

KIROPRAKTORBEHANDLING AF BØRN; UNDERSØGELSE AF BIVIRKNINGER OG RISIKOEN FOR SKADER



Af Tina Nygaard Hansen og Katrine Bonde Jensen

Holdnr. 36

Indholdsfortegnelse

Introduktion side 3

Metode side 5

Resultater side 6

Diskussion side 12

Konklusion side 15

Perspektivering side 15

Referencer side 16

Bilag 1: Spørgeskema side 18

Bilag 2: Litteratur tabel side 19

Introduktion

Kiropraktorbehandling er en hyppig anvendt behandling til børn og spædbørn.¹ Kiropraktorbehandling bliver brugt til mange forskellige tilstande både muskuloskeletale symptomer og mere diffuse klager. Det, der karakteriserer børnene, som får udført kiropraktorbehandling er, at de kommer fra ressourcestærke familier, der er en lille overvægt af drengebørn og markant få med indvandrer baggrund.² Der er en geografisk forskel, det er mest sandsynligt, at man går til kiropraktor med sit barn, hvis man bor i Region Syddanmark og dernæst Region Nordjylland. 30% af de børn, der modtager kiropraktorbehandling, er under 1 år.²

Læger er ofte skeptiske i forhold til kiropraktorbehandling af børn, og det bunder i den manglende eller utilstrækkelige evidens, der er på området. Modstanden mod kiropraktik behandling af børn er blevet bestyrket af flere enkeltstående kasuistikker i litteraturen, hvor manipulation af børn har resulteret i svære bivirkninger.^{3,4} Et studie fra 2002 undersøger hjertefrekvens og respirationsfrekvens på spædbørn, der får udført manipulation af den øvre cervikalregion i forsøget på at undersøge patofysiologien for vuggedød.⁵ Teorien bag er, at mekanisk irritation i nakkeregionen stimulerer nogle vegetative reflekser hos spædbørn, som kan være et led i vuggedød. Det interresante er, at man finder, at spædbørn under 3 måneder ofte responderer med svær bradykardi og nogle med efterfølgende apnø i forbindelse med manipulationsterapi. Det er dog ikke påvist, at denne bradykardi leder til eller medfører skade, eller at den skulle have nogen sammenhæng med vuggedød eller andre skader.

Spædbørn er født med blødere knogler og mere brusk, sammenlignet med voksne. Nogle studier rejser tvivl om manipulation af børn overhovedet giver mening.⁶ I 2009 udkom en amerikansk konsensusrapport lavet af et multidisciplinært panel udgjort af 37 kiropraktorer med bred klinisk erfaring fra flere lande og stater.⁷ Denne havde til hensigt at samle evidensen på området og kombinerer denne med den kliniske erfaring. Resultatet var en guideline med best practice for kiropraktorbehandling af børn. Hovedbudskaberne i denne rapport er, at behandlingen bør foregå med mindre kraft end hos voksne tilpasset alder. Røde flag, der kan betyde underliggende alvorlig sygdom, bliver opsummeret, vigtigheden af et godt samarbejde med andre sundhedsprofessionelle, samt råd til hvornår man bør henvise videre. I 2016 blev denne konsensusrapport opdateret⁸, og udover hovedbudskaberne fra den tidligere rapport, bliver det fremhævet, at det er vigtigt at spørge grundigt ind til arvelige sygdomme, tidligere helbred, nuværende

sygdomme, milepæle og fødsel. Det er vigtigt med en grundig forundersøgelse med aldersafhængig neurologisk vurdering samt fokus på reflekser og udvikling.

