasymmetrie bei Kindern (Teichmüller, 2014). Zwei dieser Studien zeigten eine Verbesserung der Asymmetrie (Hasemann et al., 2016; Philippi et al., 2006), eine Studie (Brockmeyer et al., 2009) kam zu dem Schluss, dass die Osteopathie eine geringere Wirkung aufwies als die Vergleichsbehandlung (Vojta-Therapie). Eine Studie (Teichmüller, 2014) befand, dass keine klinisch relevanten Unterschiede vorhanden waren. Eine Meta-Analyse wurde zu drei dieser Studien (Brockmeyer et al., 2009; Hasemann et al., 2016; Philippi et al., 2006) durchgeführt und ergab eine geringe Qualität der Evidenz (herabgestuft aufgrund von Inkonsistenz und Ungenauigkeit), dass die osteopathische Behandlung eine nicht-signifikante Verringerung der idiopathischen Asymmetrie bewirkt (SMD -1,49; 95% CI, -0,25 bis 3,22) (Tabelle 2). Eine Studie (Heinisch und Oberhuber 2008) untersuchte die Wirksamkeit der Osteopathie bei der Obstruktion des Nasen-Tränen-Kanals berichtete über eine signifikante Verbesserung in der Osteopathiegruppe. Andere Studien untersuchten die Wirksamkeit der Osteopathie beim Klumpfuß (Kimmerle 2014) (keine signifikanten Veränderungen), Wachstumsschmerzen (Löhr und Treinies 2008) (klinisch relevante Verbesserung), Hüftdysplasie bei Säuglingen (Remmele und Weiss 2002) (keine signifikanten Veränderungen), Kreuzschmerzen bei Jugendlichen (Ringeisen 2017) (keine signifikanten Veränderungen), Skoliose (Hasler et al., 2010) (keine Evidenz zur Unterstützung der Osteopathie), temporo-mandibuläre Dysfunktion (Monaco et al., 2008) (Verbesserung, aber nicht statistisch signifikant) und Torticollis bei Säuglingen (Niggemeier und Wilke 2005) (Vorteil der Osteopathie im Vergleich zur Kontrollgruppe). Nur zwei Studien äußerten sich zu Nebenwirkungen, wobei eine Studie keine Nebenwirkungen erwähnte (Heinisch und Oberhuber 2008) während die andere Studie (Philippi et al., 2006) über leichte Nebenwirkungen sowohl in der Osteopathie als auch in der Kontrollgruppe berichtete. Die übrigen 10 Studien (Brockmeyer et al., 2009; Hasemann et al., 2016; Hasler et al., 2010; Kimmerle 2014; Löhr und Treinies 2008; Monaco et al., 2008; Niggemeier und Wilke 2005; Remmele und Weiss 2002; Ringeisen 2017; Teichmüller, 2014) ließen diesen Punkt unerwähnt. Nur drei der 13 Studien hatten ein niedriges RoB (Brockmeyer et al., 2009; Hasemann et al, 2016; Philippi et al., 2006), vier wurden mit unklarem Risiko bewertet (Löhr und Treinies 2008; Hasler et al., 2010; Niggemeier und Wilke 2005; Teichmüller, 2014) während fünf ein hohes Risiko (Heinisch und Oberhuber 2008; Kimmerle 2014; Monaco et al., 2008; Remmele und Weiss 2002; Ringeisen 2017) aufwiesen (die Herabstufung erfolgte oft wegen fehlender Verblindung).

c.) Neugeborene und Säuglinge mit viszeralen Erkrankungen

Sechs Studien untersuchten Neugeborene und Säuglinge mit viszeralen Erkrankungen (Castejon-Castejon et al., 2019; Hayden und Mullinger 2006; Heber und Senger 2003; Kenter und Schmieder 2008; Nemett et al. 2008; Schepers 2017). Diese Studien untersuchten vier verschiedene Beschwerden: Säuglingskoliken, Entleerungsstörungen, Regurgitation und hohe Bilirubinwerte. Drei Studien mit insgesamt 132 Teilnehmern untersuchten Säuglingskoliken berichteten über einen größeren Nutzen der Osteopathie zur Kontrollgruppe (eine mit konventioneller Behandlung, zwei ohne Behandlung) (Castejon-Castejon et al., 2019; Hayden und Mullinger 2006; Heber und Senger 2003). Eine Meta-Analyse wurde bei Säuglingskoliken hinsichtlich Schreien über 24 Stunden durchgeführt (Castejon- Castejon et al., 2019; Hayden und Mullinger 2006; Heber und Senger 2003). Sie ergab eine Evidenz von geringer Qualität (herabgestuft aufgrund von Inkonsistenz und Ungenauigkeit) (MD= -2,42; 95% CI, -4,10 bis -0,75) (Tabelle 2). Es wurde auch eine Meta-Analyse zum Schlaf über 24 Stunden in Verbindung mit Säuglingskoliken (Castejon-Castejon et al., 2019; Hayden und Mullinger 2006) erstellt, die eine Evidenz von geringer Qualität (herabgestuft aufgrund von Inkonsistenz und Ungenauigkeit) ergab, dass OMT eine nicht-signifikante Verbesserung des Schlafs bewirkt (MD= -1,78; 95% CI, -0,11 bis 3,66). Nemett et al. (2008) untersuchten Blasenentleerungsstörungen bei 21 Kindern und berichteten über eine signifikante kurzfristige Verbesserung in der Osteopathiegruppe im Vergleich zur Standardbehandlung. Schepers (2017) untersuchte Reurgitation bei 17 Säuglingen und fand eine signifikante Verbesserung der Symptome innerhalb der Osteopathiegruppe, nicht aber in der Kontrollgruppe; zwischen den Gruppen wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Eine Studie untersuchte, ob die osteopathische Behandlung einen Bilirubinwert über dem 95-Perzentil-Bereich verhindern kann, aber aufgrund von Ausfällen in der Kontrollgruppe konnte keine Analyse durchgeführt und keine Schlussfolgerung gezogen werden (Kenter und Schmieder 2008). Von den sechs Studien berichtete nur eine Studie, dass keine Nebenwirkungen auftraten, während die anderen fünf Studien diesen Punkt nicht erwähnten. Keine der sechs Studien wurde als niedrig eingestuft; vier Studien wiesen eine unklares Verzerrungsrisiko auf (Castejon-Castejon et al., 2019; Hayden und Mullinger 2006; Heber und Senger 2003; Kenter und Schmieder 2008), und zwei Studien hatten ein hohes Risiko (Nemett et al., 2008; Schepers 2017).

d.) Kinder mit Ohrenbeschwerden

Drei Studien untersuchten die Wirkung der Osteopathie bei akuter Otitis media (Mills et al., 2003; Steele et al., 2014; Wahl et al., 2008), entweder als Behandlung oder als Prävention, mit unterschiedlichen Ergebnissen. Mills et al. (2003) untersuchten die Wirkung der Osteopathie zusätzlich zur pädiatrischen Routineversorgung und berichteten über signifikant weniger Episoden von wiederkehrender Otitis, weniger chirurgischen Eingriffen und mehr operationsfreie Tage in der der Osteopathiegruppe. Steele et al. (2014) erforschten die Wirksamkeit eines Osteopathie-Protokolls für die Auflösung eines Mittelohrergusses nach Otitis media bei 52 Kindern. Obwohl es unmittelbar nach der Behandlung zu keiner signifikanten Veränderung des Ergusses gekommen war, wurde in der Osteopathiegruppe eine signifikante Verbesserung bei der dritten Visite festgestellt. Wahl et al. (2008) untersuchten bei 90 Kindern, ob Osteopathie und Echinacea zur Vorbeugung der Otitis media eingesetzt werden kann. Sie stellten fest, dass diese Kombination das Risiko einer Otitis im Vergleich zu einer Scheinbehandlung nicht signifikant verringerte und es keinen Interaktionseffekt mit Echinacea gab. Alle Studien (Mills et al., 2003; Steele et al., 2014; Wahl et al., 2008) erwähnten, dass keine Nebenwirkungen auftraten. Zwei der Studien hatten ein niedrigen Verzerrungsrisiko

(Steele et al., 2014; Wahl et al., 2008), während eine Studie mit einem hohen Risiko eingestuft wurde (Mills et al., 2003).

e.) Kleinkinder / Kinder mit respiratorischen Beschwerden

Vier Studien (Belcastro et al., 1984; Guiney et al., 2005; Kline 1965; Vandenplas et al., 2008) bewerteten die Wirksamkeit der Osteopathie bei Atemwegserkrankungen im Kindesalter. Guiney et al. (2005) untersuchten den Einsatz der Osteopathie bei 140 Kindern mit Asthma und berichteten über signifikante Verbesserungen der exspiratorischen Spitzenflussraten in der Osteopathiegruppe. In einer Pilotstudie berichteten Vandenplas et al. (2008) über einen signifikanten Rückgang der Anzahl obstruktiver Apnoen in der Osteopathiegruppe. Es gab jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen der Osteopathie- und der Kontrollgruppe. In den beiden ältesten Studien der Übersichtsarbeit untersuchten Belcastro et al. (1984) den Einsatz der Osteopathie bei Bronchiolitis aber die geringe Anzahl von Teilnehmern in jeder Gruppe verhinderte eine stabile Ergebniserfassung. Kline (1965) untersuchte die Osteopathie bei Atemwegsinfektionen im Jahr 1965 und berichtete, dass die Gruppen mit Antibiotikatherapie sich unabhängig von der Osteopathie schneller erholten, obwohl der Studie Details und statistische Analysen fehlten. Keine der Studien berichtete über Nebenwirkungen. Zwei Studien hatten ein unklares (Guiney et al., 2005; Vandenplas et al., 2008), und zwei ein hohes Verzerrungsrisiko (Belcastro et al., 1984; Kline 1965).

f.) Kinder mit ADHD / Dyskalkulie / Lese-Rechtschreibschwäche

Fünf Studien untersuchten die Wirkung der Osteopathie bei Kindern mit Lernschwierigkeiten (Accorsi et al., 2014; Bierent-Vass 2005; Haas et al., 2002; Kuenzig et al., 2006; Nickels-Kratz 2012). Drei Studien widmeten sich dem Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom bzw. der Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörung (ADHD) (Accorsi et al., 2014; Bierent-Vass 2005; Haas et al., 2002). Alle berichteten über signifikante Verbesserungen in der Osteopathiegruppe, wenn auch unterschiedliche Ergebnismessungen verwendet wurden. Nickels-Kratz (2012) untersuchte die Wirkung der Osteopathie bei der Behandlung von Dyskalkulie und fand signifikante positive Verbesserungen in der Rechenleistung. Im Gegensatz dazu berichteten Künzig et al. (2006) keinen Unterschied zwischen der Osteopathie und der unbehandelten Gruppe bei Lese- und Rechtschreibstörungen. In einer Studie wurden keine Nebenwirkungen festgestellt (Accorsi et al., 2014), während die anderen vier Studien darüber nicht berichteten (Bierent-Vass 2005; Haas et al., 2002; Kuenzig et al, 2006; Nickels-Kratz 2012). Zwei Studien hatten ein niedriges Verzerrungsrisiko (Accorsi et al., 2014; Kuenzig et al., 2006), während drei Studien ein unklares ROB aufwiesen (Bierent-Vass 2005; Haas et al., 2002; Nickels- Kratz 2012).

g.) Kinder mit spastischer Zerebralparese

Drei Studien (Duncan et al. 2004, 2008; Wyatt et al., 2011) untersuchten die Wirkung der Osteopathie bei zerebraler Lähmung bei Kindern. Nach Auswertung eines Eltern-Fragebogens berichteten Duncan et al. (2004) über eine positive Verbesserung der Osteopathie oder Akupunktur im Vergleich zu einer unbehandelten Wartelistengruppe. Eine statistische Berechnung war nicht vorhanden. In einer späteren Studie berichteten Duncan et al. (2008) über signifikante Verbesserungen der grobmotorischen Funktion nach der osteopathischen Behandlung, nicht jedoch nach Akupunktur oder nicht-therapeutischer Zuwendung. In einer größeren Studie mit 142 Kindern fanden Wyatt et al. (2011) keine signifikanten Unterschiede in der Grobmotorik, dem Gesundheitsstatus oder der Lebensqualität nach osteopathischen Behandlung im Vergleich zur

Kontrollgruppe. Die Meta-Analyse der drei Studien (Duncan et al. 2004, 2008; Wyatt et al., 2011) ergab eine geringe Qualität der Evidenz (herabgestuft wegen Inkonsistenz und Ungenauigkeit), dass die Osteopathie zu einer nicht signifikante Verbesserung der grobmotorischen Funktion (MD= 12,26; 95% CI, -6,38 bis 30,90) führt (Tabelle 2). In einer Studie wurde über keine Nebenwirkungen berichtet (Wyatt et al., 2011), während die beiden anderen Studien diesen Aspekt nicht erwähnten. (Duncan et al. 2004, 2008). Eine Studie wies ein unklares Verzerrungsrisiko auf (Wyatt et al., 2011), während die beiden anderen zwei Studien ein hohes Verzerrungsrisiko (Duncan et al. 2004, 2008) hatten.

h.) Säuglinge, Kinder und Jugendliche mit verschiedenen Beschwerden

Weitere acht Studien untersuchten Säuglinge, Kinder oder Jugendliche mit verschiedenen sonstigen Beschwerden (Aarts 2009; Beckewitz-Hübner und Kraus 2008; Bergau und Strunk 2012; Guerassimiouk und Markhoff 2003; Herzhaft-Le Roy et al., 2017; Oezbay und Reckwerth 2005; Reimann und Schiedt 2006; Schoendorfer und Wentzke 2009). Sechs von acht Studien berichteten über signifikante Verbesserungen der Osteopathie bei der Fähigkeit von Säuglingen, sich anzulegen (OMT vs. Scheinmanipulation) (Herzhaft-Le Roy et al., 2017), atopischer Dermatitis (als Zusatzbehandlung vs. Basisbehandlung) (Oezbay und Reckwerth 2005), Hör- und Wahrnehmungsstörungen (Guerassimiouk und Markhoff 2003), habitueller idiopathische Epistaxis (Osteopathie vs. unbehandelter Kontrollgruppe) (Bergau und Strunk 2012), Migräne (Kinder zwischen 8 und 15 Jahren, Osteopathie vs. medikamentöser Kontrolle) (Aarts 2009) und Sprachstörungen (zusätzliche Intervention zur Logopädie) (Beckewitz-Huebner und Kraus 2008). Im Gegensatz dazu fanden Reimann und Schiedt (2006) keine signifikanten Unterschiede zwischen Osteopathie und Kontrollintervention bei der Behandlung von Esotropie (bei der ein oder beide Augen nach innen gerichtet sind). Schoendorfer und Wentzke (2009) fanden keinen signifikanten Unterschied bei der Osteopathie in der stationären Behandlung von Adipositas bei Jugendlichen. Nur in einer Studie wurden über keine Nebenwirkungen berichtet (Herzhaft-Le Roy et al., 2017), während alle anderen Studien auf diesen Aspekt nicht eingingen. Vier der Studien wurden mit einem niedrigen RoB (Beckewitz-Huebner und Kraus 2008; Herzhaft-Le Roy et al., 2017; Oezbay und Reckwerth 2005; Schoendorfer und Wentzke 2009) bewertet, bei den anderen vier war das Verzerrungsrisiko unklar (Aarts 2009; Bergau und Strunk 2012; Guerassimiouk und Markhoff 2003; Reimann und Schiedt 2006).

