

## Systematisch literatuuronderzoek naar de effecten van behandeling bij zuigelingen met ‘kopgewrichteninvloed bij storingen in de symmetrie’ (‘KISS-syndroom’)

P.L.P.Brand, R.H.H.Engelbert, P.J.M.Helders en M.Offringa

**Doel.** Het vaststellen van de effecten van manueel-therapeutische, chiropractische of osteopathische behandeling van het KISS-syndroom (kopgewrichteninvloed bij storingen in de symmetrie) bij zuigelingen met een voorkeurshouding, schedelafplatting en excessief huilen.

**Opzet.** Systematisch literatuuronderzoek.

**Methode.** PubMed, Embase en de Cochrane Library werden doorzocht op studies naar het effect van behandeling met manuele therapie, chiropraxie en osteopathische behandeling van het KISS-syndroom. Daarnaast werd experts op het gebied van manueel-therapeutische en osteopathische behandeling gevraagd naar relevante literatuur. In een handboek over manuele therapie bij kinderen werden de referentielijsten doorzocht naar literatuurverwijzingen over het KISS-syndroom.

**Resultaten.** Er werden geen klinische trials gevonden over de effecten van manueel-therapeutische of osteopathische behandeling van het KISS-syndroom of van verschijnselen daarvan. Gepoolde analyse van 2 gerandomiseerde klinische trials naar de effecten van chiropractische behandeling van excessief huilende zuigelingen toonde geen statistisch significant verschil tussen actieve behandeling en controlebehandeling. Verder kwam naar voren dat tijdens manueel-therapeutische behandeling van de wervelkolom bij zuigelingen kortdurende apneus worden gezien bij 22%, en dat 1 casus is beschreven van een sterfgeval door een dergelijke apneu.

**Conclusie.** Gezien het ontbreken van informatie over de gunstige effecten van wervelmanipulatie bij zuigelingen en de potentiële risico's ervan dient manueel-therapeutische, chiropractische en osteopathische behandeling van zuigelingen met het KISS-syndroom ontraden te worden, behalve binnen de context van gerandomiseerd, dubbelblind onderzoek.

Ned Tijdschr Geneeskd 2005;149:703-7

Een voorkeurshouding van het hoofd komt bij circa 1 op de 12 jonge zuigelingen in ons land voor.<sup>1,2</sup> Meer dan de helft van de zuigelingen met een voorkeurshouding heeft een aan de achter- of zijkant afgeplatte schedel.<sup>3</sup> Regelmatig worden bij deze kinderen ook nog andere afwijkingen gevonden, zoals torticollis, scoliose of een abductiebeperking van de heup.<sup>3</sup> Als dergelijke verschijnselen gepaard gaan met excessief huilen wordt tegenwoordig door verschillende hulpverleners een verband verondersteld met een ‘functiestoornis in de bovenste nekgewrichten’. Dit beeld wordt het ‘KISS-syndroom’ genoemd, waarbij de afkorting staat voor ‘kopgewrichteninvloed bij storingen in de symmetrie’.<sup>4-7</sup>

Het KISS-syndroom staat sterk in de belangstelling, zowel in de lekenpers,<sup>8-10</sup> als op het internet (www.kiss-kinderen.nl, www.ewmm.net). In deze bronnen wordt een uitgebreid scala aan mogelijke kenmerken van dit syndroom genoemd (figuur). Indien deze verschijnselen bij oudere kinderen worden gezien, spreekt men in deze bronnen van ‘KIDD-syndroom’, waarbij ‘KIDD’ de afkorting is van ‘kopgewrichteninvloed bij dyspraxie en dysgnosie’.