Vores tilgang er, at vi kommer fra 6 måneders ansættelse på børneafdelingen i Herning, hvor den generelle holdning er, at man ikke anbefaler kiropraktor behandling af børn. Vi oplever imidlertid både på børneafdelingen og i almen praksis, at forældre søger råd hos sundhedsprofessionelle, og at flere bliver vejledt af sundhedsplejeske til at opsøge kiropraktor. I et dansk studie fra 2009 finder man, at 20% af spædbørn i alderen 0-3 måneder er henvist af sundhedsplejeske, mens kun 2% er henvist af almen praktiserende læge.¹ Ofte ser vi først børnene efter de har været ved kiropraktor, og det er interessant og problematisk, at 2 grupper af sundhedsprofessionelle har så divergerende en tilgang til anbefaling af kiropraktorbehandling til børn. I 2013 blev der bragt en artikel i fagbladet Sundhedsplejersken, som tilskynder anvendelse af kiropraktorbehandling af spædbørn.⁹

Det tyder altså på, at en behandling, som kan have potentielle bivirkninger, bliver accepteret, uden at gevinsten er veldokumenteret.

Formålet med vores opgave er at undersøge risikoen for skader eller bivirkninger ved kiropraktorbehandling af spædbørn. Desuden vil vi undersøge, hvor mange børn i almen praksis der har været til kiropraktor, og hvem har anbefalet kiropraktorbehandling.

Metode

Vi valgte at undersøge risikoen for skader eller bivirkninger ved kiropraktorbehandling gennem et litteraturstudie baseret på en systematisk søgningen i PUBmed.

Der blev søgt litteratur på PUBMED's database. Der blev sidst søgt med følgende MESH words d.7/12-17. Vi lavede 3 søgestrengene.

```
("manipulation, chiropractic"[MeSH Terms] OR ("manipulation"[All Fields] AND "chiropractic"[All Fields]) OR "chiropractic manipulation"[All Fields] OR ("chiropractic"[All Fields] AND "manipulation"[All Fields])) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields]) AND ("safety"[MeSH Terms] OR "safety"[All Fields])
```

```
("pediatrics"[MeSH Terms] OR "pediatrics"[All Fields] OR "pediatric"[All Fields]) AND ("chiropractic"[MeSH Terms] OR "chiropractic"[All Fields]) AND ("adverse effects"[Subheading] OR ("adverse"[All Fields] AND "effects"[All Fields]) OR "adverse effects"[All Fields])
```

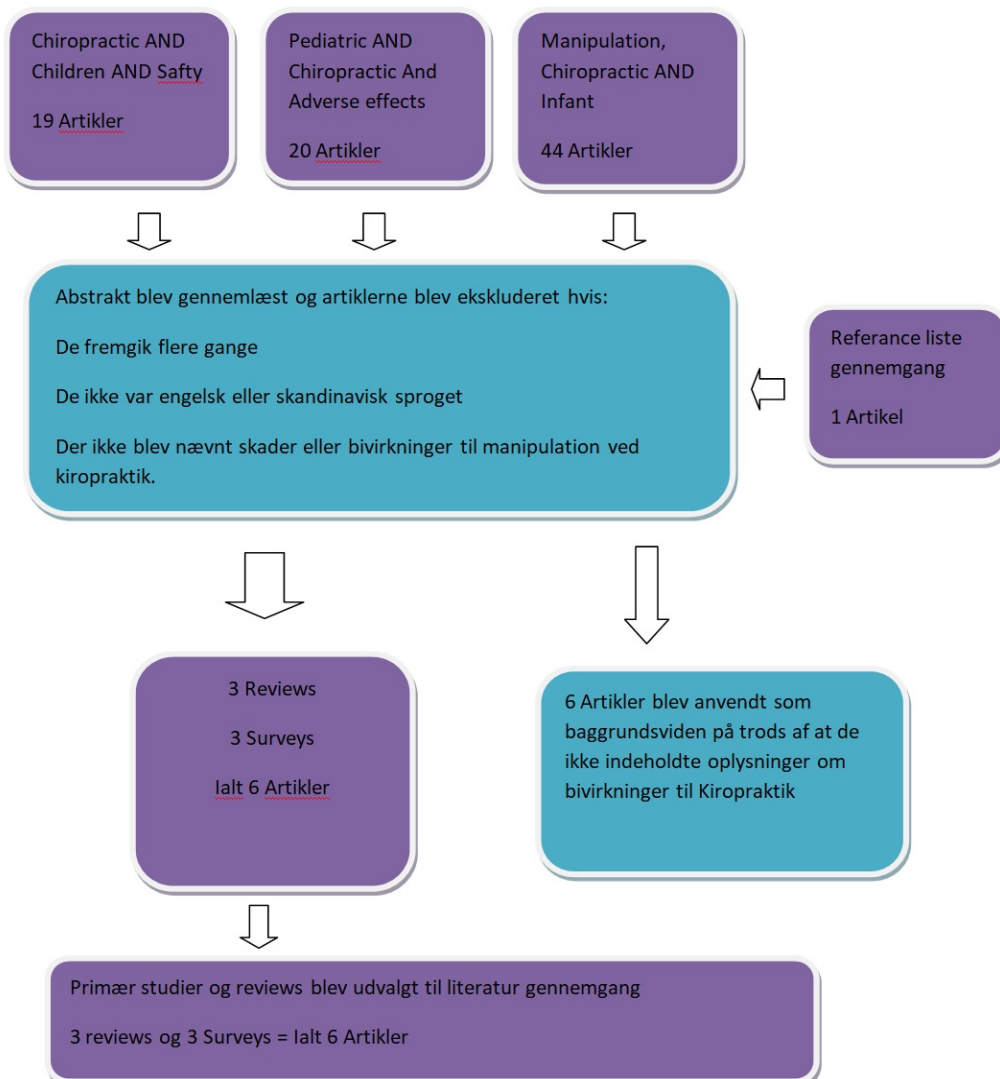
```
"Manipulation, Chiropractic"[Mesh] AND "Infant"[Mesh]
```