Risk of bias

Von den 47 Studien, die in unserer Übersichtsarbeit untersucht wurden, hatten 15 ein niedriges Verzerrungsrisiko, 21 ein unklares und 11 ein hohes. Von den 23 Studien mit signifikanten Veränderungen zu Gunsten der Osteopathie wurden 8 mit einem niedrigen, 12 mit einem unklaren und drei mit einem hohen Risiko eingestuft. Beim Vergleich des Verzerrungsrisikos zwischen veröffentlichten und unveröffentlichten Studien wurden die 25 veröffentlichten Studien wie folgt bewertet: neun mit einem niedrigen, 10 mit einem unklarem und sechs mit einem hohen Risiko. Die unveröffentlichten Studien wiesen ein ähnliches RoB-Profil auf: sechs mit einem geringen, 11 mit einem unklaren und fünf mit einem hohen Verzerrungsrisiko (Tabelle 3).

Qualität der Evidenz (GRADE)

Der Grad der Evidenz wurde für die Ergebnisparameter anhand des GRADE Schemas bewertet und ist in Tabelle 2 dargestellt. Für die 43 untersuchten Ergebnisse wurde die Evidenz bei 13 mit moderat, bei 18 mit gering und bei 12 mit sehr geringer Qualität eingestuft (Tabelle 2).

DISKUSSION

Die vorliegende Übersichtsarbeit untersuchte RCT-Studien zur Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei Beschwerden im pädiatrischen Bereich. Sie ist bedeutend umfassender als frühere Übersichten (Posadzki et al., 2013), weil sie Studien in allen Sprachen und aus der unveröffentlichten grauen Literatur beinhaltete. Die Überprüfung umfasste 47 Studien mit 3.380 Teilnehmern für die Behandlung von 37 Beschwerden mit 43 Ergebnisparametern. Zweiundzwanzig Studien waren unveröffentlicht. Fast die Hälfte der Studien (23 Studien) berichtete über signifikant positive Ergebnisse für die Osteopathie im Vergleich zur Kontrollintervention. Weitere 14 Studien (30 %) berichteten über nicht-signifikante Ergebnisse, die mögliche positive Auswirkungen der Osteopathie vermuten lassen. Nur eine Studie fiel signifikant zugunsten der Kontrollbehandlung aus, während sieben Studien weder für die Osteopathie noch für die Kontrollgruppe einen Vorteil sahen. Mehr als die Hälfte der Studien (21) wurde mit unklarem RoB eingestuft, gefolgt von 15 mit geringem Risiko und 11 mit hohem Risiko. Bei Anwendung des GRADE-Ansatzes für die Qualität der Evidenz, gab es eine moderate Evidenz für die Wirksamkeit der OMT für 14 der 43 Ergebnisparameter. Eine qualitativ hochwertige Evidenz war für keine der Beschwerden vorhanden. Von den 43 verschiedenen Ergebnisparametern, die in den eingeschlossenen Studien untersucht wurden, wurden nur wenige von mehr als einer Studie untersucht. Meta-Analysen konnten nur für fünf Beschwerdebilder durchgeführt werden: Länge des Klinikaufenthaltes bei Frühgeborenen, Haltungsasymmetrie, Schreien bei Säuglingskoliken, Schlafen bei Säuglingskoliken und Grobmotorik bei zerebraler Kinderlähmung. Von diesen fünf Meta-Analysen wiesen alle Effektgrößenschätzungen auf, die die Osteopathie gegenüber den Kontrollinterventionen begünstigten, aber nur zwei dieser Analysen – Länge des Klinikaufenthalts bei Frühgeborenen und die Dauer des Schreiens bei Säuglingskoliken - waren statistisch signifikant.

Die meisten der eingeschlossenen Studien hatten kleine Stichprobengrößen, wobei die durchschnittliche Größe bei 72 Teilnehmern lag. Bei nur sechs Beschwerdebildern basierten die Ergebnisse auf Studien mit mehr als 100 Teilnehmern. Mit 981 Teilnehmern war die Untersuchung zur Länge des Klinikaufenthaltes bei Frühgeborenen die größte Studiengruppe. Andere Studien bzw. Studiengruppen mit Stichprobengrößen von über 100 umfassten die Zeit bis zur Genesung bei Atemwegsinfektionen (n= 252), Grobmotorik bei spastischer Cerebralparese (n= 217), maximaler Ausatmungsstrom bei Asthma (n= 140), idiopathische Säuglingsasymmetrie (n= 148) und Schreien bei infantiler Kolik (n= 132). Die Analyse dieser Studien bzw. Studiengruppen mit größeren Probandenzahlen zeigte Ergebnisse, bei denen die Osteopathie der Kontrollgruppe in der Wirkung überlegen war.

Die Berichterstattung über Nebenwirkungen in RCTs ist ein wichtiger Punkt, der bisher in osteopathischen Übersichtsarbeiten fehlte (Franke et al., 2014). In dem vorliegenden systematischen Review berichteten lediglich 14 Studien, ob Nebenwirkunken auftraten oder nicht. 33 Studien (70 %) erwähnten diesen Aspekt nicht. Von den 14 Studien, die über diesen Punkt informierten, berichteten 11 Studien über keine Nebenwirkungen, eine berichtete über keine "schwerwiegenden" unerwünschten Ereignisse (Steele et al., 2014), eine erwähnte leichte Nebenwirkungen in beiden Gruppen (Philippi et al., 2006), und eine Studie führte aus, dass das ungünstige Ergebnis in der Osteopathiegruppe (längere Zeit bis zur vollständigen enteralen Ernährung und längerer Klinikaufenthalt) als Nebenwirkung betrachtet werden könnte (Haiden et al., 2015). Die Stichprobengrößen der meisten Studien in der aktuellen Übersichtsarbeit sind möglicherweise zu

klein, um seltene unerwünschte Ereignisse zu erkennen. Nichtsdestotrotz war die Berichterstattung über Nebenwirkungen in den eingeschlossenen osteopathischen RCTs unzureichend und sollte in künftigen Studien korrigiert werden.

Die vorliegende systematische Übersichtsarbeit unterscheidet sich zu dem früheren Review von Posadzki et al. (2013) in wesentlichen Punkten. Posadzki kam zu dem Ergebnis, dass "der Nachweis der Wirksamkeit der Osteopathie bei pädiatrischen Erkrankungen aufgrund der geringen Anzahl und methodischen Qualität der Primärstudien nicht vorhanden ist". Dieses Review von 2013 (Posadzki et al., 2013) umfasste 17 Studien, im Gegensatz zu den 47 Studien in der vorliegenden Übersichtsarbeit (eine der 16 Studien aus dem Review von Posadzki wurde ausgeschlossen, weil nur eine Zusammenfassung verfügbar war (Brady 2010)). Hinsichtlich der methodischen Qualität wurde die Mehrheit der Studien in der vorliegenden Übersichtsarbeit mit einem geringen oder unklaren Risiko der Verzerrung eingestuft. Nach unserer Bewertung gab es Hinweise auf eine moderate Evidenz für die Wirksamkeit der Osteopathie bei einigen Beschwerden (Frühgeborene, ADHS, Asthma und akute Otitis media. Die Evidenz für andere Beschwerden war geringer.
Die aktuelle Untersuchung unterstützt die Schlussfolgerungen von Lanaro et al. (2017), die Studien zur Osteopathie hinsichtlich der Länge des Klinikaufenthaltes und die damit verbundenen Kosten bei Frühgeborenen untersuchten. Die Autoren überprüften fünf Studien und zeigten, dass Frühgeborene, die osteopathisch behandelt wurden, eine signifikante Reduzierung des Klinikaufenthaltes aufwiesen. Das vorliegende Review umfasst nur vier RCTs (Cerritelli et al. 2013, 2015; Haiden et al., 2015; Pizzolorusso et al., 2014), da eine Studie eine kontrollierte klinische Studie ohne Randomisierung war. Obwohl nur eine Studie (Cerritelli et al., 2015) über eine statistisch signifikante Verringerung des Klinikaufenthalts berichtete, ergab unsere Metaanalyse ebenfalls eine statistisch signifikante Verringerung dieses Parameters. Parnell Prevost et al. (2019) führten eine systematische Überprüfung der manuellen Therapie in der Pädiatrie durch. Fünfzig Studien wurden eingeschlossen, von denen 18 als methodisch hochwertig eingestuft wurden. Die Übersichtsarbeit zur manuellen Therapie von Parnell Prevost et al. (2019) umfasste 18 Osteopathie-Studien, die auch in diese Übersichtsarbeit einbezogen wurden. Die RoB-Bewertung dieser Studien variierte leicht zwischen den beiden Übersichten. Das Cochrane RoB-Instrument beschreibt nicht eindeutig, wie die Gesamtqualität einer einzelnen Studie zu erfassen ist, was wahrscheinlich die geringen Unterschiede in der RoB-Bewertung zwischen den Reviews erklärt. Parnell Prevost et al. (2019) kamen zu dem Schluss, dass es moderat positive Ergebnisse für die die manuelle Behandlung von drei Erkrankungen gab: Schmerzen im unteren Rücken und im Bereich des Ellenbogens sowie die Behandlung von Frühgeborenen. Die Studien zu Kreuzschmerzen und Ellbogen kamen aus dem Bereich der Chiropraktik und manuellen Therapie, nicht aus dem Bereich der Osteopathie (Parnell Prevost et al., 2019). Beide Reviews stimmten in der moderaten Evidenz für die osteopathische Behandlung von Frühgeborenen überein. Außerdem fand die vorliegende Übersichtsarbeit moderate Belege für die Wirksamkeit der Osteopathie bei einer größeren Anzahl von Beschwerden als Parnell Prevost et al. (2019), was möglicherweise auf die größere Anzahl der eingeschlossenen Studien zurückzuführen ist.
Pepino et al. (2013) untersuchten die manuelle Therapie bei Atemwegserkrankungen und schlossen acht Studien ein. Zwei der untersuchten Studien befassten sich mit OMT (Belcastro et al., 1984; Guiney et al., 2005) und wurden auch in das vorliegende Review einbezogen. Pepino et al. (2013) bewerteten die Qualität der Studien anhand der PEDro-Skala und stuften bis auf eine alle Studien als niedrig ein. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass chiropraktische, osteopathische und Massage-Behandlung vorteilhaft sind, aber die Qualität der Studien niedrig war und weitere Forschung

benötigt wurde (Pepino et al., 2013). Unsere Studie unterstützt diese Ergebnisse weitgehend und kommt zu dem Ergebnis, dass die Evidenz für die osteopathische Behandlung von moderat bei Asthma bis zu sehr gering bei Atemwegsinfektionen reicht.

Die methodische Qualität der Studien in der aktuellen Übersichtsarbeit wurde mit dem Cochrane RoB-Tool bewertet (Tabelle 3) (Higgins und Green 2011). Von den 47 Studien wurden 32 % mit einem niedrigen RoB, 43 % mit einem unklaren Risiko und 25 % mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet. Alle Studien wiesen ein hohes Risiko in Bezug auf die Verblindung des Personals und der Teilnehmer auf, was zu dem hohen Prozentsatz an unklaren oder risikoreichen Studien beitrug. Die Verblindung von Teilnehmern und Behandlern ist in der manuellen Behandlung schwierig und es ist unklar, ob es eine ausreichende Rechtfertigung für eine Herabstufung solcher Studien gibt. Moustgaard et al. (2020) untersuchten kürzlich den Verblindungsstatus von Studienpublikationen und fanden keine Hinweise auf einen signifikanten Unterschied im Behandlungseffekt zwischen Studien mit und ohne verblindete Patienten, Therapeuten oder Ergebnisbeurteilern. Es könnte sein, dass die Verblindung weniger wichtig ist als bisher angenommen und das Cochrane RoB-Tool nicht das ideale Instrument für die Bewertung von Studien zur manuellen Therapie ist.

Bei den eingeschlossenen Studien in diesem Review war das Verzerrungsrisiko ähnlich, unabhängig davon, ob die Osteopathie oder die Kontrollintervention das bessere Ergebnis zeigte. Von den 23 Studien, die signifikante Veränderungen zugunsten der OMT feststellten, wurden die meisten als risikoarm eingestuft, während die Anzahl der Studien mit hohem Risiko in den Studien ohne Vorteil mehr als mehr als doppelt so groß war. Eine weitere gängige Annahme ist, dass unveröffentlichte Studien eine geringere methodische Qualität haben als veröffentlichte Studien. Auch hier hat unser Review keinen Hinweis darauf erbracht, da die veröffentlichten und unveröffentlichten Studien ähnliche RoB-Profile aufwiesen. Es gab einen höheren Anteil veröffentlichter Studien mit einem niedrigeren ROB, die die osteopathische Intervention vorteilhafter beurteilten als die Kontrollintervention. Zudem war der Anteil der veröffentlichten und unveröffentlichten Studien, die weder in der Osteopathie noch in der Kontrollgruppe einen Vorteil sahen, nahezu gleich. All dies deutet darauf hin, dass das Studienergebnis weder mit der Qualität der Studien noch mit dem Publikationsstatus zusammenhängt (Tabelle 4).

Trotz der relativ großen Anzahl von eingeschlossenen Studien konnten nur wenige Meta-Analysen durchgeführt werden, die auf mehreren Studien beruhten, da es eine Vielzahl von untersuchten Beschwerden gab und oft nur Einzelstudien vorhanden waren. Erschwerend kam hinzu, dass viele Studien unterschiedliche Interventionen in den Kontrollgruppen verwendeten. Die häufigsten Vergleiche waren Osteopathie zusätzlich zur Standardbehandlung gegenüber der Standardbehandlung, Osteopathie gegenüber unbehandelten Patienten oder gegenüber einer anderen Behandlung. Jede dieser Kontrollinterventionen hat wahrscheinlich unterschiedliche Behandlungseffekte, was eine Gruppierung von Studien zu ähnlichen pädiatrischen Beschwerden erschwerte. Künftige Studien sollten nach einem gemeinsamen Modell konzipiert werden, bei dem die Osteopathie als Ergänzung zur Standardversorgung untersucht wird, um für künftige Vergleiche und Analysen ähnlichere Kontrolldesigns zu erhalten.

