

S. Iliaeva, M. W. Kellner

1-Fachärztin für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Köln
2-Radiologische Abteilung, Kinderkrankenhaus Köln-Riehl

Doppler-sonographische Untersuchung der A.vertebralis nach manualmedizinischer Behandlung funktioneller Störungen der Kopfgelenke

Eine Pilotstudie

In den letzten Jahren wird viel über die manualmedizinische Behandlung des sog. KISS-Syndroms diskutiert. Die Bezeichnung „kopfgelenkinduzierte Symmetrie-störung“ oder „KISS“ wurde von Bieder-mann eingeführt. Klinisch sind folgende Symptome kennzeichnend: Kopfschiefhaltung und/oder opisthotone Haltung des Kopfes, einseitige Körperhaltung im Lie-gen (auch im Schlaf), Essstörungen, Schlaf-störungen, Überempfindlichkeit beim Tas-ten im Nackenbereich oft in Kombination mit Schädelasynnnetrie (1).

In einigen Stellungnahmen (11) wurden die möglichen Behandlungsrisiken erwähnt. DenkbareRisiken sind angeborene Anomalien von Atlas und/oder weiteren Halswirbeln, wie z. B. anatomische Veränderungen des Atlas, die evtl. zur Kompression der A. vertebralis führen können, oder eine atlantookzipitale Instabilität mit der Gefahr einer Subluxation und dadurch bedingter Stenose der A. vertebralis. Darüber hinaus gibt es angeborene Anomalien der A. vertebralis selbst. Auch Auswirkungen auf die nervale Gefäßregulation, wie z.B. Vasospasmen, mit zumindest vorübergehenden Ischämiezuständen werden erwähnt (3, 6, 7, 10). Derzeit liegen keine kontrollierten Studien Zur Fvaluation der Behandlungsergebnisse vor, um die Wirksamkeit der manual-medizinischen Behandlung nachzuweisen.

Die durchgeführte Pilotstudie war die Folge der klinischen und Doppler-sonogra-phischen Untersuchungen an Kindern mit funktionellen Störungen der Kopfgelenke (9). Inn Rahmen dieser Untersuchung wurden 30 Säuglinge (17 Jungen und 13 Mädchen) in unserer Praxis und in der radiologischen Abteilung der Kinderklinik Köln-Riehl untersucht. Das Alter der Kinder bei der Erstuntersuchung lag zwischen 6 Wochen und 11 Monaten, im Durchschnitt bei 15-16,5 Wochen.

Der Geburtsanamnese (bei 12 Kindern) war die Verwendung von Extraktionshilfen zu entnehmen eine Sektion war in io Fällen durchgeführt worden. In 3 Fällen wurde über eine intrauterine Querlage und in einem Fall über eine Beckenendla-ge berichtet, 5 Entbindungen waren laut Eltern unauffällig gewesen.

Bei der Erstvorstellung wurden folgen-de Beschwerden geschildert: Asymmetrie der Kopf- und Körperhaltung, Schädel-und Gesichtsasymmetrie, Unruhe, Schreiattacken und Schlafstörungen.

Die klinische Untersuchung schloss die Beurteilung der Spontarunotorik, die Überprüfung der Lagereaktionen nach Vo-jta, die orientierende neurologische Untersuchung und die manuelle Untersuchung ein.

Angeborene Skelettanomalien, Seh- und Hörstörungen, Gehirnblutungen, Frühgeburt und andere Strukturschäden, die eine Haltungsasymmetrie verursachen konnten, wurden aus der Studie ausgeschlossen.

In der Kinderklinik folgte dann eine röntgenologische und Doppler-sonographische Untersuchung. Es wurden a.-p.-Aufnahmen der Halswirbelsäule mit den Kopfgelenken angefertigt (Aufnahmetechnik nach Gutmann).

Die Doppler-sonographische Untersuchung erfolgte mit einem Computersonographiegerät. Bei allen Kindern wurden Doppler-sonographische Flussmessungen in der A. carotis interna rechts und links in beiden Vertebralarterien durchgeführt.