Desuden valgte vi at undersøge, hvor mange børn i vores egen uddannelsespraksis, der har været til kiropraktor, og hvem der har anbefalet behandlingen. Dette gjorde vi ved en spørgeskemaundersøgelse, således at forældrene, til de børn der kom i vores uddannelsespraksis til børneundersøgelse, blev tilbudt at udfylde et spørgeskema. Der blev brugt et ikke valideret spørgeskema med i alt 8 spørgsmål. De 8 spørgsmål blev udvalgt for at belyse alderen, om de har modtaget behandling, årsagen til behandling, hvem der har anbefalet behandling, effekten og om forældre selv vil anbefale behandling til andre med børn. Vi testede spørgsmålene og deres forståelighed ved et pilotprojekt på 1 uge. Skemaet blev rettet med et ekstra spørgsmål. Der blev indsamlet spørgeskemaer fra d.15/11-17 til d.16/1-18.

Resultater

Vi fandt 84 artikler ved primær artikelsøgning og gennemgang af referencelister. Studier blev inkluderet, hvis de var reviews eller studier omhandlende kiropraktorbehandling med manipulation af børn. Vi ekskluderede studier, som ikke opgjorde bivirkninger eller skader til manipulation ved kiropraktik. Vi ekskluderede artikler, der ikke var på engelsk eller skandinavisk sprog.

Figur 1.



Vi fandt 3 reviews, som omtaler bivirkninger ved kiropraktorbehandling med manipulation.^{3,10,11} I alle 3 reviews graderer forfatterne bivirkningerne i 3 grader. Svær bivirkning: medfører hospitalsindlæggelse, svært handicap eller død.

Moderat bivirkning: kræver lægebehandling men ikke indlæggelse, forbigående handicap eller nedsat funktion.

Mild bivirkning: selvlimiterende kræver ikke yderligere lægebehandling.

Det første review *Vohra et al*³ er udgivet i 2007. Her er der lavet en litteratursøgning på 8 forskellige databaser, de finder i alt 13 artikler, som bliver inkluderet i deres review, 2 kliniske forsøg, 7 kasuistikker, og 4 kasuistiske samlinger. Fordi meget af deres materiale bliver udgjort af kasuistisk materiale, er det ikke muligt at samle data, og de laver derfor ikke nogen samlede beregninger for risikoen. Men det bliver opgjort, at man i litteraturen frem til 2004 finder 14 tilfælde af direkte bivirkninger sammenkoblet til spinal manipulation, heraf bliver 9 kategoriseret som værende svære bivirkninger. Derudover er dette det eneste studie, som kigger på tilfælde, hvor kiropraktik er årsag til forsinkelse af diagnose og behandling. De finder 20 tilfælde, hvor behandling af underliggende sygdom, er blevet forsinket, hvoraf 3 dør.