In de verschillende media hebben ouders en behandelers spectaculaire verbeteringen van klachten gerapporteerd na behandeling van kinderen met een KISS-syndroom door chiropractor (kisskids.write2me.nl), manueel-therapeut (www.ewmm.net)<sup>7,8,10</sup> of osteopaat.<sup>4,9</sup>

Veel artsen denken dat het syndroom niet bestaat of dat het een modeziekte is (kisskids.write2me.nl). De Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie bij Kinderen (NVFK) en de Nederlandse Vereniging voor Manuele Therapie (NVMT) hebben na een discussie over de behandeling van ‘asymmetrische zuigelingen’ echter recent consensus bereikt dat diagnostiek en behandeling van deze groep kinderen gezamenlijk aangepakt dienen te worden door kinder-

Isala Klinieken, Amalia kinderafdeling, Postbus 10.500, 8000 GM Zwolle.  
Hr.dr.P.L.P.Brand, kinderarts.

Universitair Medisch Centrum, Wilhelmina Kinderziekenhuis, afd. Kinderfysiotherapie en Pediatrische Inspanningsfysiologie, Utrecht.  
Hr.dr.R.H.H.Engelbert en hr.prof.dr.P.J.M.Helders, kinderfysiotherapeuten.

Academisch Medisch Centrum, Emma Kinderziekenhuis, afd. Klinische Epidemiologie in de Kindergeneeskunde, Amsterdam.

Hr.prof.dr.M.Offringa, kinderarts en epidemioloog.

Correspondentieadres: hr.dr.P.L.P.Brand (p.l.p.brand@isala.nl).

## Het KISS-syndroom is mogelijk bij:

- tang-/vacuümverlossing
- verkeerde ligging in de baarmoeder
- keizersnede, twee-/meerlingen
- langdurige bevalling, zeer snelle bevalling
- matige zuig- en slikreflex
- overgeven (reflux)
- veel (ontroostbaar) huilen, 'hoog huilen'
- slecht slaapritme
- overstreckte lighouding
- afgeplat achterhoofd
- scheef hoofdje met kale plek aan één kant
- scheef rugje
- heup-ontwikkelingsstoornis
- één kant van het lichaam beweegt minder
- wil zeer vroeg gaan staan
- wordt niet graag geknuffeld
- slaat het kruipen over
- gaat te vroeg lopen-soms met 7 maanden
- struikelt en valt vaak
- is erg druk en onrustig
- achterstand in spraakontwikkeling
- klaagt vaak over hoofdpijn
- kan zich slecht concentreren
- val op het hoofd (ook na de zuigelingentijd)

## Vroege kenmerken

- het hoofd staat scheef en wordt naar één kant gedraaid
- ontwikkeling van schedel-asymmetrie
- het kind huilt veel en slaapt slecht
- het hele rugje is dikwijls scheef (scoliose)
- een sterke neiging tot overstrekken
- een asymmetrische heupontwikkeling
- asymmetrisch bewegen van armen en benen
- slikklachten en makkelijk overgeven
- bij aan- en uitkleden is er vaak protesthuilen.

## Latere kenmerken

Hieronder een overzicht van **mogelijke** kenmerken op latere leeftijd van het KISS-kind:

- kind wil niet kruipen, gaat vroeg staan en lopen
- grove en fijne motoriek ontwikkelen zich matig en vertraagd
- evenwichtsproblemen, matige of slechte houding
- veel struikelen en vallen met slechte opvangreacties
- vertraagde spraakontwikkeling
- snel vermoeid, snel ontstemd en woede-aanvallen
- "lijkt" aan zeer weinig slaap genoeg te hebben
- wakker worden met hoofdpijn
- vaak hoofdpijn op school met slechte concentratie
- vergeet snel een opdracht
- onzeker, onrustig, kind heeft veel aandacht nodig

---

Delen van een wachtkamerfolder over 'kopgewrichteninvloed bij storingen in de symmetrie' (KISS)-syndroom ([www.ewmm.net](http://www.ewmm.net)).

fysiotherapeut en manueel therapeut ([www.nvmt.nl/upload/modelbrief-kiss.doc](http://www.nvmt.nl/upload/modelbrief-kiss.doc)). Daarmee heeft de discussie over het KISS-syndroom dus ook de reguliere medische beroepsbeoefenaren bereikt.