Die Autoren kamen zum Schluss, dass bei keinem Kind eine Asymmetrie der mittleren Flussgeschwindigkeit in den beiden Aa. carotides internae festgestellt werden konnte. Bei 13 von 30 untersuchten Kindern wurde bei der Untersuchung der A. vertebralis ein seitengleicher Befund festgestellt. Bei 17 Kindern konnten pathologische Flussprofile oder eine niedrige Flussgeschwindigkeit in der A. vertebralis gefunden werden. Bei 3 dieser Kinder ließ sich eine fast 2,5-fache Minderdurchblutung der A. vertebralis im Vergleich mit den Werten an der A. vertebralis der Gegenseite festgestellt.

Ziel der vorliegenden Pilotstudie war es, der Frage nachzugehen, inwieweit die Beseitigung der Kopfgelenkblockierung die Perfusion in den Vertebralarterien beeinflussen kann.

Patienten und Methode

Dreißig Säuglinge wurden nach der klinischen, röntgenologischen und Doppler-sonographischen Untersuchung mit einer Impulstechnik nach Gutmann (8), modifiziert nach Biedermann, einmal behandelt.

Wie schon oben erwähnt, zeigten bei 17 Kindern die Perfusionswerte der Vertebralarterien vor der Behandlung entweder ein pathologisches Flussprofil oder niedrige Flussgeschwindigkeiten.

Drei Wochen nach der durchgeführten Behandlung wurden 10 Kinder aus dieser Gruppe erneut Doppler-sonographisch untersucht. Zwei Wochen lang bekamen die Kinder keine Therapie (weder krankengymnastische noch osteopathische Behandlung). Alle 17 Kinder nach der Behandlung Doppler-sonographisch zu untersuchen war aus organisatorischen Gründen nicht möglich.

Ergebnisse

Bei 3 Kindern konnte aufgrund der Doppler-sonographischen Kontrolluntersuchung das Verschwinden der pathologischen Flussprofile in Form von biphasischem Flussprofil oder eines um die Nulllinie undulierenden Flusses festgestellt werden.

Vier Kinder, bei denen vor der Behandlung eine niedrige Flussgeschwindigkeit in der A. vertebralis gefunden worden war, zeigten einen seitengleichen, nicht von den Normwerten abweichenden

Befund (Abb. 1a, b und 2a, b).

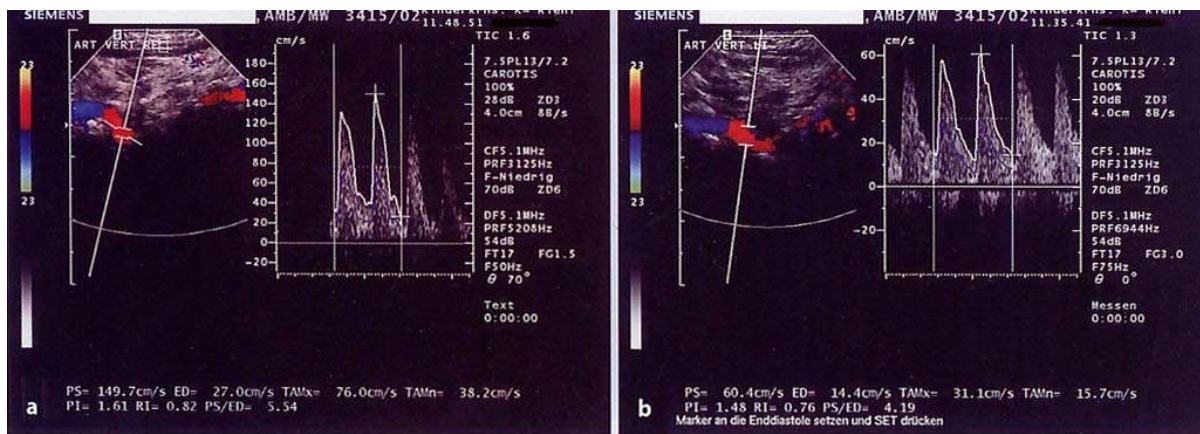


Abb. 1 ▲ Farb-Doppler-sonographische Flussmessung in der A. vertebralis rechts (a) und links (b) vor der Behandlung bei einem Kind (Alter 14 Wochen). Sie zeigt eine Minderdurchblutung in der A. vertebralis links