Det andet studie *Humphreys*¹⁰ er fra 2010. Forfatteren er sidste forfatter på Vohra studiet og bruger dette som udgangspunkt og laver en opdateret litteraturgennemgang fra 2007 og fremefter for at finde ud af, om der er kommet nyt litteratur til. De finder 3 nye studier, som alle er retrospektive, 2 af disse er med i vores søgning og litteraturgennemgang^{12,13}. Ingen af de 3 studier rapporterer svære bivirkninger. I det ene studie finder man, at 9% oplever forværring af symptomer, men der blev ikke opgjort bivirkninger i studiet, de 2 andre finder at henholdsvis 1% og 0.83% oplever bivirkninger til kiropraktorbehandling.

Det sidste review *Todd et al*¹¹ fra 2015 laver en systematisk litteratursøgning på bivirkninger til spinal manipulation uafhængig af profession på 13 forskellige databaser samt interne kiropraktorhjemmesider, bøger m.m. De har 31 artikler med i deres review. De finder 15 tilfælde med svære bivirkninger, hvoraf 3 dør, og 744 tilfælde af milde til moderate bivirkninger. Ud af de 15 tilfælde med svære

bivirkninger, havde 8 udiagnosticeret underliggende patologi. Ud af de 3 dødsfald var 2 spædbørn under 3 måneder, som tidligere var sunde og raske.

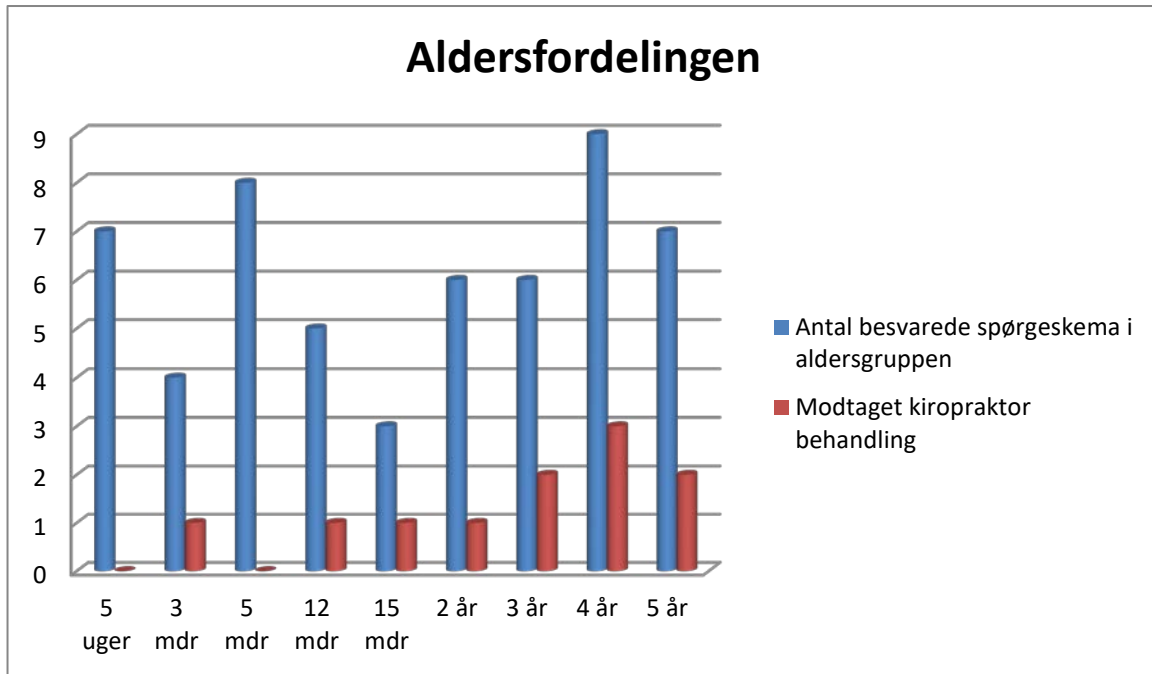
Derudover fandt vi 3 studier^{12,13,14} der alle er retrospektive, som indhenter oplysninger om bivirkninger til kiropraktorbehandling enten ved at gennemgå patient journaler¹² eller ved selvrapportering gennem online surveys besvaret af kiropraktorer^{13,14} I det ene studie¹³ bliver kiropraktorerne opfordrede til at invitere forældrene til deres pædiatriske patienter til at deltage i et lignende internet survey, således at en del af studiet består i forældre rapportering af bivirkninger til kiropraktorbehandling.