Bei nahezu allen untersuchten Beschwerden besteht ein Bedarf an größeren RCTs mit Standard-Vergleichsgruppen. Eine Limitierung der vorliegenden systematischen Übersichtsarbeit besteht darin, dass wir die Art der verwendeten osteopathischen Intervention nicht untersucht haben. Alle Interventionen, die als osteopathisch bezeichnet und von Osteopathen oder osteopathischen Ärzten durchgeführt wurden, erfüllten die Einschlusskriterien. Es gab keine Ausschlusskriterien für die Art

der OMT und es wurde auch nicht versucht, die angebotenen Behandlungen zu standardisieren oder zu analysieren. Leider ist es nicht möglich, zu analysieren, welche Form der Osteopathie bei verschiedenen Erkrankungen am wirksamsten ist. Künftige Forscher sollten die Verwendung von halbstandardisierten Protokollen in Betracht ziehen, bei denen zwar häufig angewandte Techniken zum Einsatz kommen, die aber dem Urteilsvermögen und dem Ermessen des Behandlers überlassen bleiben. Es wäre wichtig, dass künftige Studien die durchgeführten Behandlungen klar beschreiben, um eine bessere Analyse der wesentlichsten Komponenten zu ermöglichen, damit auch die biologisch-therapeutischen Mechanismen der Behandlungen, die sich als wirksam erwiesen haben, untersucht werden können.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Siebenundvierzig randomisiert kontrollierte Studien aus neun Ländern bezogen sich auf die osteopathische Behandlung von 37 verschiedenen Beschwerden im Bereich der Pädiatrie. Dreiundzwanzig Studien zeigten einen statistisch signifikanten Unterschied zugunsten der osteopathischen Behandlung, bei 14 weiteren Studien war der Vorteil ohne statistische Signifikanz. Die Größe und die Qualität der Studien variierten. Die GRADE-Qualität der Evidenz reichte von moderat bis sehr gering. Belastbare Studienergebnisse wurden hauptsächlich für die Länge des Klinikaufenthalts bei Frühgeborenen erzielt. Ein moderater Evidenzgrad ergab sich für die Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei akuter Otitis media, Asthma, ADHS, Dyskalkulie, atopischer Dermatitis, Epistaxis, Stillprobleme und bei Sprachstörungen. Diese Ergebnisse beruhen jedoch jeweils nur auf einzelnen Studien. Ernste Nebenwirkungen wurden nicht festgestellt, jedoch erwähnten 70 % der Studien diesen Punkt nicht. Es ist wahrscheinlich, dass weitere Forschungsergebnisse die Einschätzungen dieser Studie in die eine oder andere Richtung verändern werden. Zum Aufbau einer hochwertigen Evidenz werden größere, qualitativ hochwertige RCTs, die sich auf eine kleinere Anzahl von Erkrankungen konzentrieren, empfohlen.

DANKSAGUNG

Die Autoren bedanken sich bei Deborah Goggin MA von der A.T. Still University für die Unterstützung bei der Bearbeitung des Manuskripts zur Publikation.

LITERATURVERZEICHNIS

Aarts, M., 2009. Migräne bei Kindern und Jugendlichen. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=stuhzdjywvqmnkgfcbxe

Accorsi, A., Lucci, C., Di Mattia, L., Granchelli, C., Barlafante, G., Fini, F., et al., 2014. Effect of osteopathic manipulative therapy in the attentive performance of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. J. Am. Osteopath. Assoc. 114, 374e381.

Alvarez Bustins, G., Lopez Plaza, P.V., Carvajal, S.R., 2018. Profile of osteopathic practice in Spain: results from a standardized data collection study. BMC Compl. Alternative Med. 18, 129

Beckewitz-Hübner, M., Kraus, A., 2008. Haben osteopathische Behandlungen einen Einfluss auf die Artikulationsfähigkeit bei Vorschulkindern mit Sigmatismus / Schetismus? Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO
Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=tkfuensbmgraxyvpwjhd

Belcastro, M.R., Backes, C.R., Chila, A.G., 1984. Bronchiolitis: a pilot study of osteopathic manipulative treatment, bronchodilators, and other therapy. J. Am. Osteopath. Assoc. 83, 672e676.

Bergau, R., Strunk, A., 2012. Wirksamkeit osteopathischer Behandlungen bei Kindern mit habitueller, idiopathischer Epistaxis. Randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=jkwurdpxavmecytzfbqg

Bierent-Vass, A., 2005. Osteopathie als Chance bei Kindern mit ADS/ADHS. Osteopat. Med. 6, 4-8. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=hbjfmdyrctqxgkenvpwz

Bolin, D.J., 2010. The application of osteopathic treatments to pediatric sports injuries. Pediatr. Clin. 57, 775e794.

Brady, N., 2010. Efficacy of a standardized osteopathic manipulative therapy protocol on pulmonary function and symptomatology in moderate persistent asthmatic children. Ann. Allergy Asthma Immunol. 105, A36eA37.

Brockmeyer, I., Exner-Panne, K., Peschke, K., 2009. Einfluss von osteopathischer und physiotherapeutischer Behandlung auf die idiopathische Säuglingsasymmetrie. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=urpxqetcwvzsmkyfgdbj
Bronfort, G., Haas, M., Evans, R., Leininger, B., Triano, J., 2010. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. Chiropr. Osteopathy 18, 3.
Carreiro, J.E., 2009. An Osteopathic Approach to Children, second ed. Churchill Livingstone, London.
Castejon-Castejon, M., Murcia-Gonzalez, M.A., Martínez Gil, J.L., Todri, J., Suarez Rancel, M., Lena, O., et al., 2019. Effectiveness of craniosacral therapy in the treatment of infantile colic: a randomized controlled trial. Compl. Ther. Med. 47, 102164.
Cerritelli, F., Pizzolorusso, G., Ciardelli, F., La Mola, E., Cozzolino, V., Renzetti, C., et al., 2013. Effect of osteopathic manipulative treatment on length of stay in a population of preterm infants: a randomized controlled trial. BMC Pediatr. 13, 65.
Cerritelli, F., Pizzolorusso, G., Renzetti, C., Cozzolino, V., D'Orazio, M., Lupacchini, M., et al., 2015. A multicenter, randomized, controlled trial of osteopathic manipulative treatment on preterms. PLoS One 10, e0127370.
Cerritelli, F., Ruffini, N., Lacorte, E., Vanacore, N., 2016. Osteopathic manipulative treatment in neurological diseases: systematic review of the literature. J. Neurol. Sci. 369, 333e341.
DiGiovanna, E.L., Schiowitz, S., Dowling, D.J., 2005. An Osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment, third ed. Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, PA.
Dobson, D., Lucassen, P.L., Miller, J.J., Vlieger, A.M., Prescott, P., Lewith, G., 2012. Manipulative therapies for infantile colic. Cochrane Database Syst. Rev. 12, CD004796.
Doering, J.H., Reuner, G., Kadish, N.E., Pietz, J., Schubert-Bast, S., 2013. Pattern and predictors of complementary and alternative medicine (CAM) use among pediatric patients with epilepsy. Epilepsy Behav. 29, 41e46.
Duncan, B., Barton, L., Edmonds, D., Blashill, B.M., 2004. Parental perceptions of the therapeutic effect from osteopathic manipulation or acupuncture in children with spastic cerebral palsy. Clin. Pediatr. 43, 349e353.
Duncan, B., McDonough-Means, S.,Worden, K., Schnyer, R., Andrews, J., Meaney, F.J., 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, 559e570.
Fawkes, C.A., Leach, C.M., Mathias, S., Moore, A.P., 2014. A profile of osteopathic care in private practices in the United Kingdom: a national pilot using standardized data collection. Man. Ther. 19, 125e130.
Franke, H., Franke, J.D., Fryer, G., 2014. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. BMC Muscoskel. Disord. 15, 286.
French, S.D., Walker, B.F., Perle, S.M., 2010. Chiropractic care for children: too much, too little or not enough? Chiropr. Osteopathy 18, 17.
Frymann, V.M., Carney, R.E., Springall, P., 1992. Effect of osteopathic medical management on neurologic development in children. J. Am. Osteopath. Assoc. 92, 729e744.
Furlan, A.D., Malmivaara, A., Chou, R., Maher, C.G., Deyo, R.A., Schoene, M., et al., 2015. 2015 updated method guideline for systematic reviews in the Cochrane back and neck group. Spine 40, 1660e1673.
Guerassimiouk, D., Markhoff, J.P., 2003. Die therapeutische Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei Kindern mit auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen - Pilotstudie - [DO thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=qdhefgtuxkprvynwcazm
Guiney, P.A., Chou, R., Vianna, A., Lovenheim, J., 2005. Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial. J. Am. Osteopath. Assoc. 105, 7e12.
Guyatt, G.H., Oxman, A.D., Schunemann, H.J., Tugwell, P., Knottnerus, A., 2011. GRADE guidelines: a new series of articles in the Journal of Clinical Epidemiology. J. Clin. Epidemiol. 64, 380e382.
Haas, J., Käser, D., Werner, M., 2002. Hat eine osteopathische Behandlung einen Effekt bei Kindern mit Hyperaktivität und/oder eines Aufmerksamkeits-Defizitsyndroms. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=qmudcysapvebfwrtzkhj
Haiden, N., Pimpel, B., Kreissl, A., Jilma, B., Berger, A., 2015. Does visceral osteopathic treatment accelerate meconium passage in very low birth weight infants? A prospective randomized controlled trial. PLoS One 10, e0123530.
Hasemann, B., Lange, T., Kramer, U., 2016. Die osteopathische Behandlung von Kindern mit idiopathischer Säuglingsasymmetrie im Vergleich zur physiotherapeutischen Behandlung. Randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=gaqzhtwsedpbvuyjcnkm
Hasler, C., Schmid, C., Enggist, A., Neuhaus, C., Erb, T., 2010. No effect of osteopathic treatment on trunk morphology and spine flexibility in young women with adolescent idiopathic scoliosis. J. Child Orthop. 4, 219e226.
Hayden, C., Mullinger, B., 2006. A preliminary assessment of the impact of cranial osteopathy for the relief of infantile colic. Compl. Ther. Clin. Pract. 12, 83e90.
Heber, A., Senger, U., 2003. Die osteopathische Behandlung bei 3- Monatskolik im Vergleich zur konventionellen Therapie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=ytrxqejbcvphnguwskam
Heinisch, H., Oberhuber, H., 2008. Die osteopathische Behandlung von Säuglingen zwischen dem 4. und 12. Lebensmonat mit kongenitaler Tränenwegsstenose. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=qpfnjtxdeurhbcsgzmyw
Herzhaft-Le Roy, J., Xhignesse, M., Gaboury, I., 2017. Efficacy of an osteopathic treatment coupled with lactation consultations for infants' biomechanical sucking difficulties. J. Hum. Lactation 33, 165e172.
Higgins, J.P.T., Green, S., 2011. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0. Cochrane Collaboration, London, UK.

Homola, S., 2016. Pediatric chiropractic care: the subluxation question and referral risk. Bioethics 30, 63e68.
Hondras, M.A., Linde, K., Jones, A.P., 2002. Manual therapy for asthma. Cochrane Database Syst. Rev. 2, CD001002.
Johnson, S.M., Kurtz, M.E., 2003. Osteopathic manipulative treatment techniques preferred by contemporary osteopathic physicians. J. Am. Osteopath. Assoc. 103, 219e224.
Kaiser, G., Degenhardt, B.F., Menke, J.M., Snider, K.T., 2020. Characteristics and treatment of pediatric patients in an osteopathic manipulative medicine clinic. J. Am. Osteopath. Assoc. 120, 153e163.
Kenter, S., Schmieder, A., 2008. Osteopathische Behandlung des Icterus neonatorum bei gesunden Neugeborenen. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=yhtbgajscfnvpkumwedq
Kimmerle, F.E., 2014. Efficacy of the Osteopathic Technique BLT in the Conservative Treatment of Pediatric Clubfoot [thesis]. Escola d'Osteopatia de Barcelona, Barcelona.
Kline, C.A., 1965. Osteopathic manipulative therapy, antibiotics, and supportive therapy in respiratory infections in children: comparative study. J. Am. Osteopath. Assoc. 65, 278e281.
Künzig, M., Beichle, F., Schmidt-Hein, J., 2006. Wirkung von osteopathischen Behandlungen auf die Rechtschreibleistung bei Kindern mit diagnostizierter Lese-Rechtschreibschwäche. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=bkghjqpemwxzvafsnrdy
Kunz, R., Djulbegovic, B., Schunemann, H.J., Stanulla, M., Muti, P., Guyatt, G., 2008. Misconceptions, challenges, uncertainty, and progress in guideline recommendations. Semin. Hematol. 45, 167e175.
Lanaro, D., Ruffini, N., Manzotti, A., Lista, G., 2017. Osteopathic manipulative treatment showed reduction of length of stay and costs in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltim.) 96, e6408.
Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P.C., Ioannidis, J.P., et al., 2009. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and metaanalyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. BMJ 339, b2700.
Löhr, M., Treinies, T., 2008. Die osteopathische Behandlung von kindlichen und juvenilen Wachstumsschmerzen. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=tqsnhwucpdvagzkymejf
Majnemer, A., Shikako-Thomas, K., Shevell, M.I., Poulin, C., Lach, L., Schmitz, N., et al., 2013. Pursuit of complementary and alternative medicine treatments in adolescents with cerebral palsy. J. Child Neurol. 28, 1443e1447.
Manzotti, A., Cerritelli, F., Lombardi, E., La Rocca, S., Chiera, M., Galli, M., et al., 2020. Effects of osteopathic treatment versus static touch on heart rate and oxygen saturation in premature babies: a randomized controlled trial. Compl. Ther. Clin. Pract. 39, 101116.
Mills, M.V., Henley, C.E., Barnes, L.L., Carreiro, J.E., Degenhardt, B.F., 2003. The use of osteopathic manipulative treatment as adjuvant therapy in children with recurrent acute otitis media. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 157, 861e866.
Möckel, E.R., Mitha, N., 2008. Textbook of Pediatric Osteopathy. Churchill Livingstone, London, UK
Monaco, A., Cozzolino, V., Cattaneo, R., Cutilli, T., Spadaro, A., 2008. Osteopathic manipulative treatment (OMT) effects on mandibular kinetics: kinesiographic study. Eur. J. Paediatr. Dent. 9, 37e42
Moustgaard, H., Clayton, G.L., Jones, H.E., Boutron, I., Jørgensen, L., Laursen, D.R.T., et al., 2020. Impact of blinding on estimated treatment effects in randomized clinical trials: meta-epidemiological study. BMJ 368, l6802
Nemett, D.R., Fivush, B.A., Mathews, R., Camirand, N., Eldridge, M.A., Finney, K., et al., 2008. A randomized controlled trial of the effectiveness of osteopathybased manual physical therapy in treating pediatric dysfunctional voiding. J. Pediatr. Urol. 4, 100e106
Nickels-Kratz, K., 2012. Wirkung von osteopathischen Behandlungen bei Kindern mit Rechenstörungen in der 3. Klasse Grundschule. Eine randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=pbmqfkatcxurezdsnwvg
Niggemeier, H., Wilke, H., 2005. Wirksamkeit osteopathischer Behandlungen bei kongenitalem Torticollis im Säuglingsalter. Eine randomisierte kontrollierte Interventionsstudie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=tcpkqreyfdwxgsanmvhz
Özbay, I., Reckwerth, M., 2005. Die therapeutische Wirksamkeit osteopathischer Behandlungen bei Säuglingen und Kindern mit Atopic Dermatitis. Eine randomisierte, kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=adujmcepqvxtfwkzyhnb
Orrock, P., 2009. Profile of members of the Australian osteopathic association. Part 1: the practitioners. Int. J. Osteopath. Med. 12, 14e24.
Osteopathic International Alliance, 2013. Osteopathy and Osteopathic Medicine: A Global View of Practice, Patients, Education and the Contribution to Healthcare Delivery. Osteopathic International Alliance, Chicago, IL.
Parnell Prevost, C., Gleberzon, B., Carleo, B., Anderson, K., Cark, M., Pohlman, K.A., 2019. Manual therapy for the pediatric population: a systematic review. BMC Compl. Alternative Med. 19, 60.
Pepino, V.C., Ribeiro, J.D., Ribeiro, M.A., de Noronha, M., Mezzacappa, M.A., Schivinski, C.I., 2013. Manual therapy for childhood respiratory disease: a systematic review. J. Manipulative Physiol. Therapeut. 36, 57e65.
Philippi, H., Faldum, A., Schleupen, A., Pabst, B., Jung, T., Bergmann, H., et al., 2006. Infantile postural asymmetry and osteopathic treatment: a randomized therapeutic trial. Dev. Med. Child Neurol. 48, 5e9. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=xvbfzwphemucadgqrkys.
Pizzolorusso, G., Cerritelli, F., Accorsi, A., Lucci, C., Tubaldi, L., Lancellotti, J., et al., 2014. The effect of optimally timed osteopathic manipulative treatment on length of hospital stay in moderate and late preterm infants: results from a RCT. Evid. base Compl. Alternative Med. 243539.
Pizzolorusso, G., Cerritelli, F., D'Orazio, M., Cozzolino, V., Turi, P., Renzetti, C., et al., 2013. Osteopathic evaluation of somatic dysfunction and craniosacral strain pattern among preterm and term newborns. J. Am. Osteopath. Assoc. 113, 462e467.