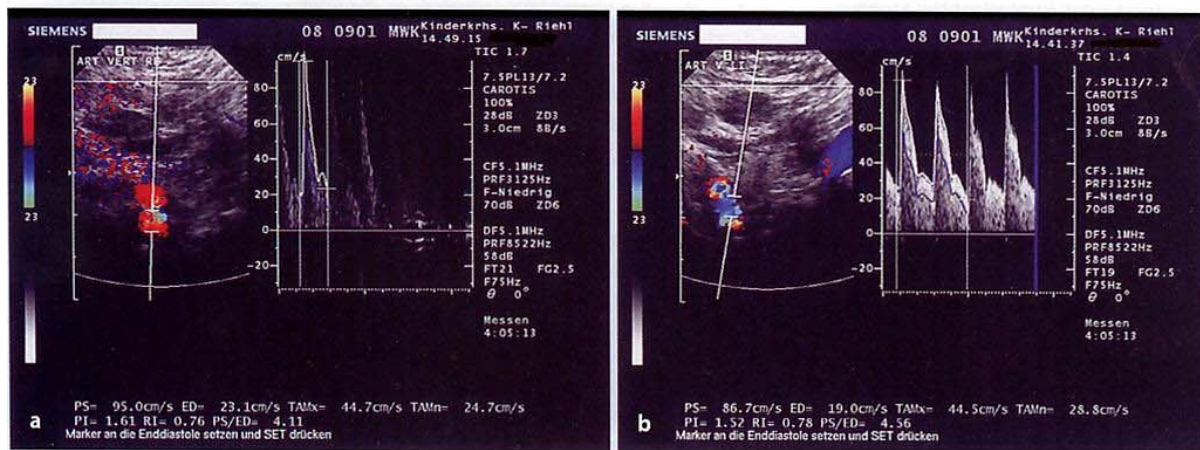


Abb. 2 ▲ Farb-Doppler-sonographische Untersuchung rechts (a) und links (b) beim gleichen Kind nach der Behandlung. Sie zeigt einen fast seitengleichen Befund

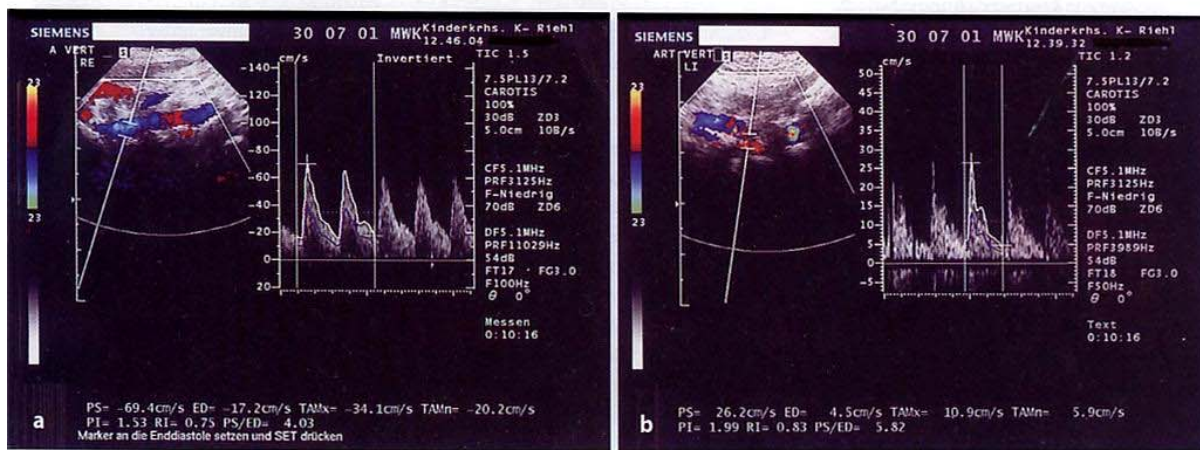


Abb. 3 ▲ Farb-Doppler-sonographische Flussmessung in der A. vertebralis rechts (a) und links (b) vor der Behandlung bei einem Kind (Alter 12 Wochen). Sie zeigt eine Minderdurchblutung in der A. vertebralis links

Bei 2 Kindern waren die Werte der Flussgeschwindigkeit an der A. vertebralis nicht seitengleich, aber die Seitendifferenz war viel geringer als vor der Therapie (Abb. 3a,b und 4a,b).