*Miller et al*¹² fra 2008 ser på patientjournaler fra en kiropraktor undervisningsklinik i England. Ud af 697 børn, som får kiropraktor behandling i klinikken, finder de 7 cases, hvor det fremgår af journalen, at forældrene har rapporteret om bivirkninger til kiropraktor behandlingen, svarende til 1%. Alle bivirkninger var milde og forbigående. 3 af disse cases bliver af forfatteren vurderet til ikke at være bivirkninger, men i stedet forventelig reaktion til behandlingen. Der blev ikke rapporteret nogen alvorlige bivirkninger.

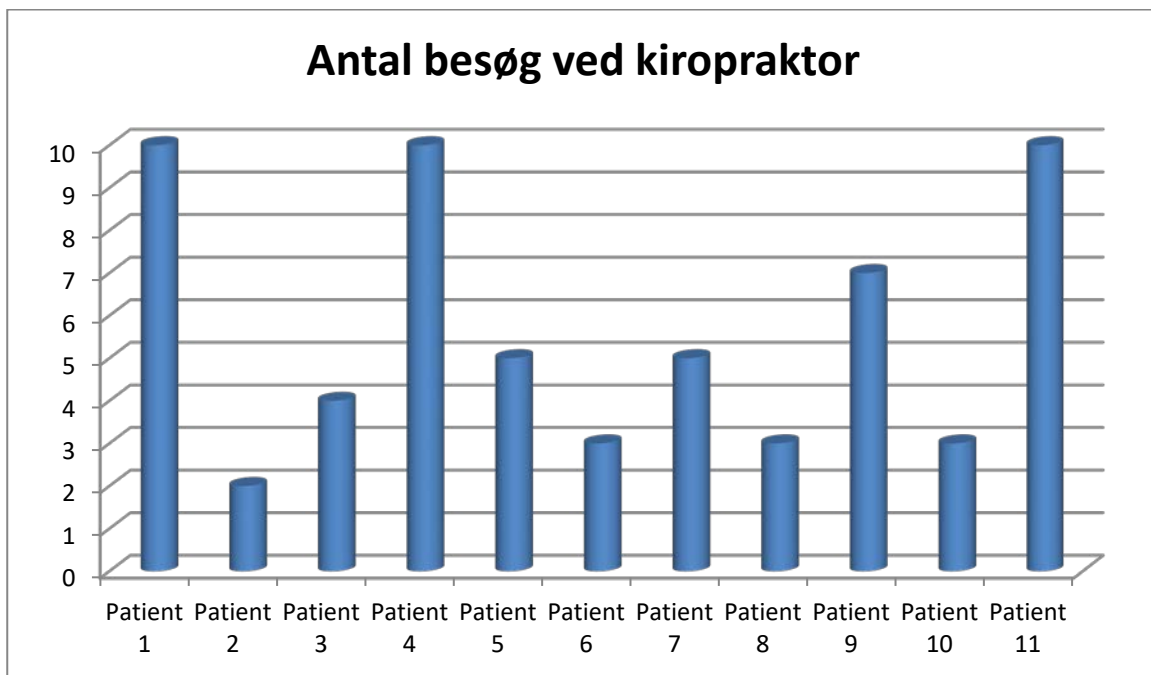
*Alcantara et al*¹³ fra 2009 finder i kiropraktorundersøgelsen 3 rapporterede tilfælde af bivirkninger ud af 5438 behandlinger. I forældreundersøgelsen rapporteres 2 tilfælde ud af 1735 behandlinger. Således finder de at 0.51% af patientpopulationen oplever bivirkninger i kiropraktorundersøgelsen mens 0.83% af patientpopulationen i forældreundersøgelsen. Alle bivirkninger rapporteret var milde, forbigående og krævede ikke lægelig behandling.