De vraag is wat de wetenschappelijke onderbouwing is van de behandeling die de KISS-behandelaars succesvol noemen, en of aan de diagnostiek en behandeling van deze jonge kinderen nadelige effecten zijn verbonden. In dit artikel beschrijven wij een systematisch literatuuronderzoek naar de effecten van manueel-therapeutische, osteopathische en chiropractische behandeling van zuigelingen met het KISS-syndroom.

## METHODE

Volgens de methode van de 'evidence-based' medicine stelden wij de volgende gestructureerde klinische vraag: zijn spinale manipulaties, uitgevoerd door chiropractor, osteopaat of manueel therapeut, bij zuigelingen met verschijnselen van het KISS-syndroom effectief in het verbeteren van deze verschijnselen, en wat zijn eventuele negatieve effecten van deze manipulaties?<sup>21</sup> Wij ontwierpen een sensitieve zoekstrategie naar klinische trials en andere effectstudies naar het effect van de genoemde therapieën. Omdat geen geïndexeerde (MeSH-)term voor het KISS-syndroom be-

staat, werd *Medline* (1966-31 december 2004) via PubMed doorzocht met 'KISS syndrome' als tekstwoord in titel, abstract en sleutelwoorden, en op auteur 'Biedermann H', die gezien wordt als de grondlegger van de manueel-therapeutische behandeling van het KISS-syndroom.<sup>6</sup> Ook *Embase* en de *Cochrane Library* werden met vergelijkbare zoekstrategieën doorzocht. Verder werd op verschillende websites over het KISS-syndroom gezocht naar publicaties over klinisch onderzoek op het gebied van het KISS-syndroom, en werden een beroepsorganisatie (NVMT) en verschillende vooraanstaande behandelaars van het KISS-syndroom benaderd met het verzoek om ons relevante literatuur te sturen. Een handboek over manuele therapie bij kinderen werd met de hand doorzocht op verdere literatuurverwijzingen.<sup>12</sup>

Toen bleek dat bovengenoemde zoekstrategie geen klinische trials voor een systematische beoordeling opleverde, werd in *Medline* 1966-2004 verder gezocht naar studies over wervelmanipulaties bij excessief huilen (MeSH-termen 'colic' en 'spinal manipulation', beperkt tot 'all infants (0-23 months)') en over manuele therapie bij jonge kinderen (MeSH-term 'spinal manipulation', beperkt tot 'all infants (0-23 months)'). Van de hiermee gevonden artikelen werd de literatuurlijst nagespeurd naar mogelijk relevante andere studies.

**KISS-syndroom bij zuigelingen.** De zoekactie in PubMed, Embase en Cochrane Library met als zoekterm ‘KISS syndrome’ leverde geen enkele treffer op. Een zoekactie op de auteur ‘Biedermann H’ leverde 1 artikel over het KISS-syndroom op, in het Russisch. Dit artikel ging niet over een klinische trial. Zonder relevante klinische trials kon geen analyse van de positieve en mogelijk negatieve effecten van manuele therapie bij het KISS-syndroom worden gedaan.

**Klinische trial naar effecten van spinale manipulaties bij excessief huilen.** De zoektocht naar de effecten van spinale manipulaties bij jonge kinderen met excessief huilen leverde 2 gerandomiseerde klinische trials over chiropraxie op, beide uit Denemarken (tabel).<sup>13 14</sup> Opvallend is het verschil in de resultaten tussen beide studies: in de studie waarbij de ouders niet geblindeerd waren (zij wisten welke behandeling het kind had gehad), werd een statistisch significant effect van de chiropraxiebehandeling gevonden. In de studie waarbij de ouders geblindeerd waren voor de behandeling was er geen verschil in huilgedrag tussen de groepen kinderen behandeld met chiropraxie of met placebomanipulatie.<sup>13</sup> Na pooling van deze, weliswaar in opzet heterogene, onderzoeken bleek geen effect van chiropraxie op het huilen 8 weken na de interventie (zie de tabel).