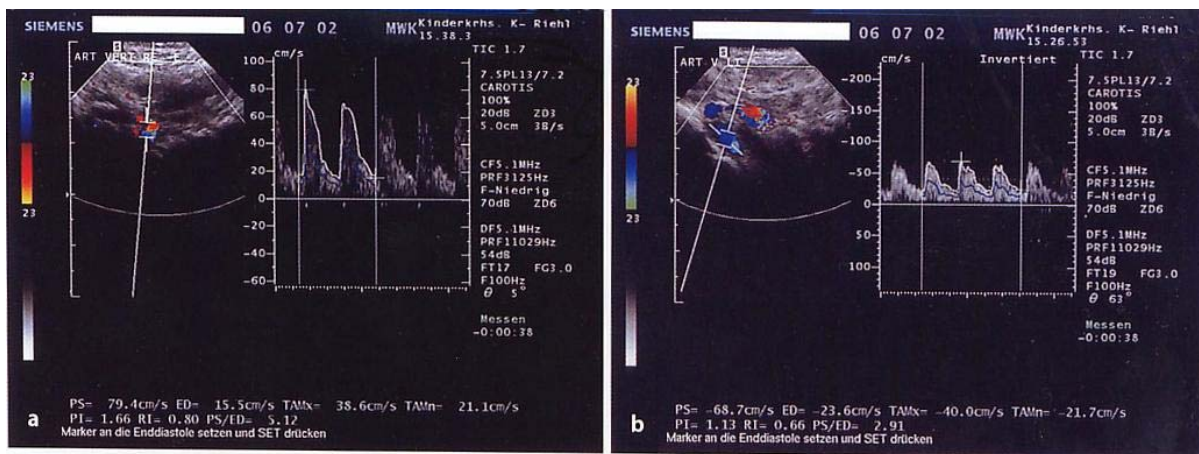


Abb.4 ▲ Farb-Doppler-sonographische Untersuchung rechts (a) und links (b) beim gleichen Kind nach der Behandlung. Die Werte der Flussgeschwindigkeit sind nicht seitengleich, aber die Seitendifferenz ist viel geringer

Bei einem Säugling blieben die Werte der Flussgeschwindigkeit unverändert.

Diskussion

Wie bereits erwähnt, waren die Ergebnisse einer Doppler-sonographischen Untersuchung an Kindern mit Kopfgelenk-funktionsstörungen (KISS) ein Denkanstoß für die durchgeführte Pilotstudie. Unsere tägliche praktische Erfahrung bestätigt einen positiven Einfluss manualmedizinischer Behandlung auf Körperhaltungs- und Bewegungsasymmetrien sowie bei unklaren Verhaltensauffälligkeiten und Haltungsasymmetrie im Säuglingsalter.

Ziel dieser Studie war es festzustellen, ob die manualmedizinische Behandlung der Kopfgelenke bei „KISS-Kindern“ eine Veränderung der Blutströmung in den Vertebraerarterien und damit im vertebrobasilären System auslösen kann.

Kopfgelenkblockaden verursachen bei Säuglingen oft eine asymmetrische Kopfhaltung in Kombination mit Reklination (2).

Als eine Hypothese für den Abfall der Blutströmung in der A. vertebralis wird die Kompression der Vertebraerarterie am kraniozervikalen Übergang im Verlauf um den Querfortsatz des Atlas, im Bereich der sog. Atlanschlinge und beim Durchtritt durch die Membrana atlantooccipitalis angenommen. Diese Kompression kann in Kombination mit einer HWS-Reklination noch verstärkt werden (4,5).

Zehn Kinder, bei denen vor der Behandlung Doppler-sonographisch entweder pathologische Flussprofile oder eine niedrige Flussgeschwindigkeit in einer A. vertebralis festgestellt worden waren, wurden nach einer zweiwöchigen Behandlungspause einer Kontrolluntersuchung unterzogen. Wie die Ergebnisse zeigen, konnten bei neun dieser Kinder positive Veränderungen festgestellt werden nur bei einem Kind waren die Werte der Flussgeschwindigkeit unverändert.