*Marchand*¹⁴ fra 2012 finder, at der bliver rapporteret 557 bivirkninger over et år, rapporteret af 791 kiropraktorer. De finder en estimeret bivirkningsrate på 0.23%. 95.9% af de rapporterede bivirkninger var milde og forbigående, de sidste moderate. Man fandt ingen svære bivirkninger.

Resultatet fra spørgeskemaerne

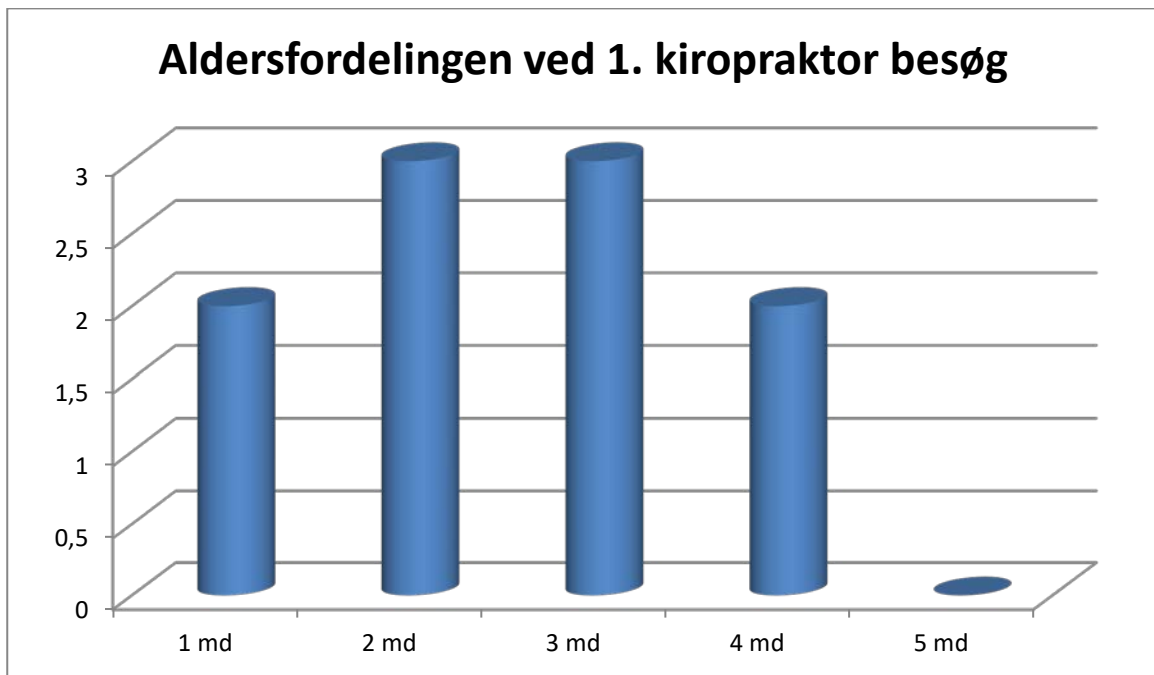


Figur 2. Aldersfordelingen blandt alle besvarede spørgeskemaer, samt fordelingen af alder på de børn, som på et tidspunkt i deres liv har modtaget kiropraktorbehandling.