Posadzki, P., Lee, M.S., Ernst, E., 2013. Osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: a systematic review. Pediatrics 132, 140e152.
Raith, W., Marschik, P.B., Sommer, C., Maurer-Fellbaum, U., Amhofer, C., Avian, A., et al., 2016. General Movements in preterm infants undergoing craniosacral therapy: a randomised controlled pilot-trial. BMC Compl. Alternative Med. 16, 12.
Reimann, B., Schiedt, R., 2006. Osteopathische Behandlung bei frühkindlichem Innenschielen. Eine randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=xgmvfwcustaehzykdqrj
Remmele, R., Weiss, R., 2002. Einfluss osteopathischer Techniken auf den Heilungsverlauf einer Hüftreifestörung (Dysplasie) im Säuglingsalter [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=xemsuqkrcfpjzadvtnwy
Ringeisen, P., 2017. Untersuchung der Effektivität von osteopathischen Behandlungen zusätzlich zur Standardtherapie bei Jugendlichen mit unspezifischen Kreuzschmerzen. Randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=pkvwmahsdfygjxnurcqz
Rubinstein, S.M., van Middelkoop, M., Assendelft, W.J., de Boer, M.R., van Tulder, M.W., 2011. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain: an update of a Cochrane review. Spine 36, E825eE846
Schepers, V., 2017. Osteopathy and Troublesome Regurgitation in Babies: the Influence
of a Set of Osteopathic Techniques on the Symptoms of Troublesome Regurgitation in Babies. A Randomized Controlled Clinical Trial [DO Thesis]. FICO Osteopathy Academy, Antwerp, Belgium.
http://www.osteopathicresearch.com/index.php?option¼com_jresearch&view¼publication&task¼show&id¼16179&lang¼en
Schöndorfer, S., Wentzke, S., 2009. Effekte osteopathischer Behandlung auf Adipositias im Jugenalter. Eine randomisierte kontrollierte Studie [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München, https://www.ostlib.de/single----datensatzaufrufen=vcfzynwbrsmuepxkgdhq
Seffinger, M.A. (Ed.), 2019. Foundations of Osteopathic Medicine, fourth ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA
Steele, K.M., Carreiro, J.E., Viola, J.H., Conte, J.A., Ridpath, L.C., 2014. Effect of osteopathic manipulative treatment on middle ear effusion following acute otitis media in young children: a pilot study. J. Am. Osteopath. Assoc. 114, 436e447
Teichmüller, M., 2014. Osteopathische Behandlung von Kindern mit einer idiopathischen Haltungsasymmetrie. Eine randomisierte kontrollierte Studie. [DO Thesis]. Akademie für Osteopathie, München. https://www.ostlib.de/single----&datensatzaufrufen=wrvbdgfyqztnsujmexah
Vandenplas, Y., Denayer, E., Vandenbossche, T., Vermet, L., Hauser, B., Deschepper, J., et al., 2008. Osteopathy may decrease obstructive apnea in infants: a pilot study. Osteopath. Med. Prim. Care 2, 8
Vaughan, B., Morrison, T., Buttigieg, D., Macfarlane, C., Fryer, G., 2014. Approach to low back pain: osteopathy. Aust. Fam. Physician 43, 197e198
Wahl, R.A., Aldous, M.B., Worden, K.A., Grant, K.L., 2008. Echinacea purpurea and osteopathic manipulative treatment in children with recurrent otitis media: a randomized controlled trial. BMC Compl. Alternative Med. 8, 56
World Health Organization, 2010. Benchmarks for training. In: Traditional/Complementary and Alternative Medicine: Benchmarks for Training in Osteopathy. World Health Organization, Geneva, Switzerland
Wyatt, K., Edwards, V., Franck, L., Britten, N., Creanor, S., Maddick, A., et al., 2011. Cranial osteopathy for children with cerebral palsy: a randomised controlled trial. Arch. Dis. Child. 96, 505e512

Anhang

Tabelle 1 – Übersicht der untersuchten Studien zur Wirksamkeit der Osteopathie bei pädiatrischen Beschwerden

Autor / Jahr Land / Publikations-status	Ziel der Studie	Ein- und Aus-schluss-kriterien	Ergebnisparameter	Anzahl der Patienten / Studienab-brecher	Anzahl der Patienten / ø- alter a. Interventions- b Kontrollgruppe	Osteopa-thische Inter-vention	Behandlungen a. Intervention b. Kontrollgruppe c. Kontrollgruppe	Neben-wirkun-gen	Schlussfolgerung der Autoren
Frühgeborene									
Cerritelli 2015 Italien Publiziert	Verbessert die osteopathische Behandlung **klinische Parameter** von Frühgeborenen?	Ja/Ja	1. Länge des Klinikaufenthalts 2. Kostenreduktion 3. Tägliche Gewichtszunahme 4. Nebenwirkungen	720 / 25	a = 352 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo. b = 343 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo.	MFT, BLT, BMT	a = Osteopathie (2x wöchentl. bis zur Entlassung) + Standardbehand-lung. b = Standard-behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	"Die osteopathische Behandlung reduziert signifikant die Anzahl von Krankenhaustagen und die Kosteneffizienz bei einer großen Kohorte von Frühgeborenen."
Manzotti 2020 Italien Publiziert	Wirkung der osteopathischen Behandlung im Vergleich zur ruhenden Berührung auf **Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung** bei Frühgeborenen.	Ja/Ja	1. Herzfrequenz 2. Sauerstoffsättigung (SpO2)	96 / 0	a = 50 / ø 32,9 Gesta-tionsalter in Wochen b = 46 / ø 33,9 Gesta-tionsalter in Wochen	Indirekte Techniken (z.B. cranial, funktionell, BLT)	a = Osteopathie (1) b = Ruhende Berührung (1)	Nicht berichtet	"Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass eine einzelne osteopathische Intervention positive Effekte auf physiologische Parameter von Frühgeborenen haben kann." [1]
Cerritelli 2013 Italien Publiziert	Untersuchung der Wirksamkeit von osteopathischen Behandlungen auf die **Dauer des Klinikaufenthalts** von Frühgeborenen.	Ja/Ja	1. Länge des Krankenhausaufenthalts 2. Tägliche Gewichtszunahme	110 / 9	a = 55 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo. b = 55 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo.	MFT, BLT, BMT, indirekte fluidale and v-spread Techniken	a = Osteopathie (2x wöchentl. bis zur Entlassung) + Standardbehand-lung b = Standard-behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	„Die vorliegende Studie legt nahe, dass die osteopathische Behandlung eine wichtige Rolle bei der Behandlung von frühgeborenen Kleinkindern einnehmen kann"
Pizzolorusso 2014 Italien Publiziert	Ist die osteopathische Betreuung von Frühgeborenen wirksam bei der **Reduzierung der Krankenhaustage**?	Ja/Ja	1. Länge des Klinikaufenthalts 2. Nutzen der Osteopathie hinsichtlich des Zeitrahmens (früher Einsatz verus moderat früh) 3. Finanzielle Einsparungen der Klinik durch den Einsatz der Osteopathie	110 / 0	a = 55 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo. b = 55 / ø 34 Gestationsal-ter in Wo.	Indirekte MFT, BLT, BMT	a = Osteopathie (2x wöchentl. bis zur Entlassung) + Standardbehand-lung b = Standard-behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	"Diese Studie belegt, dass je früher die Osteopathie eingesetzt wird, desto kürzer der Krankenhausaufenthalt ist. Sie zeigt ebenfalls eine positive Korrelation zwischen dem Einsatz der Osteopathie und der Reduktion der gesamten Pflegekosten."
Haiden	Kann die viszerale	Ja/Ja	1. Komplette Mekoniumpassage	41 / 0	a = 21 / ø 182	Verschie-	a = Osteopathie	Neben-	„Die viszerale osteopathische

2015 Österreich Publiziert	osteopathische Behandlung die komplette **Mekoniumpassage** beschleunigen und die Fütterungstoleranz bei Frühgeborenen verbessern?		2. Einführung der enteralen Nahrungsaufnahme in Tagen 3. Nahrungsvolumen am 14. Tag 4. Dauer der vollständigen enteralen Nahrungsaufnahme in Tagen 5. Länge des Klinikaufenthalts		Gestationsalter in Tagen b = 20 / ø 193 Gestationsalter in Tagen	dene viszerale Techniken	(1) b = Keine Behandlung	wirkungen möglich (siehe Schlussfolgerung)	Behandlung beschleunigte nicht die Mekoniumpassage bei Frühgeborenen. Allerdings hatte die Osteopathiegruppe eine längere Zeit bis zur vollständigen enteralen Nahrungsaufnahme und einen längeren Krankenhausaufenthalt, was eine Nebenwirkung darstellen könnte.“
Raith 2016 Österreich Publiziert	Untersuchung der **neurologischen Kurzzeiteffekte** durch sanfte kinästhetische Stimulation der craniosakralen Therapie.	Ja/Ja	1. General Movement Assessment (GMA) 2. General Movement Optimality Score (GMOS)	30 / 5	a = 12 / ø 28 Gestationsalter in Wo. b = 13 / ø 30 Gestationsalter in Wo.	Indirekte und fluidale Techniken	a = Craniosakrale Therapie (6) +Standardbehandlung b= Standardbehandlung	Keine Nebenwirkungen	“Die Gruppe von gesunden Frühgeborenen mit craniosakraler Behandlung zeigten keine signifikanten Veränderungen hinsichtlich des Zielpararameters GMA im Vergleich zur Gruppe der Fühgeborenen ohne Intervention.“
Kinder / Jugendliche mit muskuloskelettalen Beschwerden									
Kimmerle 2014 Spanien Nicht publiziert	Wirkung der Osteopathie bei der konservativen Behandlung des **Klumpfußes**	Ja/Ja	1. Klassifikation des Klumpfußes nach Dimeglio	14 / 0	a = 7 b = 7 (Alter in beiden Gruppen zwischen 1 und 30 Wochen)	BLT	a = Osteopathie (4) + konservative Standardbehandlung b = konservative Standardbehandlung	Nicht berichtet	“Obwohl die Ergebnisse aufgrund der geringen Anzahl der Teilnehmer keine statistische Signifikanz zeigen, scheint es, dass bei Beobachtung jedes Probanden, die osteopathische Behandlung... einen angemessenen und praktikablen Ansatz für die Behandlung von Kindern mit Klumpfuß darstellt".
Löhr 2008 Deutschland Nicht publiziert	Kann die osteopathische Behandlung die Schmerzhäufigkeit und das schmerzbedingte nächtliche Aufwachen bei kindlichen und juvenilen **Wachstumsschmerze**n beeinflussen?	Ja/Ja	1. Häufigkeit der Schmerzattacken 2. nächtliches Aufwachen und Weinen (Schmerztagebuch) 3. Schmerzintensität (visuelle Analogskala) 4. Medikamentenverbrauch 5. Osteopathische Dysfunktionen	34 / 4	a = 14/ ø 10,1 Jahre b = 16 / ø 8,1 Jahre	Technik nicht beschrieben	a = Osteopathie (4) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	“Vier osteopathische Behandlungen in einem Zeitraum von drei Monaten führen zu einer klinisch relevanten Verbesserung der Häufigkeit der Schmerzattacken und des nächtlichen Aufwachens bei Kindern und Jugendlichen mit Wachstumsschmerzen.“
Remmele 2002 Deutschland Nicht publiziert	Vergleich zwischen der konservativen **Hüftdysplasiebehandlung** bei Säuglingen und einer zusätzlichen Behandlung mit osteopathischen Techniken.	Ja/Nein	1. Messung des Alpha-Winkels	54 / 0	a = 29 / ø k.A. b = 25 / ø k.A.	MFT	a = Osteopathie (6) + Konservative Behandlung (4) b = Konservative Behandlung (4)	Nicht berichtet	“Es wurde weder in zeitlicher, noch in qualitativer Hinsicht ein statistisch signifikanter Unterschied in der Hüftreifung zwischen den zwei Gruppen festgestellt.“
Brockmeyer	Hat die osteopathische	Ja/Ja	1. Asymmetrie-Score nach Philippi	55 / 7	a = 26 / ø 8,92	Funktio-	a = Osteopathie	Nicht	„Osteopathie kombiniert mit zwei