**Manuele therapie bij kinderen.** Er werden geen klinische trials gevonden over de effecten van manuele therapie bij kinderen.

**Veiligheid van wervelmanipulatie.** Na wervelmanipulatie is 1 keer een sterfgeval van een zuigeling beschreven door reflectoire apneu met asfyxie en massaal hersenoedeem als gevolg.<sup>15</sup> In een groep van 199 kinderen die met manuele therapie werden behandeld, werden kortdurende apneus bij 22% van de patiënten gezien, vaak vergezeld van andere vegetatieve verschijnselen zoals ‘blozen’ en zweten en van brady- of tachycardie.<sup>16 17</sup>

In dit systematische literatuuronderzoek werd geen wetenschappelijke onderbouwing gevonden voor manueel-therapeutische, osteopathische of chiropractische behandeling van het zogenoemde KISS-syndroom bij zuigelingen. Wij vonden in het geheel geen klinische trials naar het effect van wervelmanipulaties bij kinderen. In de gepoolde resultaten van 2 gerandomiseerde klinische trials naar chiropractische behandeling van zuigelingen die excessief huilden, werd geen statistisch significant effect gevonden.

Door onze uitvoerige en sensitieve zoekstrategie, waarbij wij niet alleen elektronische databestanden doorzochten, maar ook vooraanstaande behandelaars en publicisten op het gebied van het KISS-syndroom om relevante literatuur vroegen, achten wij de kans klein dat wij gepubliceerde klinische trials over het KISS-syndroom hebben gemist. Het lijkt ons onwaarschijnlijk dat trials met een positief resultaat niet gepubliceerd zouden zijn. Publicatiebias in de vorm van niet-gepubliceerde trials met een negatief resultaat is echter niet uitgesloten.

Wij hebben er bewust voor gekozen alleen te zoeken naar gerandomiseerd effectonderzoek. Ongecontroleerde onderzoeken onder groepen patiënten, waarvan er vele zijn beschreven (kisskids.write2me.nl en www.ewmm.net),<sup>4 7-10</sup> sloten wij uit omdat wij vermoedden dat er een aanzienlijk placebo-effect is, en vanwege het gunstige natuurlijke beloop van veel van de klachten van het KISS-syndroom.

De grote stroom van positieve reacties in diverse media suggereert dat veel ouders van kinderen met een KISS-syndroom zich zeer geholpen voelen door de behandeling met wervelmanipulatie en dat de klachten van hun kinderen na behandeling aanzienlijk verbeterd zijn.<sup>5 6 8-10</sup> Het wegwimpelen van deze successen als ‘kwakzalverij’ of ‘flauwekul’ is weinig constructief en doet geen recht aan de effecten van manuele therapie die bij volwassenen met specifieke rug-

Resultaten van 2 gerandomiseerde klinische trials naar de effecten van spinale manipulatie met chiropraxie op de reductie in het aantal huiluren per dag na 8 weken bij zuigelingen met excessief huilen\*

1e auteur; jaar van publicatie	chiropraxiebehandeling		controlebehandeling†		verschil in aantal uren (95%-BI)
	aantal kinderen	reductie in uren (SD)	aantal kinderen	reductie in uren (SD)	
Wiberg; 1999 <sup>14†</sup>	25	2,7 (1,5)	15	1,0 (1,5)	1,7 (0,7-2,7)
Olafsdottir; 2001 <sup>13§</sup>	42	2,0 (2,9)	32	2,3 (2,9)	-0,3 (-1,6-1,0)
gepooled	67	2,3 (2,4)	47	1,6 (2,5)	0,7 (-1,6-2,2)

\*Gemiddelde reductie in aantal uren huilen per dag, vanaf de start van de behandeling tot 8 weken daarna, gemeten met een huildagboek ingevuld door ouders.