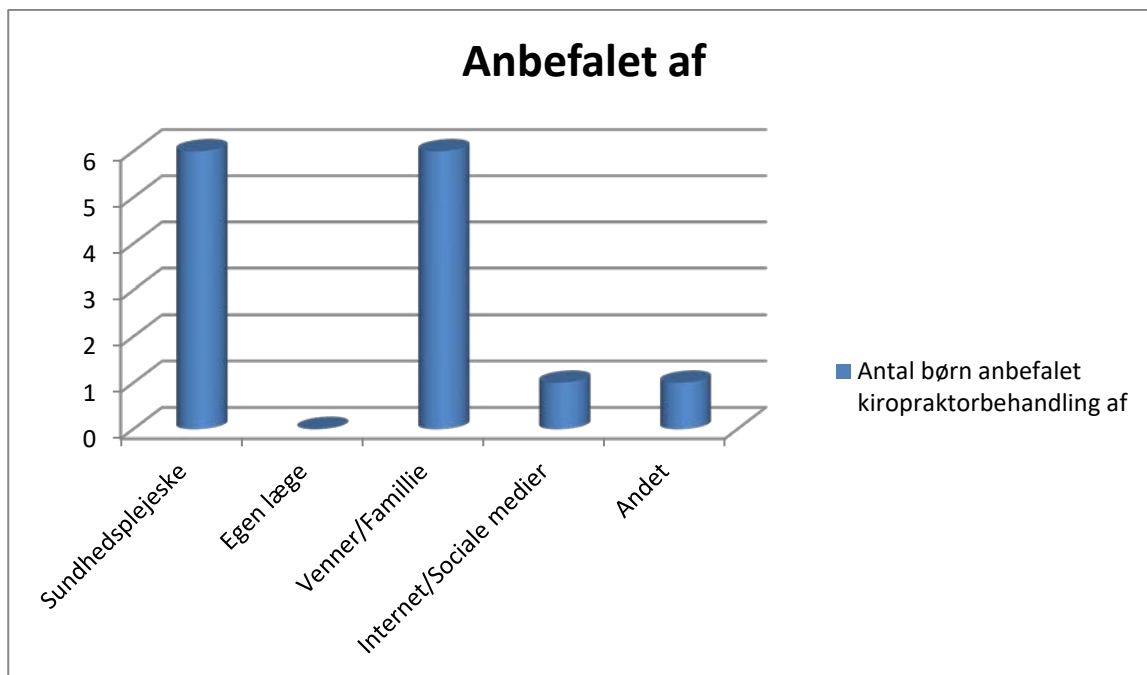


Figur 3. Af de patienter, som har modtaget kiropraktorbehandling, har vi opgjort,

hvor mange behandlinger, de har modtaget hver især. Som det fremgår af figuren, har de modtaget mellem 2 og 10 behandlinger i alt, en enkelt patient (patient 11) får forsat foretaget årligt tjek/behandling ved kiropraktor i en alder af 4 år. Gennemsnitlig 6 behandlinger per barn.



Figur 4. Den alder hvor barnet fik foretaget første kiropraktorbehandling. (En enkelt patient er ikke med i opgørelsen, da forældrene kun har svaret at barnet var under 1 år og ikke præciseret det i måneder)



Figur 5. Opgørelse af hvem, der har anbefalet kiropraktorbehandling af barnet. (Der indgår mere end 11 svar i diagrammet, da flere af forældrene havde krydset af i mere end en valgmulighed. Den hyppigste kombination var Sundhedsplejeske og Venner/Familie. En enkelt har valgt at krydse af i andet og har besvaret dette med hendes "moderfornemmelse i maven")

I spørgeskemaet spørger vi forældrene om årsagen til kiropraktorbehandling. Svarene viser, at det drejer sig om flere problemstillinger, og andre end dem, vi har spurgt ind til. I feltet andet har forældrene haft mulighed for at skrive årsagen og her angiver de: favoritside, bananform, fødselsskade efter sugekop, var helt skæv i kroppen, låsning af nakken, "han løftede hovedet for godt og for hurtigt" (2 måneder gammel ved 1. kiropraktor besøg), spændinger efter hjerteoperation, låsning og nakkesmerter, kunne ikke rulle fra mave til ryg og gråd som årsag. Alle forældrene har svaret ja til spørgsmålet, om der har været effekt af behandlingen. 10 ud af 11 ville selv anbefale kiropraktorbehandling til andre med småbørn.