2009 Deutschland Nicht publiziert	Behandlung kombiniert mit Physiotherapie einen höheren Effekt auf die **idiopathische Säug-lingsasymmetrie** als Physiotherapie allein?		et. al. 2. Bewertungsscore für die Stützfunktion der oberen Extremität (Entwicklungsalter/Kalenderalter). 3. Begleitsymptome und Einflussgrößen auf die Asymmetrie		Wochen b = 22 / ø 9,14 Wochen	nelle direkte und indirekte Techniken, MFT	(5) + Vojta-therapie (2) + Unterweisung Eltern. b = Vojta-therapie (7) + Unterweisung Eltern	berichtet	Sitzungen Physiotherapie nach Vojta hat einen ähnlichen Effekt auf die idiopathische Säuglingsasymmetrie wie 7 alleinige physiotherapeutische Behandlungen nach Vojta.“
Hasemann 2016 Deutschland Nicht publiziert	Die osteopathische Behandlung von Kindern mit **idiopathischer Säuglingsasymmetrie** im Vergleich zur physiotherapeutischen Behandlung	Ja/Ja	1. Grad der Asymmetrie in Bauch- und Rückenlage. 2. Häufigkeit der osteopathischen Dysfunktionen. 3. Elternfragebogen über alltagsbezogene Tätigkeiten.	61 / 2	a = 31 / ø 8,6 Wochen b = 29 / ø 8,2 Wochen	Direkte Techniken (nicht weiter beschrie-ben)	a = Osteopathie (4) b = Physiotherapie (4)	Nicht berichtet	„Vier osteopathische Behandlungen über einen Zeitraum von vier Wochen führten zu statistisch signifikanten und klinisch relevanten positiven Veränder-ungen der Ausprägung der Asymmetrie bei Kindern mit idiopathischer Säuglingsasymmetrie.“
Philippi 2006 Deutschland Publiziert	Untersuchung der Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei **idiopathischer Säuglingsasymmetrie**	Ja/Ja	1. Grad der Asymmetrie (erfasst durch video-basierte Messungen) 2. Faktoren, die die Behandlung beeinflussen können, z.B. Wachstum, Alter, Geschlecht, Aufwach- und Einschlafposition. 3. Elternfragebogen nach Wurmser	32 / 0	a = 16 / 9 Wochen b = 16 / 9 Wochen	Cranio-sakrale und andere Techniken (nicht weiter beschrie-ben)	a = Osteopathie (4) b = Sham Therapie (4)	Berichtet [2]	„Unsere Daten legen nahe, dass die osteopathische Behandlung in den ersten Lebensmonaten für Säuglinge mit einer idiopathischen Haltungsasymmetrie hilfreich ist.”
Teichmüller 2014 Deutschland Nicht publiziert	Haben osteopathische Behandlungen einen Einfluss auf die Form der Rumpfrückseite bei Kindern im Alter zwischen 6 und 12 Jahre mit einer **idiopathischen Haltungsasymmetrie?**	Ja/Ja	1. Konturen des Rückens in verschiedenen Positionen (Videorasterstereographie) 2. Fußstellung und Druckverteilung im Stand (Pedobarographie) 3. Charakteristika aus Alltag, Gewohnheiten und Symptomen sowie Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Entwicklung 4. Osteopathische Dysfunktionen	31 / 3	a = 14/ ø 9,9 Jahre b = 14 / ø 9,3 Jahre	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (5) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	„Fünf osteopathische Behandlungen … führten zu keinerlei statistisch signifikanten und klinisch relevanten positiven Veränderungen der Form der Rumpfrückseite sowie der Fußstellung und Druckverteilung im Stand bei Kindern mit idiopathischen Haltungsasymmetrien.“
Ringeisen 2017 Deutschland Nicht publiziert	Wirksamkeit von osteopathischen Behandlungen zusätzlich zur Standardtherapie bei Jugendlichen mit **unspezifischen Kreuzschmerzen.**	Ja/Ja	1. Schmerzintensität akut, durchschnittlich, maximum (gemessen mit einer numerischen Rating Skala (NRS)) 2. Funktionsbeeinträchtigung (gemessen mit Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ))	20 / 0	a = 10 / ø 15,6 Jahre b = 10 / ø 16,3 Jahre	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) + medizinisches Fitnessprogramm b = Medizinisches Fitnessprogramm	Nicht berichtet	„Vier osteopathische Behandlungen … zusätzlich zu einem medizinischen Fitnesstraining führten zu keinen statistisch signifikanten Verbesserun-gen der Schmerzintensität und Funktionsbeeinträchtigung bei Jugendlichen … die unter Kreuzschmerzen leiden.“
Hasler	Ändert die Osteopathie die	Ja/Ja	1. Skoliometer	20 / 2	a = 8 / ø 16,5	Viszerale	a = Osteopathie	Nicht	„Wir fanden keine Belege, um die

2010 Schweiz Publiziert	Rumpfhaltung als Vor-aussetzung zur Entlastung der konkaven Seite der **Skoliose** und Stopp der Kurvenprogression?		2. Rumpfmorphologie 3. Beweglichkeit der Wirbelsäule		Jahre b = 10/ ø 14,7 Jahre	und muskulo-skeletale Manipula-tionen	(3) b = Keine Behandlung	berichtet	Osteopathie bei der Behandlung der milden idiopathischen Skoliose von Jugendlichen zu empfehlen.“
Heinisch 2008 Deutschland Nicht publiziert	Kann die osteopathische Behandlung einen positiven Effekt bei **angeborener Tränenwegstenose (CNLDO**) bewirken?	Ja/Ja	1. Fragebogen zum Zustand des Auges 2. Beobachtungsbogen für Eltern zum Allgemeinzustand des Kindes.	34 / 1	a = 16 / ø 26,5 Wochen b = 17 / ø 22,6 Wochen	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4)[3] b = Keine Behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	„Vier osteopathische Behandlungen in einem Zeitraum von 3 Wochen zeigen eine positive Tendenz in der Behandlung von Säuglingen mit kongenitaler Tränenwegstenose.“ [4]
Monaco 2008 Italien Publiziert	Wirkung der osteo-pathischen Behandlung auf die mandibuläre Bewegung bei **temporo-mandibulärer Dysfunktion.**	Ja/Nein	1. Maximale Öffnung (MO) 2. Maximales Öffnungstempo (MOV) 3. Maximales Schließtempo (MCV) 4. Durchschnittliches Öffnungstempo (OVA) 5. Durchschnittliches Schließtempo (CVA)	28 / 0	a = 14 / ø 12 Jahre b = 14 / ø 12 Jahre	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (Anzahl nicht angegeben) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	„Die Ergebnisse dieser Studie weisen darauf hin, dass die osteopathische Behandlung… einen wirksamen Beitrag zur Behandlung der temporo-mandibuären Dysfunktion liefern kann.“ [5]
Niggemeier 2005 Deutschland Nicht publiziert	Hat die osteopathische Behandlung einen Einfluss auf den Schweregrad der Symptomatik eines kongenitalen muskulären **Torticollis** im Säuglingsalter?	Ja/Ja	1. Verbesserung der Ausprägung des Torticollis hinsichtlich Einschränkung der Rotation und Seitneigung 2. Schwellung des M. sternocleidomastoideus, 3. Plagiocephalie /Gesichts-asymmetrie und Häufigkeit der Blickrichtung nur zu einer Seite	50 / 2	a = 26 / ø 18,54 Wochen b = 14 / ø 11,96 Wochen	Spezifische viszerale, cranio-sakrale und muskulo-skelettale Techniken	a = Osteopathie (3) b = „Controlled manual stretching“ (3)	Nicht berichtet	“Die Ausprägung des Torticollis weist in der Osteopathiegruppe eine größere Verbesserung auf als in der Kontrollgruppe. Dies belegt …, dass die osteopathische Behandlung eine Alternative zur Standardtherapie sein kann.“
Neugeborene / Kleinkinder mit viszeralen Beschwerden									
Kenter 2008 Deutschland Nicht publiziert	Kann die osteopathische Behandlung von Neugeborenen mit einem **Bilirubinwert** zwischen der 75. und 95. Perzentile einen Anstieg des Bilirubinwertes über die 95. Perzentile verhindern?	Ja/Ja	1. Serumbilirubinwert 2. Osteopathische Dysfunktionen	62 / 15 [6]	a = 31 / Neugeborene b = 31 / Neugeborene	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (2) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet [7]	“ Die Studie lässt keine Aussage über den Effekt einer osteopathischen Behandlung als Präventivmaßnahme zur Verhinderung eines Anstiegs des Bilirubinspielgels über die 95. Perzentile der Buthani-Kurve und damit der Phototherapiepflicht zu.“
Nemett 2008 USA Publiziert	Verbessert eine auf der Osteopathie basierende manuelle Therapie ergänzend zur Standardbehandlung **Blasenentleerungs-störungen** effektiver als	Ja/Ja	Restharn (Ultraschall) Harnwegsinfektionen (Laborkulturen) Harninkontinenz am Tag Blasenentleerungsstörung vesikoureteraler Reflux	32 / 11	a = 10 / ø 6.5 Jahre b = 11 / ø 7.1 Jahre	Weichteil-gewebe-techniken, MOB	a = Manuelle physikalische Therapie (osteo-pathischer Ansatz) (4) + Standard-behandlung b = Standard-	Nicht berichtet	“Die Ergebnisse legen nahe, dass eine auf der Osteopathie basierende manuelle physikalische Therapie Kurzzeitergebnisse verbessern kann bei Kindern mit Blasenentleerungsstörungen und

	eine Standardbehandlung alleine?						behandlung		zwar mehr als bei den beobachteten Verbesserungen der Standardtherapie.“
Castejon-Castejon 2019 Spanien Publiziert	Wirksamkeit der osteopathischen craniosakralen Osteopathie bei der Behandlung der **kindlichen Kolik.**	Ja/Ja	1. Schlaf (Tagebuch Eltern) 2. Schlaf (Tagebuch Eltern) 3. Schwere der Kolik (Infant Colic Severity Questionnaire (ICS))	58 / 4	a = 29 / ø 34 Tage b = 25 / ø 39 Tage	Cranio-sakrale Techniken	a = Craniosakral e Therapie (1,2 or 3) b = Keine Behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	“Craniosakrale Therapie scheint effektiv und sicher für die Behandlung der kindlichen Kolik zu sein. Die Dauer des Weinens und der Schweregrad der Kolik werden reduziert, während die Stunden des Schlafs steigen.”
Hayden 2006 Großbritan-ien Publiziert	Wirkung der kranialen Osteopathie auf das Muster von vermehrtem Weinen, Reizbarkeit und gestörtem Schlaf bei der **kindlichen Kolik.**	Ja/Ja	1. Weinen (durchschnittliche Anzahl der Stunden pro Tag, Elterntagebuch) 2. Schlaf (durchschnittliche Anzahl der Stunden pro Tag Elterntagebuch)	28 / 2	a = 14 / ø 46.4 Tage b = 14 / ø 44.5 Tage	Cranio-sakrale Techniken	a = Osteopathie (5) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	“Unsere vorliegende Studie deutet darauf hin, dass die craniale osteopathische Behandlung zu entspannteren Kindern führt, die signifikant weniger weinen und signifikant länger und erholsamer schlafen….“
Heber 2003 Deutschland Nicht publiziert	Stellt die Osteopathie bei der Problematik der **3-Monatskolik** eine wirkungsvolle Alternative zur konventionellen Therapie dar?	Ja/Ja	1. Schreizeit, Schreiintensität 2. Auswertung von Eingangsfragebogen, Verlaufsfragebögen, Endfragebogen	46 / 6	a = 23 / ø k.A. b = 23 / ø k.A.	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) b = Standardtherapie	Nicht berichtet	“Osteopathie stellt eine wirkungsvolle Therapiealternative bei Kindern mit 3- Monatskolik dar.“
Schepers 2017 Belgien Nicht publiziert	Auswirkung der osteopathischen Behand-lung auf die Symptome des beschwerlichen **Aufstoßens** bei Säuglingen im Alter von 0 bis 12 Monaten.	Ja/Ja	1. Infant gastroesophageal reflux questionnaire revised in 2004 (I-GERQ-R)	18 / 1	a = 9 / median 5 Wochen b = 8 / median 6 Wochen	Cranio-sakrale Techniken	a = Osteopathie (3) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	"Diese Studie deutet darauf hin, dass eine osteopathische Behandlung einen positiven Einfluss auf die Symptome von beschwerlichem Aufstoßen bei Säuglingen hat."
Kinder mit Ohrenbeschwerden									
Mills 2003 USA Publiziert	Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung als unterstützende Therapie bei der Routinebehandlung der rezidivierenden **akuten Otitis media**.	Ja/Ja	1. Häufigkeit der akuten Otitis media 2. Antibiotikaeinsatz 3. Operative Behandlung 4. Tympanometrische und audiometrische Ergebnisse	76 /19	a = 25 / ø 26 Monate b = 32 / ø 20 Monate	Artikula-tionstechni-ken, MFT, BLT, BMT, Facilitated Positional Release (FPR), SCST	a = Osteopathie (9) + pädiatrische Behandlung b = pädiatrische Behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	“Die Ergebnisse dieser Studie legen einen möglichen Nutzen der Osteopathie als adjuvante Therapie bei Kindern mit rezidivierender akuter Otitis media nahe; sie könnte die operativen Eingriffe oder den übermäßigen Einsatz von Antibiotika vermindern.“
Steele 2014 USA Publiziert	Wirksamkeit einer osteopathischen Behandlung zur Auflösung eines Mittelohrergusse als Folge einer **akuten Otitis media.**	Ja/Ja	1. Tympanogramm 2. Akustische Reflektometrie (AR) 3. Schlafrhythmus des Kindes, eingenommene rezeptfreie Medikamente, Schwierigkeiten bei der AR-Messung, jedes	52 / 9	a = 26 / ø 11.8 Monate b = 24 / ø 12.4 Monate	MFT, BLT, cranio-sakrale Techniken	a = Osteopathie (3) + Standard-therapie b = Standard-therapie	Keine ernsten Neben-wirkun-gen	“Die osteopathische Behandlung nach einem standardisierten Protokoll, die ergänzend zur Standardbehandlung bei Patienten mit akuter Otitis media durchgeführt wird, kann zu einer