Die klinische Kontrolluntersuchung, basierend auf einer Überprüfung der Lagereaktionen nach Vojta, und die manualmedizinischer Untersuchung zeigten auch eine Verbesserung der gesamten Situation (Motorik, Propriozeption und Bewegungskoordination).

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie lassen vermuten, dass die manuelle Behandlungstechnik der Kopfgelenke bei Säuglingen einen positiven Einfluss auf die Perfusion in der A. vertebralis haben könnte. Diese positive Wirkung lässt sich durch eine Dekompression der A. vertebralis am

kraniozervikalen Übergang im Verlauf um den Querfortsatz des Atlas erklären. Schon Lewit stellte eine entsprechende positive Wirkung bei Erwachsenen fest (12).

Die normale Funktion der Kopfgelenke bei Säuglingen, die durch eine manualmedizinische Behandlung erreicht wird, erlaubt vermutlich die Kopfdrehung ohne übermäßige Dehnung oder sogar Zerrung der A. vertebralis in ihrem Verlauf am kraniozervikalen Übergang und durch die Foramina transversaria der mittleren Halswirbelsäule.

In dieser Pilotstudie mit einer sehr geringen Fallzahl und somit auch nur sehr eingeschränkter Aussagekraft geht es gewiss nicht um eine verblindete, randomisierte und placebokontrollierte Studie, wie sie z. B. vom Bundesausschuss Ärzte und Krankenkassen gefordert wird, um die Wirksamkeit einer Behandlung nachzuweisen. Mit der Durchführung eines solchen Projektes kommt eine ambulante ärztliche Praxis sicher schnell an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Hierzu ist die Anbindung an ein großes sozialpädiatrisches Zentrum erforderlich.

Um den Wirksamkeitsnachweis der Manualmedizin im Kindesalter zu erbringen, besteht nach wie vor Bedarf, zusammen mit den Neuropädiatern eine Studie durchzuführen.

Fazit für die Praxis

Obwohl aus einzelnen Kasuistiken keine Rückschlüsse gezogen werden können, lassen die Ergebnisse der durchgeführten Studie vermuten, dass die manuelle Behandlungstechnik der Kopfgelenke bei Säuglingen einen positiven Einfluss auf die Perfusion in der A. vertebralis haben könnte. Diese positive Wirkung lässt sich durch eine Dekompression der A. vertebralis am kraniozervikalen Übergang im Verlauf um den Querfortsatz des Atlas erklären. Zur Verifizierung unserer Vermutung sind Untersuchungen an einem größeren Patientengut erforderlich.

Zusammenfassung

Ziel. Die vorliegende Pilotstudie beschäftigt sich mit der Frage nach dem Einfluss der manualmedizinischen Behandlung segmentaler Dysfunktionen im Kopfgelenkbereich auf die Minderperfusion in der A. vertebralis bei Säuglingen mit Haltungs- und Bewegungasymmetrie.

Patienten und Methode. Zur Überprüfung dieser Fragestellung wurden zehn asymmetrische Säuglinge mit einer Kopfgelenkblockade und einer festgestellten Minderperfusion in der A. vertebralis nach manualmedizinischer Behandlung erneut Doppler-sonographisch untersucht. Nach der manualmedizinischen Behandlung hatten die Kinder eine zweiwöchige Therapiepause.

Ergebnisse. Nach der manualmedizinischen Behandlung der Kopfgelenke bei sieben Kindern konnte das Verschwinden der pathologischen Flussprofile in Form von biphasischem Flussprofil oder eines um die Nulllinie undulierenden Flusses festgestellt werden. Bei zwei Kindern waren die Werte der Flussgeschwindigkeit an der A. vertebralis nicht seitengleich, aber die Seiten-differenz war viel geringer als vor der Therapie. Bei einem Säugling zeigten sich die Werte der Flussgeschwindigkeit unverändert.