†De controlebehandeling bestond uit toediening van dimeticon in de studie van Wiberg et al. en placebo-chiropraxie in de studie van Olafsdottir et al.

‡De ouders waren ervan op de hoogte welke behandeling hun kind had gehad.

§De ouders waren er niet van op de hoogte welke behandeling hun kind had gehad.

schouder- en nekklachten in goed opgezet en uitgevoerd gerandomiseerd onderzoek zijn aangetoond.<sup>18-21</sup>

Er zijn echter twee redenen om de succesverhalen over de behandeling van het KISS-syndroom met scopsis te beschouwen. Ten eerste ontbreekt een geaccepteerd pathofysiologisch mechanisme. Meestal wordt de hypothese geopperd dat het KISS-syndroom veroorzaakt zou kunnen worden door een zware of langdurige bevalling.<sup>22</sup> Hiervoor bestaat echter geen wetenschappelijke onderbouwing. In een retrospectief onderzoek onder 500 zuigelingen en peuters op Brabantse consultatiebureaus werd bijvoorbeeld geen verband gevonden tussen de zwaarte van de bevalling en de kans op excessief huilen.<sup>23</sup> Ten tweede blijkt uit ons systematisch literatuuronderzoek dat gerandomiseerde klinische trials naar het effect van wervelmanipulaties bij jonge kinderen met verschijnselen van het KISS-syndroom volledig ontbreken. Het argument dat de manueel-therapeutische of andere wervelmanipulerende behandeling bij het KISS-syndroom inmiddels in de praktijk zijn waarde heeft bewezen, zoals dat door een aantal voorstanders van behandeling wordt gehanteerd ([www.ewmm.net](http://www.ewmm.net)), is wetenschappelijk niet valide en dus niet steekhoudend.

Het is in de geneeskunde niet ongebruikelijk om een vaak uitgevoerde behandeling, ondanks het ontbreken van wetenschappelijk bewijs, toch te blijven toepassen als er geen twijfels zijn over de effectiviteit en de veiligheid van de behandeling. Hoewel er bijvoorbeeld nooit gerandomiseerd onderzoek gedaan is naar de effectiviteit van appendectomie bij patiënten met een appendicitis acuta, zal niemand het nut van deze behandeling in twijfel trekken. Deze redenering gaat naar onze mening echter niet op voor manuele therapie en osteopathische behandeling van zuigelingen die het KISS-syndroom zouden hebben. Immers, bij veel kinderen verminderen of verdwijnen houdingsvoorkeur,<sup>3</sup> schedelafplatting<sup>24</sup> en excessief huilen zonder specifieke interventie.<sup>25</sup> De vraag is dus of behandeling überhaupt nodig is. Bovendien is het niet onredelijk om te veronderstellen dat wervelmanipulatie bij zuigelingen enig risico met zich meebrengt. Chiropractische behandeling bij volwassenen heeft een klein, maar reëel risico op herseninfarcten.<sup>26 27</sup> Tijdens manueel-therapeutische behandeling van zuigelingen met het KISS-syndroom zijn bij meer dan de helft van de patiënten vegetatieve verschijnselen, brady- en tachycardiën en apneu waargenomen.<sup>16 17</sup> Hoewel de apneu doorgaans van korte duur was (< 10 s) en volgens de auteurs in het algemeen 'goed herstelde na in het gezicht van de baby blazen',<sup>16</sup> is het toch een potentieel levensbedreigend neveneffect van de behandeling. In een goed gedocumenteerde casus van een zuigeling met verschijnselen van het KISS-syndroom die overleed na wervelmanipulatie volgens Vojta (een techniek waarbij manipulaties met vrij hoge intensiteit worden uitgevoerd) werd reflectoire apneu als zeer waarschijnlijke primaire doodsoorzaak aangemerkt.<sup>15</sup>

## CONCLUSIE

Er is geen wetenschappelijk bewijs dat manueel-therapeutische of osteopathische behandeling van kinderen met verschijnselen van het zogenaamde KISS-syndroom een gunstig effect heeft op klachten en verschijnselen. Er zijn wel sterke aanwijzingen dat chiropractische behandeling niet zinvol is bij zuigelingen die excessief huilen.