			ungewöhnliches Verhalten (Eltern-fragebogen)						schnelleren Auflösung eines Mittelohrergusses führen als eine Standardbehandlung alleine.“
Wahl 2008 USA Publiziert	Wirksamkeit von Echinacea purpurea und/oder Osteopathie bei der **Prävention** einer **akuten Otitis media** bei Otitis anfälligen Kindern.	Ja/Ja	1. Erstes Auftreten einer akuten Otitis media während der 2. Studienperiode. 3. Anzahl der Otitis media Erkran-kungen	90 / 6	a = 24 / ø 1.6 Jahre b = 22 / ø 1.6 Jahre c = 22 / ø 1.5 Jahre d = 22 / ø 1.5 Jahre	MFT, BLT, BMT, cranio-sakrale Techniken	a = Osteopathie (5) + Placebo Echinacea b = Osteopathie (5) + Echinacea c = Sham Osteopathie (5) + Placebo Echinacea d = Sham Osteopathie (5) + Echinacea	Keine Neben-wirkun-gen	“Ein Therapieplan von bis zu 5 osteopathischen Behandlungen führt nicht zu einer signifikanten Verminderung des Risikos, an einer Otitis media zu erkranken.“
Kleinkinder / Kinder mit respiratorischen Beschwerden									
Guiney 2003 USA Publiziert	Untersuchung der thera-peutischen Wirksamkeit der Osteopathie bei der Behandlung des **Asthmas** in der Pädiatrie.	Ja/Ja	1. Messung des maximale Atemstrom bei der Ausatmung (Peak expiratory flow, PEF)	140 / 0	a = 90 / ø 11.2 Jahre b = 50 / ø 11.2 Jahre	MET, rib raising, MFT	a = Osteopathie (1) b = Sham Behandlung (1)	Nicht berichtet	“Die Ergebnisse der Osteopathiegruppe zeigten eine statistisch signifikante Verbesserung der Atemstrommessungen.“ [8]
Belcastro 1984 USA Publiziert	Bewertung der Auswirkungen einer osteopathischen Behandlung bei der Therapie der **Bronchiolitis**	Ja/Nein	1. Länge des Klinikaufenthalts	12 / 0	a = 2 / ø k. A. b = 1 / ø k. A. c = 7 / ø k. A. d = 2 / ø ns	MFT	a = Osteopathie + Bronkosol b = Osteopathie + PKSL 3 = Drainage + Bronkosol 4 = Drainage + PKSL	Nicht berichtet	"Es gab zu wenige Patienten, um daraus Schlüsse zu ziehen, aber es wurde ein Forschungsprotokoll erstellt.
Vandenplas 2008 Belgien Publiziert	Kann die osteopathische Behandlung das Auftreten der **obstruktiven Apnoe** während des Schlafes bei Kindern beeinflussen?	Ja/Nein	1. Anzahl der obstruktiven Apnoes während einer 8-stündigen polysomnographischen Aufnahme vor und nach den zwei Behandlungen 2. Anzahl der Kinder mit normalisierten polysomnographischen Aufnahmen	34 / 6	a = 15 / ø 57.5 Tage b = 13 / ø 70.3 Tage	Hauptsäch-lich funktio-nelle Techniken	a = Osteopathie(2) b = Unspezifische Behandlung	Nicht berichtet	“Die Osteopathie könnte einen positive Einfluss auf das Auftreten der obstruktiven Apnoe während des Schlafes bei Kindern mit einer Vorgeschichte der obstruktiven Apnoe haben…“[9]
Kline 1965 USA Publiziert	Vergleich der Wirksamkeit von osteopathischer Behandlung und Antibiotika bei **Atemwegsinfektionen** von Säuglingen und Kindern.	Ja/Nein	1. Erforderliche Zeit für die Genesung 2. Beziehung zwischen viszerosomatischem Reflex und Pathologie der Läsion	252 / k. A.	a = k. A. b = k. A. c = k. A. In allen Gruppen zwischen 1 Tag und 16 Jahren	Mobilisation, Rippen-techniken	a = Osteopathie + unterstützende Behandlung b = Antibiotika + unterstützende Behandlung c = Osteopathie + Antbiotika + unterstützende	Nicht berichtet	"Die Gruppen, die eine andere Behandlung mit oder ohne Manipulationstherapie erhielten, erholten sich schneller als die Gruppe, die nur mit Manipulation behandelt wurde.

							Behandlung		
ADHS / Dyskalkulie / Lese-Rechtschreibschwäche bei Kindern									
Accorsi 2004 Italien Publiziert	Untersuchung der Wirksamkeit osteopathischer Intervention bei der Behandlung von Kindern mit **ADHS.**[2]	Ja/Ja	1. Modifizierter Biancardi-Stroppa Test: Genauigkeit und Schnelligkeit	28 / 0	a = 14 / ø 7.8 b = 14 / ø 8.6	MFT, cranio-sakrale Techniken, BLT, BMT	a = Osteopathie (6) + übliche Behandlung b = Übliche Behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	"Die osteopathische manipulative Therapie kann möglicherweise die Leistung selektiver und anhaltender Aufmerksamkeit bei Kindern mit ADHS vergrößern."
Bierent-Vass 2004 Deutschland Publiziert	Osteopathie als Chance für Kinder mit **ADS/ADHS**?	Ja/Ja	Conners Skala.(Kurzform) Allgemeiner und lokaler Gesundheitszustand. Osteopathischer Befundbogen	77 / 0	a = 50 / ø 9.8 b = 27 ø 9.7	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) b = keine Behandlung	Nicht berichtet	„Die osteopathische Untersuchung und Behandlung kann einen positiven Beitrag in der Behandlung von Kindern mit ADS/ADHS leisten."
Haas 2002 Deutschland Nicht publiziert	Hat die osteopathische Behandlung einen Effekt bei Kindern mit einer Hyperaktivität und/oder einem Aufmerksamkeits-defizitsyndrom (**ADHS, ADS**)	Ja/Ja	Computer-Wahrnehmungstest (IVA CPT-Test) Aufmerksamkeit/Hyperaktivität der Kinder (Elternfragebogen)	51 / 8	a = 28 / ø k.A. b = 15 / ø k.A.	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (6) b = keine Behandlung	Nicht berichtet	„Die Osteopathiegruppe zeigte sowohl in der Hyperaktivität als auch im Aufmerksamkeitsver-mögen Verbesserungen, die statistisch signifikant waren."
Nickels-Kratz 2012 Deutschland Nicht publiziert	Wirkung von osteopathischen Behandlungen bei Kindern mit **Rechenstörungen** in der 3. Klasse Grundschule	Ja/Ja	Rechenleistung (RZD Score) Aufmerksamkeit, Konzentration, Selbständigkeit, Beteiligung am Unterricht, allgemeine Leistungen und die Zufriedenheit mit eigenen Leistungen	30 / 0	a = 14 / ø k.A. b = 16 / ø k.A.	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) + Standard-förderung b = Standard-förderung	Nicht berichtet	„Vier osteopathische Behandlungen … führten zu statistisch signifikanten positiven Veränderungen der Rechenleistung von Kindern mit Rechenstörungen in der 3. Grundschulklasse."
Künzig 2006 Deutschland Nicht publiziert	Wirkung von osteo-pathischen Behandlungen auf die Rechtschreibleistung bei Kindern mit **Lese-Rechtschreibschwäche.**	Ja/Ja	1. Hamburger Schreibprobe (HSP nach May) 2. Bewertungsbogen für Eltern über Verhalten, Lerngewohnheiten und Zeugnisnoten der Kinder 3.Selbsteinschätzungsbogen für Kinder	58 / 6	a = 28 / ø 9.6 b = 24 / ø 9.7	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	„In unserer Studie konnten wir keine klinisch relevante Verbesserung der LRS mittels osteopathischen Behandlungen belegen."
Kinder mit Zerebralparese									
Duncan 2004 USA Publiziert	Wirkung von Osteopathie und Akupunktur bei Kindern mit **spastischer Cerebralparese**.	Ja/Ja	Elternfragebogen zu Bein- oder Handgebrauch, Schlaf, Stimmungsverbesserung, Stimmungsverschlechterung, Sprechen oder Sabbern, Stuhlgang, Kognition, Muskelsteifheit, Wohlbefinden	61[10] / 2	a = 23 / ø k. A.[11] b = 19 / ø k. A. c = 19 / ø k. A.	MFT, craniosakra-le Techniken	a = Osteopathie (k. A.) b = Acupunktur(k. A.) c = nicht-therapeutische Begleitung	Nicht berichtet	„Obwohl es schwierig ist, viele der qualitativen Veränderungen mit quantitativen Messinstrumenten zu erfassen, muss anerkannt werden, dass die Auswirkungen der Veränderungen für diese Kinder und ihre Familien erheblich waren. „[12]
Duncan 2008 USA	Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung im Vergleich	Ja/Ja	1. Klassifizierung der Grobmotorik 2. Messung der Grobmotorik 3. Pädiatrische Untersuchung der	75 /20[13]	a = 19 / ø k.A.[10] b = 19 / ø k.A. c = 17 / ø k.A.	MFT, cranio-sakrale	a = Osteopathie (10) b = Akupunktur	Nicht berichtet	„...die Ergebnisse zeigen substanzielle funktionelle Verbesserungen bei Kindern mit

Publiziert	zur Akupunktur bei mittlerer bis schwerer **spastischer Cerebralparese.**		Einschränkungen 4. Osteopathische Untersuchung 5. Modifizierte Ashworth Skala 6. Beurteilung der Eltern oder Betreuer			Techniken	(30) c = Beobachtung ohne Therapie		milder und schwerer spastischer Cerebralparese, die eine osteopathische Behandlung erhielten.“
Wyatt 2011 Großbritan-nien Publiziert	Wirkung der cranialen Osteopathie auf die allgemeine Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern mit **Cerebralparese.**	Ja/Ja	Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) Child Health Questionnaire (CHQ) PF50 Einschätzung der Eltern zur allgemeinen Gesundheit und Schlaf nach 6 Monaten Schmerz- und Schlaftagebuch Kurzform des SF-36	142 / 9	a = 71 / ø 8 Jahre b = 71 / ø 7.6 Jahre	Cranio-sakrale Techniken	a = craniale Osteopathie (6) b = keine Behandlung	Keine Neben-wirkun-gen	“Diese Studie fand keine statistisch signifikanten Belege, dass die craniale Osteopathie zu anhaltenden Verbesserungen in der Motorik, dem Schmerz, Schlaf oder der Lebensqualität bei Kindern von 5-12 Jahren mit Cerebralparese führt…”
Kleinkinder / Kinder / Jugendliche mit verschiedenen Beschwerden									
Özbay 2005 Deutschland Nicht publiziert	Lässt sich durch osteo-pathische Behandlungen der Symptomenkomplex bei einer **atopischen Dermatitis** von Säuglingen und Kindern positiv beeinflussen?	Ja/Ja	Scoring Atopic Dermatitis Index (SCORAD) Osteopathische Dysfunktionen	38 / 1	a = 19 / ø 4.6 Jahre b = 19 / ø 3.8 Jahre	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (3) + Basis-therapie b = Basistherapie	Nicht berichtet	“Dies könnte die Aussage unter-mauern, dass eine osteopathische Behandlung als Ergänzung zur klassischen Basistherapie bei einer atopischen Dermatitis für den Heilungsprozess wirksam ist.“
Guerrassimiouk 2003 Deutschland Nicht publiziert	Wirksamkeit einer osteopathischen Behandlung bei Kindern mit **auditiven Verarbeitungs-und Wahrnehmungsstörungen** (AVWS).	Ja/Ja	1. K-ABC-Test 2. HAWIK-Test 3. Psycholinguistischer Entwicklungstest 4. Diagnostischer Rechtschreibtest 5. HNO-ärztliche Untersuchungsergebnisse bezüglich der Diagnose „AVWS“	34 / 4	a = 20 / ø k. A. b = 10 / ø k.A.	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (11-14) b = Motopädie Ergotherapie, Lerntherapie, 1-2 mal pro Woche	Nicht berichtet	„Die osteopathische Behandlung der Hauptgruppe zeigte gegenüber der Kontrollgruppe eine statistisch signifikante Verbesserung hinsichtlich sieben von acht Hauptzielparametern und erzielte eine therapeutische Wirksamkeit von klinischer Relevanz.“
Bergau 2012 Deutschland Nicht publiziert	Ist die osteopathische Behandlung bei Kindern zwischen 4 und 12 Jahren wirksam, die an **einer habituellen idiopathischen Epistaxis** leiden?	Ja/Ja	Häufigkeit des Nasenblutens (Blutungskalender) Häufigkeit osteopathischer Dysfunktionen Anamnestische Charakteristika	63 / 3	a = 29/ ø 8.1 Jahre b = 31 / ø 7.3 Jahre	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (2) b = Keine Behandlung	Nicht berichtet	„Zwei osteopathische Behandlungen … führten zu statistisch signifikanten und klinisch relevanten positiven Veränderungen der Häufigkeit des Nasenblutens bei Kindern mit habitueller, idiopathischer Epistaxis zwischen 4 und 12 Jahren.“
Reimann 2006 Deutschland Nicht publiziert	Einfluss der osteopathischen Behandlung auf den Schweregrad des Schiel-winkels bei Kindern mit **frühkindlichem**	Ja/Ja	Ausprägung des Schielwinkels (Fern- und Nahwinkel) gemessen mit dem Prismen Cover-Test	60 / 2	a = 30 / ø 3.5 Jahre b = 30 / ø 4.5 Jahre	MFT, MOB, Manipula-tionstech-niken	a = Osteopathie (4) + Okklusions-behandlung b= Okklusions-behandlung	Nicht berichtet	“In dieser Studie konnte keine klinisch relevante Verbesserung des Schielwinkels durch die osteopathische Behandlungen aufgezeigt werden.“

	Innenschielen .								
Herzhaft-Le Roy 2017 Kanada Publiziert	Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung ergänzend zur Stillberatung hinsichtlich der **Fähigkeit des Säuglings, zu saugen**.	Ja/Ja	LATCH Beurteilungstool Brustwarzenschmerzen der Mutter (VAS) De novo Fragebogen für Handhabung des Stillens und möglicher Nebenwirkungen	97 / 12	a = 49 / ø 15 Tage b = 48 / ø 15 Tage	MFT, BMT, cranio-sakrale Techniken	a = Osteopathie (1) + Stillberatung (2) b = Sham Behandlung (1) + Stillberatung (2)	Nicht berichtet	""Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass die Osteopathie ergänzend zur Stillberatung hilfreich und sicher ist."
Aarts 2009 Deutschland Nicht publiziert	Effektivität osteopathischer Behandlungen bei Kindern und Jugendlichen mit **Migräne**.	Ja/Ja	10 Kriterien nach dem "Kinderkopfschmerztagebuch" von Wöber und Bingöl	28 / 2	a = 13 / ø 11.7 b = 15 / ø 11.6	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (4) + Medikamente b = Medikamente	Nicht berichtet	„Vier osteopathische Behandlungen … führen zu einer Verbesserung der Häufigkeit, Dauer und Intensität von Migräne-Anfällen bei Kindern zwischen 8 und 15 Jahren." [14]
Schöndorfer 2009 Deutschland Nicht publiziert	Hat die osteopathische Behandlung **adipöser Jugendlicher** im Alter von 12–17 Jahren Einfluss auf das Körpergewicht sowie den Body Mass Index (BMI)?	Ja/Ja	Körpergewicht Body-Mass-Index (BMI) Osteopathische Dysfunktionen	48 / 1	a = 24 / ø 14.7 Jahre b = 23 / ø 13.9 Jahre	Manipula-tionstechni-ken, BLT, LAS, MET, SCST, MFT,, lympathi-sche Techniken	a = Osteopathie (4-6) + Adiposi-tasschulung b= Adipositas-schulung	Nicht berichtet	"Osteopathische Behandlungen im Rahmen einer 4–6wöchigen stationären Adipositasschulung lassen Tendenzen auf den BMI bei Jugendlichen mit Adipositas erkennen."
Beckewitz-Hübner 2008 Deutschland Nicht publiziert	Einfluss osteopathischer Behandlungen auf die Artikulationsfähigkeit bei Vorschulkindern mit **Sigmatismus / Schetismus.**	Ja/Ja	1. Verbesserung der Qualität der Artikulation der Laute /s/ und /sch/ und deren Verbindungen 2. Art und Häufigkeit der osteopathischen Dysfunktionen	50 / 0	a = 25 / ø 5.3 b = 25 / ø 5.2	Technik nicht be-schrieben	a = Osteopathie (5) + Sprachtherapie b = Sprachtherapie	Nicht berichtet	„Fünf osteopathische Behandlungen zusätzlich zur logopädischen Standardbehandlung… konnten einen klinisch relevanten Einfluss auf die Artikulationsfähigkeit bei Kindern nehmen."