Schlussfolgerung. Wir erklären diese Ergebnisse mit einer Dekompression der Vertebralarterien am kraniozervikalen Übergang beim Austritt aus dem Foramen transversarium und beim Verlauf um die Atlasschlinge.

Schlüsselwörter:

Manualmedizinische Behandlung
Kopfgelenkblockaden
Haltungsasymmetrie
A. vertebralis
Farb-Doppler-Sonographie

Doppler sonographic evaluation of the vertebral artery after manual medicine treatment for functional disorders of the atlanto-occipital and atlanto-axial joints. A pilot study

Abstract

Aim.This pilot study addresses the question of how manual medicine treatment of segmental dysfunctions in the region of the atlanto-occipital and atlantoaxial joints affects underperfusion of the vertebral artery in infants with postural and movement asymmetry.

Patients and methods. To evaluate this question, ten asymmetric infants with atlanto-occipital/at-lantoaxial joint block and established underperfusion of the vertebral artery following manual medicine treatment were reexamined by Doppler sonography. After the manual medicine treatment, the children received no therapy for 2 weeks.

Results. Subsequent to the manual medicine treatment of the atlanto-occipital/at-lantoaxial joints, the pathological flow profiles expressed as biphasic flow profile or flow undulating around the zero line were observed to disappear in seven children. The values for flow velocity at the vertebral artery were not bilaterally equal in two children, but the difference between the sides was much smaller than before therapy. The values for flow velocity remained unchanged in one infant.

Conclusion. We explain these results with a decompression of the vertebral arteries at the craniocervical junction upon exiting the transverse foramen and proceeding around the atlas loop.

Keywords

Manual medicine treatment - Atlanto-occipital/at-lantoaxial joint blocks - Postural asymmetry - Vertebral artery - Color Doppler sonography

Literatur

1. Biedermann H (1999) Manualtherapie bei Kindern. Enke, Stuttgart
2. Biedermann H (2004) Manual therapy in children. Churchill & Livingstone, Edinburgh, p 353

3. Cushing KE, Ramesch V, Gardner-Medwin D, Todd NV, Gholkar A, Baxter P, Griffiths PD (2001) Tethering of the vertebral artery in the congenital arcuate foramen of the atlas vertebra: a possible cause of artery dissection in children. *Dev Med Child Neurol* 43: 491-496
4. Deeg KH, Alderath W, Bettendorf U (1998) Basilarisinsuffizienz-eine mögliche Ursache des plötzlichen Kindstods? *Ultraschall Med* 19:250-258
5. Deeg KH, Bettendorf U, Alderath W (1998) Ist der plötzliche Kindstod Folge einer lageabhängigen Minderperfusion des Hirnstamms? *Monatsschr Kinderheilkd.* 146: 597-602
6. Dubusset J (1986) Torticollis in children caused by congenital anomalies of the atlas. *J Bone Joint Surg* 68A: 178-188
7. Gilles FH, Bina M, Sortel A (1979) Infantile atlantooccipital instability. *Am J Dis Child* 133:29-37
8. Gutmann G (1968) Das cervico-diencephal-statische Syndrom des Kleinkindes. *Man Med* 6:112-119
9. Iliaeva S, Kellner MW (2003) Dopplersonographische Untersuchung der A. vertebralis und Funktionsstörungen der oberen Halswirbelsäule. *Manuelle Med* 5: 359-364
10. Iliaeva S, Weiers H, Graf-Baumann T (2002) Geburts-traumatische Verletzungen: In welchen geburtshilflichen Situationen sind Wirbelsäule und Rückenmark des Kindes gefährdet? *Gyne* 10: 233-239
11. Karch D, Boltshauser E, Groß-Selbeck G, Pietz J, Schalk H-G (2005) Manualmedizinische Behandlung des KISS-Syndroms und Atlasterapie nach Arlen. *Manuelle Med* 2: 100-105
12. Lewit K (1987) *Manuelle Medizin im Rahmen der medizinischen Rehabilitation.* Barth, Leipzig, 5421-426

Korrespondierender Autor Dr. S. Iliaeva

Fachärztin für physikalische und rehabilitative Medizin, Bonner Straße 271, 50968 Köln
 E-Mail: iliaev@t-online.de