Alleen door verder onderzoek kunnen oorzaken, differentiaaldiagnose, verschijnselen en behandeling van het KISS-syndroom bij zuigelingen verduidelijkt worden. Wat betreft de behandeling bestaat er behoefte aan dubbelblinde, gerandomiseerde klinische trials naar het effect van wervelmanipulaties bij kinderen die het KISS-syndroom zouden hebben. Totdat de resultaten van dergelijk onderzoek bekend zijn, raden wij manueel-therapeutische of osteopathische behandeling van zuigelingen af vanwege de potentiële risico's ervan.

De namen van de behandelaars die om literatuur werden gevraagd, zijn op verzoek beschikbaar bij de eerste auteur.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 22 december 2004

---

## Literatuur

- 1 Boere-Boonekamp MM, Linden-Kuiper AT van der, Bunge-van Lent FCGM. Geen asymmetrie van de hoofdrotatie en -vorm bij driekwart van de 2-3-jarigen die als zuigeling een voorkeurshouding hadden. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:569-71.
- 2 Boere-Boonekamp MM, Linden-Kuiper AT van der, Es P van. Voorkeurshouding bij zuigelingen: groot beroep op de gezondheidszorg. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997;141:769-72.
- 3 Boere-Boonekamp MM, Linden-Kuiper AT van der. Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics* 2001;107:339-43.
- 4 Zweedijk F, Bekaert W. Posterior positionele plagiocefalie: review van de literatuur en osteopathische benadering. *De Osteopaat* 2003; 4:3-22.
- 5 Lippens E. KISS & KIDD kinderen. Handleiding voor een groep onbegrepen kinderen. Roeselare: Roularta Books; 2002.
- 6 Biedermann H. Kinematic imbalance due to suboccipital strain in newborns. *J Man Med* 1992;6:151-6.
- 7 Sacher R. Geburtstrauma und (Hals-)Wirbelsäule. Teil III. Der Einfluss von frühkindlichen Kopfgelenkfunktionsstörungen auf die sensomotorische Entwicklung – manualmedizinische Gesichtspunkte. *Man Med* 2003;41:113-9.
- 8 Hoffer N. Huilbaby met een reden. *Stentor* 6 januari 2004.
- 9 Krijger J de. Kwellingen verdwijnen door aanraking weefsel. *Stentor* 3 februari 2004.