Abkürzungen: ø = Durchschnitt; ADHS = Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung; BLT= Balanced ligamentous tension, BMT= Balanced membranous tension ; CNLDO = Congenital nasolacrimal duct obstruction; IVA CPT = Integrated Visual and Auditory Continous Performance Test); k.A. = keine Angaben; MET= Muskel Energie Technik; MOB= Indirekte und direkte Mobilisierungstechniken; MFT= Myofasziale Techniken; PKSL= Physiologische Kochsalzlösung; SCST=Strain-Counterstrain Technik; VAS= Visuelle Analog Skala.

1. Kein statistisch signifikanter Unterschied in den Ergebnissen zwischen OMT und statischer Berührung.
2. Mindestens zwei von sieben vegetativen Symptomen verschlechterten sich über 2 Tage bei sechs Patienten in der Kontrollgruppe und bei 4 Patienten in der Behandlungsgruppe. Ansonsten traten keine Nebenwirkungen auf.
3. Die Medikamenteneinnahme war in beiden Gruppen erlaubt, musste aber dokumentiert werden.
4. Die Ergebnisse waren statistisch nicht signifikant.
5. Die Schlussfolgerungen sind fraglich. Nur 2 von 5 Kriterien zeigen nach der osteopathischen Behandlung deutlichere Veränderungen. Entgegen der üblichen Definition werden Veränderungen mit einem p-Wert kleiner als 0.07 als signifikant und kleiner als 0.05 als hoch signifikant bezeichnet. Die Dauer der Studie betrug in der Kontrollgruppe sechs Monate, in der Osteopathiegruppe zwei Monate.
6. Bei sieben Säuglingen in der Interventionsgruppe kam es vor der ersten osteopathischen Behandlung zu einem Anstieg des Serumbilirubinwertes über das 95ste Perzentil. Außerdem wurden sieben Säuglinge der Kontrollgruppe unmittelbar nach der ersten Messung (12-Stunden-Bilirubin) aus der Studie ausgeschlossen. Im weiteren Verlauf der Studie kam es in keiner der beiden Gruppen zu Ausschlüssen aufgrund eines Anstiegs über den Grenzwert hinaus. Aus diesem Grund konnte eine Analyse mit Gruppenvergleich nicht durchgeführt werden.
7. Die Patienteninformation beschreibt die Osteopathie schon vor Beginn als eine Behandlung ohne Nebenwirkung. Die Studie selbst prüft nicht, ob Nebenwirkungen vorhanden sind.

8. Es erfolgte nur eine Behandlung. Die Kontrollmessungen erfolgten davor und unmittelbar danach. Es gab keine weiteren Messungen, ob der Effekt anhielt.
9. Der primäre Ergebnisparameter (Anzahl der obstruktiven Apnoen) war nicht signifikant (MD= -2,8, 95% Konfidenzintervall, -9,48 bis 3,88).
10. Die Angaben zum Durchschnittsalter fehlen. Alle Kinder in beiden Gruppen waren zwischen 20 Monaten und 12 Jahren
11. Die Angaben zum Durchschnittsalter fehlen. Alle Kinder in beiden Gruppen waren zwischen 11 Monaten und 12 Jahren
12. Bei den meisten Parametern wurden Unterschiede zwischen der Osteopathie- und der unbehandelten Kontrollgruppe festgestellt, nicht jedoch zwischen Osteopathie und Akupunktur.
13. Nach dem Beobachtungszeitraum wurden die Patienten der Kontrollgruppe nach dem Zufallsprinzip der Osteopathie- oder der Akupunkturgruppe zugewiesen. Das Studiendesign war demnach eine Kombination aus "Warteliste" und randomisierter Studie.
14. Die Ergebnisse waren statistisch nicht signifikant.

Tabelle 2. Qualität der Evidenz (GRADE)

Beschwerdebild /Klinischer Parameter								
Studien (Referenz)	**Studienlimitierung (Risk of bias)**	**Inkonsistenz (Heterogenität der Ergebnisse**	**Indirekte Evidenz**	**Fehlende Präzision**	**Publikations bias**	**Anzahl Patienten / Studienabbrecher**	**Studienergebnisse**	**Evidenzstärke**
Frühgeborene: Länge des Klinikaufenthalts								
Cerritelli et al. 2013 Cerritelli et al. 2015 Pizzolorusso et al. 2014 Haiden et al. 2015	Keine	-1. Schwerwiegend, I^2=71%	Keine	Keine	Keine	981/34	Vorteil Osteopathie (MD = -2.99; 95% CI, -4.41 bis -1.58)*	⊕⊕⊕O Moderat
Früheborene: Beschleunigung der vollständigen Mekoniumpassage								
Haiden et al. 2015	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	41/0	Vorteil Kontrolle, nssd	⊕⊕OO Niedrig
Frühgeborene: Physiologische Parameter - Herzfrequenzvariabilität								
Manzotti et al 2020	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	96/0	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕⊕OO Niedrig
Frühgeborene: Allgemeines Bewegungsmuster								
Raith et al. 2016	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	30/5	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕⊕OO Niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Klumpfuß – Klassifikation nach Dimeglio								
Kimmerle 2014	-1. Schwerwiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	14/0	Vorteil Osteopathie	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Wachstumsschmerzen – Schmerz								
Löhr et al. 2008	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwerwiegend [1]	Keine	34/4	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Muskuloskelettale Beschwerden: Hüftdysplasie – Messung des Alpha-Winkels								
Remmele et al. 2002	-1. Schwerwiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	54/0	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Idiopathische infantile Asymmetrie – Asymmetrie Werte								
Brockmeyer et al. 2009 Hasemann et al. 2016 Philippi et al. 2006	Keine	-1. Schwerwiegend, I^2=95%	Keine	-1. Schwerwiegend [1]	Keine	148/9	Vorteil Osteopathie, nssd (SMD = 1.49; 95% CI, -0.25 bis 3.22)*	⊕⊕OO Niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Idiopathische infantile Asymmetrie – Rückenkonturen in verschiedenen Positionen								
Teichmüller 2014	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	31/3	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕⊕OO Niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Unspezifische Rückenschmerzen – Schmerz								
Ringeisen 2017	-1. Schwerwiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	20/2	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Skoliose - Messung Skoliometer								
Hasler et al. 2010	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	20/2	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Angeborener Tränenwegstenose – Beschwerdenfragebogen								
Heinisch et al. 2010	-1. Schwerwiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	34/1	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Temporomandibuläre Dysfunktion – Maximale Öffnung								
Monaco et al. 2008	-1. Schwerwiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwerwiegend [1,2]	Keine	28/0	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕OOO Sehr niedrig
Muskuloskelettale Beschwerden: Torticollis – Verbesserung in Rotation und Seitneigung								
Niggemeier et al. 2005	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-	Keine	50/2	Vorteil Osteopathie	⊕⊕OO Niedrig

Beschwerdebild /Klinischer Parameter								
Studien (Referenz)	**Studienlimi-tierung (Risk of bias)**	**Inkonsistenz (Heterogenität der Ergebnisse**	**Indirekte Evidenz**	**Fehlende Präzision**	**Publika-tions bias**	**Anzahl Patienten / Studien-abbrecher**	**Studien-ergebnisse**	**Evidenz-stärke**
				wiegend [1,2]				
Viszerale Beschwerden: Bilirubinwert Neugeborene - Bilirubinwert								
Kenter et al. 2008	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	62/15	Keine Schlussfolge-rung möglich	⊕⊕OO Niedrig
Viszerale Beschwerden: Blasenentleerungsstörung - Restharn (Ultraschall)								
Nemett et al. 2008	-1. Schwer-wiegend [3]	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	32/11	Vorteil Osteopathie	⊕⊕OO Niedrig
Viszerale Beschwerden: Kindliche Kolik – Weinen/24 Stunden								
Castejon-Castejon et al. 2019 Hayden et al. 2006 Heber et al. 2003	Keine	-1. Schwer-wiegend, I^2=94%	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	132/12	Vorteil Osteopathie (MD = -2.42; 95% CI,-4.10 bis - 0.75*	⊕⊕OO Niedrig
Viszerale Beschwerden: Kindliche Kolik – Schlafen / 24 Stunden								
Castejon-Castejon et al. 2019 Hayden et al. 2006	Keine	-1. Schwer-wiegend, I^2=91%	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	86/6	Vorteil Osteopathie, nssd (MD = 1.78; 95% CI -0.11 bis 3.66)*	⊕⊕OO Niedrig
Viszerale Beschwerden: Aufstoßen bei Babys – Fragebogen (I-GERQ-R)								
Schepers 2017	-1. Schwer-wiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	18/1	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕OOO Sehr niedrig
Ohrenbeschwerden: Akute Otitis media – Häufigkeit								
Mills et al. 2003	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	76/19	Vorteil Osteopathie	⊕⊕OO Niedrig
Ohrenbeschwerden: Akute Otitis media – Tympanogram								
Steele et al. 2014	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	52/9	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Ohrenbeschwerden: Vorbeugung akute Otitis media – Erstes Auftreten der akuten Otitis media während der Studie								
Wahl et al. 2008	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	90/6	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕⊕OO Niedrig
Respiratorische Beschwerden: Asthma – Maximaler Atemstrom bei der Ausatmung								
Guiney et al. 2003	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	140/0	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Respiratorische Beschwerden: Bronchiolitis – Länge des Klinikaufenthalts								
Belcastro et al 1984	-1. Schwer-wiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	12/0	Keine Schlussfolge-rung möglich	⊕OOO Sehr niedrig
Respiratorische Beschwerden: Obstruktive Apnoe – Anzahl der Apnoen / 8 Stunden								
Vandenplas et al. 2008	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	34/6	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕⊕OO Niedrig
Respiratorische Beschwerden: Atemwegsinfektionen – Dauer der Genesung								
Kline 1965	-2. Sehr schwer-wiegend [3,5]	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	252/ns	Vorteil Osteopathie	⊕OOO Sehr niedrig
ADHD – Biancardi-Stroppa Test (Genauigkeit)								
Accorsi et al. 2014	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	28/0	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕⊕OO Niedrig
ADHD – Biancardi-Stroppa Test (Schnelligkeit)								
Accorsi et al. 2014	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	28/0	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
ADHD – Conners Skala								
Bierent-Vass 2004	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	77/0	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
ADHD – IVA CPT (Computer Wahrnehmungstest)								
Haas et al.	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-	Keine	51/8	Vorteil	⊕⊕⊕O

Beschwerdebild /Klinischer Parameter								
Studien (Referenz)	**Studienlimi-tierung (Risk of bias)**	**Inkonsistenz (Heterogeni-tät der Ergebnisse**	**Indirekte Evidenz**	**Fehlende Präzision**	**Publika-tions bias**	**Anzahl Patienten / Studien-abbrecher**	**Studien-ergebnisse**	**Evidenz-stärke**
2002				wiegend [1]			Osteopathie	Moderat
Lernschwierigkeiten: Dyskalkulie – Rechenleistung (RZD)								
Nickels-Kratz 2012	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	30/0	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Lernschwierigkeiten: Lese-Rechtschreibschwäche – Verbesserung der Rechtschreibleistung								
Künzig et al. 2006	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	58/6	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕⊕OO Niedrig
Cerebralparese: Messung der Grobmotorik (6 Monate)								
Duncan et al. 2008 Wyatt et al. 2011	Keine	-1. Schwer-wiegend, I^2=67%	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	217/29	Vorteil Osteopathie, nssd (MD = 12.26; 95% CI, -6.38 bis 30.9)*	⊕⊕OO Niedrig
Cerebralparese: Elternfragebogen (Osteopathie vs. Akupunktur)								
Duncan et al. 2004	-2. Sehr schwer-wiegend [6]	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	61/2	Vorteil weder Osteopathie noch Akupunktur	⊕OOO Sehr niedrig
Cerebralparese: Elternfragebogen (Osteopathie vs. unbehandelt)								
Duncan et al. 2004	-2. Sehr schwer-wiegend [6]	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	61/2	Vorteil Osteopathie	⊕OOO Sehr niedrig
Verschiedene Beschwerden: Atopische Dermatitis – Scoring Atopic Dermatitis Index (SCORAD)								
Özbay et al. 2005	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	38/1	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Verschiedene Beschwerden: Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen - K-ABC Test								
Guerassimiouk et al. 2003	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	34/4	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Verschiedene Beschwerden: Idiopathische Epistaxis – Häufigkeit des Nasenblutens (Blutungskalender)								
Bergau et al. 2012	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	63/3	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Verschiedene Beschwerden: Frühkindliches Innenschielen – Ausprägung des Schielwinkels								
Reimann et al. 2006	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	60/2	Vorteil weder Osteopathie noch Kontrolle	⊕⊕OO Niedrig
Verschiedene Beschwerden: Fähigkeit des Säuglings zu saugen – LATCH Beurteilungstool								
Herzhaft-Le Roy et al. 2017	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	97/12	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat
Verschiedene Beschwerden: Migräne – Kinderkopfschmerztagebuch								
Aarts 2009	-1. Schwer-wiegend [3]	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	28/2	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕OOO Sehr niedrig
Verschiedene Beschwerden: Übergewicht - Body Mass Index (BMI)								
Schöndorfer et al. 2009	Keine	Keine**	Keine	-2. Sehr schwer-wiegend [1,2]	Keine	48/1	Vorteil Osteopathie, nssd	⊕⊕OO Niedrig
Verschiedene Beschwerden: Artikulationsfähigkeit – Verbesserung der Artikulationsqualität								
Beckewitz-Hübner et al. 2008	Keine	Keine**	Keine	-1. Schwer-wiegend [1]	Keine	50/0	Vorteil Osteopathie	⊕⊕⊕O Moderat

ADHD= Aufmerksamkeitsdefizitstörung mit Hyperaktivität; CI= Konfidenzintervall; I-GERQ-R= Infant Gastroesophageal Reflux Questionnaire Revised; IVA CPT= Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test ; K-ABC, Kaufman Assessment Battery for Children ; MD= Mittelwertdifferenz; nssd=kein statistisch signifikanter Unterschied; RZD, Rechenfertigkeiten- und Zahlenverarbeitungsdiagnostikum; SMD, standardisierte Mittelwertdifferenz.