- 10 Massage krijgt huilbaby stil. Algemeen Dagblad 26 oktober 1998.
- 11 Offringa M, Assendelft WJ, Scholten RJPM. Inleiding in evidence-based medicine. Klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal. 2e dr. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2003.
- 12 Biedermann H. Manual therapy in children. Londen: Churchill Livingstone; 2004.
- 13 Olafsdottir E, Forshei S, Fluge G, Markestad T. Randomised controlled trial of infantile colic treated with chiropractic spinal manipulation. Arch Dis Child 2001;84:138-41.
- 14 Wiberg JMM, Nordsteen J, Nilsson N. The short-term effect of spinal manipulation in the treatment of infantile colic: a randomized controlled clinical trial with a blinded observer. J Manipulative Physiol Ther 1999;22:517-22.
- 15 Jacobi G, Riepert T, Kieslich M, Bohl J. Über einen Todesfall während der Physiotherapie nach Vojta bei einem 3 Monate alten Säugling. Fallbeschreibung und Bemerkungen zur Manualtherapie bei Kindern. Klin Pädiatr 2001;213:76-85.
- 16 Koch LE, Biedermann H, Satemus KS. High cervical stress and apnoea. Forensic Sci Int 1998;97:1-9.
- 17 Koch LE, Koch H, Graumann-Brunt S, Stolle D, Ramirez JM, Saternus KS. Heart rate changes in response to mild mechanical irritation of the high cervical spinal cord region in infants. Forensic Sci Int 2002;128:168-76.
- 18 Koes BW, Bouter LM, Mameren H van, Essers AH, Verstegen GM, Hofhuizen DM, et al. The effectiveness of manual therapy, physiotherapy, and treatment by the general practitioner for nonspecific back pain and neck complaints. A randomized clinical trial. Spine 1992;17:28-35.
- 19 Hoving JL, Koes BW, Vet HC de, Windt DA van der, Assendelft WJ, Mameren H van, et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain: a randomized, controlled trial. Ann Intern Med 2002;136:713-22.
- 20 Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen HJ, Meyboom-de Jong B. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: randomised, single blind study. BMJ 1997;314:1320-5.
- 21 Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, Pool JJ, Meyboom-de Jong B, Postema K, et al. Manipulative therapy in addition to usual medical care for patients with shoulder dysfunction and pain: a randomized, controlled trial. Ann Intern Med 2004;141:432-9.
- 22 Sacher R. Geburtstrauma und (Hals-)Wirbelsäule. Teil I. Klassische geburts-traumatische (Hals-)Wirbelsäulenverletzungen. Man Med 2003; 41:9-14.
- 23 Kroesbergen HT, Moret-Huffmeijer EHMC. In retrospectief onderzoek geen aanwijzingen voor KISS-syndroom. JGZ 2003;35:2-4.
- 24 Persing J, James H, Swanson J, Kattwinkel J. Prevention and management of positional skull deformities in infants. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and section on Neurological Surgery. Pediatrics 2003;112:199-202.
- 25 Wade S, Kilgour T. Extracts from 'clinical evidence'. Infantile colic. BMJ 2001;323:437-40.
- 26 Lee KP, Carlini WG, McCormick GF, Albers GW. Neurologic complications following chiropractic manipulation: a survey of California neurologists. Neurology 1995;45:1213-5.
- 27 Klougart N, Lebouef-Yde C, Rasmussen LR. Safety in chiropractic practice. Part II: treatments to the upper neck and the rate of cerebrovascular incidents. J Manipulative Physiol Ther 1996;19:563-9.

---

## Abstract

### Systematic review of the effects of therapy in infants with the KISS-syndrome (kinetic imbalance due to suboccipital strain)

**Objective.** To establish the effects of manual therapy, chiropractic, or osteopathic treatment of the KISS-syndrome (kinetic imbalance due to suboccipital strain) in infants with positional preference, plagiocephaly, and colic.

**Design.** Systematic review of the literature.

**Method.** PubMed, Embase and the Cochrane Library were searched for articles on the effects of manual therapy, chiropractic and osteopathy on the KISS-syndrome. Experts in the field of manual medicine and osteopathy were asked to provide relevant articles. The bibliography in a textbook of manual therapy for children was hand-searched for additional references to the KISS-syndrome.

**Results.** No clinical trials were found that evaluated the effects of manual therapy or osteopathy on either the KISS-syndrome or its symptoms. Pooled analysis of two randomised clinical trials on the effects of chiropractic in infantile colic showed no statistically significant difference between active and control treatments. In addition, we found that 22% of infants showed short episodes of apnoea during manual therapy of the spine, and that one case has been described in which such apnoea resulted in death.

**Conclusion.** Given the absence of evidence of beneficial effects of spinal manipulation in infants and in view of its potential risks, manual therapy, chiropractic and osteopathy should not be used in infants with the KISS-syndrome, except within the context of randomised double-blind controlled trials.

Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:703-7