* Eigene Kalkulation mit Review Manager 5.3.

** Nur eine Studie vorhanden

1 Die Anzahl der Teilnehmer waren unter 400.

2 Der Konfidenzintervall war weit und überschritt die Nulllinie.

3 Es bestand ein hohes Risiko der Verzerrung.

4 Gruppenvergleich und Schlussfolgerungen waren wegen der geringen Teilnehmerzahlen nicht möglich.

5 Fehlende Daten.

6 Hohes Risiko der Verzerrung, nicht validierter Fragebogen und unklares Studiendesign.

Tabelle 3: Bewertung des Verzerrungsrisikos (Risk of bias)

Autor / Jahr	Thema	Rando-misierung	Verdeckte Gruppen-zuordnung	Verblindung Personal + Probanden	Verblindung Ergebnis-erfassung	Unvollständ-dige Ergeb-nisdaten	Selektive Ergebnis-darstellung	Andere Verzer-rungen	Gesamt
Frühgeborene									
Cerritelli 2015	Klinische Parameter	LR	LR	HR	LR[1]	LR	LR	LR	**LR**
Manzotti 2020	Herzfrequenzvariabilität	LR	LR	HR	LR	LR	LR	UC[2]	**LR**
Cerritelli 2013	Krankenhausdauer	LR	LR	HR	LR[1]	LR	LR	LR	**LR**
Pizzolorusso 2014	Krankenhausdauer	LR	LR	HR	LR[1]	LR	LR	LR	**LR**
Haiden 2015	Mekoniumpassage	LR	UC[3]	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Raith 2016	Kinästhetische Simulation	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	HR[d]	**UC**
Kinder / Jugendliche mit muskuloskelettalen Beschwerden									
Kimmerle 2014	Klumpfuß	LR	LR	HR	HR	LR	LR	HR[4]	**HR**
Löhr 2008	Wachtstumsschmerzen	LR[5]	UC[3]	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Remmele 2002	Hüftdysplasie Kleinkind	UC[3]	UC[3]	HR	HR	LR	LR	HR[6]	**HR**
Brockmeyer 2009	Säuglingsasymmetrie	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	LR	**LR**
Hasemann 2016	Säuglingsasymmetrie	LR	LR	HR	LR / HR [7]	LR	LR	LR	**LR**
Philippi 2006	Säuglingsasymmetrie	LR	LR	HR	LR /HR[8]	LR	LR	LR	**LR**
Teichmüller 2014	Haltungsasymmetrie	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Ringeisen 2017	Unspezifische Rückenschmerzen	LR [5]	LR	HR	HR	LR	LR	HR[4]	**HR**
Hasler 2010	Skoliose	LR	LR	HR	LR[1]	LR	LR	HR[9]	**UC**
Heinisch 2010	Tränenwegstenose	LR	LR	HR	HR	LR	LR	HR[10]	**HR**
Monaco 2008	TMD	UC[3]	UC[3]	HR	LR [1]	LR	LR	HR[11]	**HR**
Niggemeier 2005	Torticollis	LR[5]	LR[5]	HR	HR	LR	LR	UC[12]	**UC**
Neugeborene / Kleinkinder mit viszeralen Beschwerden									
Kenter 2008	Bilirubin Neugeborene	LR[5]	LR[5]	HR	HR	LR	LR	UC[13,14]	**UC**
Nemett 2008	Blasenentleerungsstörung	UC[3]	UC[3]	HR	LR [1]	HR [15]	LR	HR [16]	**HR**
Castejon-Castejon 2019	Frühkindliche Koliken	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Hayden 2006	Frühkindliche Koliken	LR	UC[3]	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Heber 2003	Frühkindliche Koliken	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Schepers 2017	Aufstoßen bei Babys	UC[3]	UC[3]	HR	HR	LR	LR	HR[4]	**HR**
Kinder mit Ohrenbeschwerden									
Mills 2003	Akute Otitis media	LR	LR	HR	LR [1]	HR [17]	LR	HR[18]	**UC**
Steele 2014	Akute Otitis media	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	LR	**LR**
Wahl 2008	Prävention Otitis media	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	LR	**LR**
Kleinkinder / Kinder mit respiratorischen Beschwerden									
Guiney 2003	Asthma	UC[3]	UC[3]	HR	HR	LR	LR	UC[14]	**UC**
Belcastro 1984	Bronchiolitis	HR[19]	UC[3]	HR	LR[1]	LR	LR	UC[13]	**HR**
Vandenplas 2008	Obstruktive Apnoe	UC[3]	UC[3]	HR	LR [1]	HR [20]	LR	LR	**UC**
Kline 1965	Atemwegsinfektionen	UC[3]	UC[3]	HR	HR	UC	UC[21]	HR[22]	**HR**
Kinder mit ADHD / Dyskalkulie / Lese-Rechtschreibschwäche									
Accorsi 2004	ADHD	LR	UC[3]	HR	LR [1]	LR	LR	UC[23]	**LR**
Bierent-Vass 2004	ADD/ADHD	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Haas 2002	ADD/ADHD	UC[3]	UC[3]	HR	LR[1]	LR	LR	LR	**UC**
Nickels-Kratz 2012	Dyskalkulie	LR	UC[2]	HR	HR	LR	LR	UC [24]	**UC**
Künzig 2006	LRS	LR	LR	HR	UC/HR[25]	LR	LR	LR	**LR**
Kinder mit Zerebralparese									
Duncan 2004	Spastische Zerebralparese	UC[3]	UC[3]	HR	HR	LR	LR	HR[26]	**HR**
Duncan 2008	Spastische Zerebralparese	LR	LR	HR	LR / HR[27]	HR[28]	LR	HR[29]	**HR**
Wyatt 2011	Zerebralparese	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Kleinkinder / Kinder / Jugendliche mit verschiedenen Beschwerden									
Özbay 2005	Atopische Dermatitis	LR[5]	LR[5]	HR	LR [1]	LR	LR	LR	**LR**
Guerassimiouk 2003	AVWS	LR	UC[3]	HR	UC [30]	LR	LR	LR	**UC**
Bergau 2012	Epistaxis	LR	LR	HR	HR	LR	LR	UC [31]	**UC**
Reimann 2006	Innenschielen	LR	UC[3]	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Herzhaft-Le Roy 2017	Saugschwierigkeiten beim Stillen	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	LR	**LR**
Aarts 2009	Migräne	LR	LR	HR	HR	LR	LR	LR	**UC**
Schöndorfer 2009	Adipositas	LR	LR	HR	LR [1]	LR	LR	UC [32]	**LR**
Beckewitz-Hübner 2008	Artikulationsfähigkeit	LR	UC[3]	HR	LR /HR[33]	LR	LR	LR	**LR**

Abkürzungen: ADD=Aufmerksamkeitsdefizitstörung; ADHD= Aufmerksamkeitsdefizitstörung mit Hyperaktivität; AVWS= Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung; HR= High risk of bias (hohes Verzerrungsrisiko); LR=Low risk of bias (niedriges Verzerrungsrisiko); LRS= Lese-Rechtschreibschwäche; TMD= Temporomandibuläre Dysfunktion; UC= Unclear (unklar)

[1] Die Ergebniserfassung wurde verblindet zur Gruppenzugehörigkeit erfasst.

[2] Es ist unklar, ob der Therapeut für die Interventions- und Kontrollgruppe die gleiche Person war. Die Zahl der Probanden war kleiner als das Ergebnis des Stichprobenumfangs.

[3] Das Verfahren wurde nicht beschrieben.

[4] Interventions- und Kontrollgruppe waren klein, eine Kalkulation des Stichprobenumfangs war nicht vorhanden.

[5] Die Zuordnung erfolgte über eine externe Randomisierung (Statistiker). Obwohl das Verfahren nicht näher beschrieben wurde, wurde das Verzerrungsrisiko als niedrig eingestuft.

[6] Keine Tabelle und statistische Auswertung der Eingangscharakteristika (Alter, Geschlecht, Eingangswert Alpha-Winkel) vorhanden.

[7] Die primären Parameter wurden von Therapeuten begutachtet, die blind zur Gruppenzugehörigkeit waren. Die sekundären Parameter wurden von unverblindeten Beteiligten (Osteopathen und Eltern) erhoben.

[8] Die primären Zielparameter wurden per Videoaufnahme begutachtet, die Untersucher waren hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit verblindet. Die Auswertung der sekundären Zielparameter erfolgte über einen Elternfragebogen, die Verblindung war deshalb nicht gegeben.

[9] Keine “intention to treat” Analyse bei den 2 Studienabbrechern. Eingangscharakteristika der Teilnehmer wurden nur aufgeführt, nicht aber statistisch nach Differenzen berechnet. Die geplante Teilnehmerzahl in der Behandlungsgruppe wurde verfehlt, es waren nur größere Abweichungen beim Zielparameter zwischen den Gruppen mit einer Power von 80% messbar.

[10] In beiden Gruppen war die Einnahme von Medikamenten erlaubt. Die Ergebnisse der Zielparameter waren statistisch nicht signifikant.

[11] Die Schlussfolgerungen sind fraglich. Nur 2 von 5 Kriterien zeigen nach der osteopathischen Behandlung deutlichere Veränderungen. Entgegen der üblichen Definition wurden Veränderungen mit einem p-Wert kleiner als 0.07 als signifikant und kleiner als 0.05 als hoch signifikant bezeichnet.

[12] Zwischen den Gruppen bestand ein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich des Alters (p=0.048).

[13] Es gab zu wenige Studienteilnehmer um irgendeine Schlussfolgerung zu treffen.

[14] Die statistische Auswertung der demographischen Daten zu Beginn der Studie fehle.

[15] Die Zahl der Studienabbrecher war hoch (11 von 32 Teilnehmern). Alle Studienabbrecher wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

[16] Mit Ausnahme des Durchschnittalters, des Altersbereiches und des Geschlechts gab es keine Beschreibung und statistische Berechnung der Eingangscharakteristika. Intervention- und Kontrollgruppe waren klein (10/11 Teilnehmer per Gruppe). Es ist unklar, ob es sich bei “osteopathy-based manual physical therapy“ um die osteopathische Behandlung eines Osteopathen handelt.

[17] Die Zahl der Studienabbrecher war hoch (19 von 76 Teilnehmern). Alle Studienabbrecher wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

[18] Es wurden vergleichende demografische Angaben gemacht, aber nicht auf signifikante Unterschiede getestet. Während die meisten der primären Ergebnisparameter zwischen den Gruppen ähnlich zu sein schienen, gab es anscheinend größere Unterschiede bei Alter, Geschlecht, Sprachbewusstsein, Erstgeborenenstatus und Rauchen.

[19] Es wurde ein ungeeignetes Randomisierungsverfahren verwendet.

[20] Die Zahl der Studienabbrecher war hoch (6 von 34 Teilnehmern). Alle Studienabbrecher wurden nicht in die Auswertung einbezogen.

[21] Über die Ergebnisse wurde berichtet, jedoch ohne Größe und Charakteristika der Gruppen.

[22] Es gab keine vergleichenden demografischen Informationen, keine Angaben zur Gruppengröße, keine Berechnung der Stichprobengröße und keine statistische Auswertung.

[23] Es bestand ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich der psycho-sozialen Interventionen bei den Eingangscharakteristika.

[24] Co-Behandlungen waren erlaubt. Es ist unklar, ob diese annähernd gleich in den Gruppen verteilt waren.

[25] Der primäre Parameter (Rechtschreibung) wurde extern bewertet, aber es wurde nicht berichtet, ob die externen Gutachter die Gruppenzuordnung kannten. Die sekundären Parameter (Fragebögen) wurden von den Eltern erstellt, die nicht verblindet sein konnten.

[26] Teilnehmer der unbehandelten Kontrollgruppe wurden nach der Beobachtungszeit randomisiert der Osteopathie oder der Akupunkturgruppe zugeordnet, so dass es sich bei dem Studiendesign um eine Kombination von „Waiting list Design“ und randomisierter Studie handelte. Die Ausgangsmerkmale wurden nur in einer einfachen Tabelle angegeben und nicht auf signifikante Unterschiede hin verglichen. Die Ergebnisse basieren auf einem nicht validierten Elternfragebogen mit offenen Fragen.

[27] Neun von 11 Ergebnismessungen wurden von verblindeten Therapeuten/Ärzten bewertet. Nur die beiden von den Eltern erfassten Parameter (beide sekundär) konnten nicht verblindet erfolgen.

[28] Es gab 20 Studienabbrecher von 75 Teilnehmern. Es wurde keine „intention-to-treat“ Analyse durchgeführt.

[29] Teilnehmer der unbehandelten Kontrollgruppe wurden nach der Beobachtungszeit randomisiert der Osteopathie oder der Akupunkturgruppe zugeordnet, so dass es sich bei dem Studiendesign um eine Kombination von „Waiting list Design“ und randomisierter Studie handelte. Sieben Teilnehmer der scheinbar unbehandelten Kontrollgruppe erhielten eine nicht näher beschriebene Behandlung. Es gab keine “intention to treat” Analyse. Eingangscharakteristika der Teilnehmer wurden nur aufgeführt, nicht aber statistisch nach Differenzen berechnet.

[30] Die Messungen der primären Ergebnisse wurden von externen medizinischen Fachleuten durchgeführt, aber es wurde nicht beschrieben, ob sie gegenüber den Studienteilnehmern verblindet waren.

[31] Geschlecht und Blutungshäufigkeit pro Woche in den ersten 4 Wochen waren in beiden Gruppen zu Beginn der Studie nicht gleich.

[32] Es gab statistisch signifikante Unterschiede hinsichtlich Alter und Größe.

[33] Verblindete Bewertung der Ergebnisse: Eine externe Sprachtherapeutin hörte sich anonyme Audioaufnahmen an und bewertete sie. Die Messung der sekundären Ergebnisse wurde von den osteopathischen Therapeuten durchgeführt.

Tabelle 4. Subgruppenanalyse Verzerrungsrisiko (RoB)

Studienergebnis	Verzerrungsrisiko*			Publiziert			Unpubliziert		
	LR	UC	HR	LR	UC	HR	LR	UC	HR
Vorteil Osteopathie 23 Studien	8	12	3	5	5	2	3	7	1
Vorteil Osteopathie, nssd 14 Studien	6	4	5	4	3	2	2	1	3
Vorteil weder Osteopathie noch Kontrollbehandlung 7 Studien	1	3	2	0	1	1	1	2	1
Vorteil Kontroll-behandlung, nssd 1 Studie	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Keine Schlussfolgerung 2 Studien	0	1	1	0	0	1	0	1	0

Abkürzungen: HR= High risk of bias (hohes Verzerrungsrisiko); LR=Low risk of bias (niedriges Verzerrungsrisiko); nssd= keine statistische Signifikanz; UC= unklar

* Bewertetes Gesamtverzerrungsrisiko aller Studien