Diskussion

Der findes litteratur, der beskriver bivirkninger ved kiropraktorbehandling, men kvaliteten er utiltrækkelig, og den reelle risiko for bivirkninger og skader til kiropraktorbehandling er forsat uvis. Af de udvalgte studier er 3 retrospektive^{12,13,14} og oplysningerne er selvrapporerede. Udover recall bias, kan man formode at selvrapporeringen, vil underestimerer antallet af bivirkninger. Der er ikke i nogen af studierne tydeliggjort, hvad man har betragtet som bivirkning, og hvad der er en forventelig reaktion eller effekt af behandlingen. Derudover er Miller et al studiet¹² udført i en undervisningsklinik. Nogle mener, at dette er grunden til, at det finder en højere procentdel af bivirkninger end de andre, fordi at dem, der udfører manipulationen, ikke er uddannede og derfor uøvede. De gennemgår patientjournalerne, men det er ikke beskrevet, om der systematisk er spurgt ind til bivirkninger ved hver enkelt konsultation, og man kan ikke udelukke, at journalføringen kan have været mangelfuld. De reviews^{3,10,11}, vi har gennemgået, har beskrevet svære bivirkninger, men det er primært på baggrund af kasuistikker, den egentlige relative risiko for svær bivirkning er stadig ukendt, og den er formentlig sjælden. Dette gør også, at man ikke kan forvente at fange andet end milde-moderate bivirkninger, medmindre studiepopulationen er noget større, end den er i de 3 studier^{12,13,14}, vi har kigget på. Der mangler en definition af, hvad der er en bivirkning. Aldersgruppen udgør et problem, idet børn ikke nødvendigvis selv kan fortælle, at de har ondt. Specielt blandt spædbørnene bliver det en tolkning af signaler aflæst af forældrene, som ender med at være en bivirkning. Bivirkningsfrekvensen og rapporteringen afhænger af, hvor gode forældrene er til at tolke og aflæse deres børn.

I de 3 reviews^{3,10,11} bliver bivirkninger delt op i mild, moderat og svær. Når man gennemgår deres data, bliver nogle af de samme cases kategoriseret forskelligt, til trods for, at deres kategorier er defineret ens. Dette gør studierne svære at sammenligne. *Humphreys*¹⁰ studiet har blandt andet *Alcantara et al*¹³ med i sit review, og ser man på tallene, er der byttet rundt på kiropraktorsurveyet og forældresurveyet.

Det er interresant, at de artikler, som er publiceret i lægelige tidsskrifter som *Journal of Pediatrics*³ og *Ugeskrift for læger*¹⁵, er mere kritiske i forhold til

kiropraktorbehandling af børn, end de artikler som er udgivet i for eksempel Journal of manipulative and physiological therapeutics¹¹. Dette kunne tyde på et element af publicationsbias, og dette er måske en afspejling af 2 professioners forskellige syn på kiropraktorbehandling af spædbørn.

Vi finder ved vores spørgeskemaundersøgelse, at der er 20 % af børnene i en almindelig almen praksis, som har været til kiropraktor. Vores forventninger inden undersøgelsen var, at der ville være mange som opsøger kiropraktor, men vores erfaring var baseret på de børn, vi havde set på børneafdelingen, og vi havde således en forventning om, at der i almen praksis ikke ville være helt så mange børn, da populationen i almen praksis udgøres af flere sunde og raske. Vi synes at 20% er en stor andel af en børnepopulationen. Ingen var blevet anbefalet at gå til kiropraktor af deres egen læge, men 54% havde fået råd og vejledning af deres sundhedsplejeske, før de havde opsøgt kiropraktor. Dette undersøger vores formodning og teori om den divergerende holdning til kiropraktorbehandling blandt 2 forskellige grupper af sundhedsprofessionelle. For patienterne kan dette skabe forvirring. Det, at opsøge behandling andre steder end hos egen læge, og behandling som ikke er anbefalet af læge, kan måske være et udtryk for, at der er tilstande og situationer omkring det lille barn, som ikke bliver mødt i kontakten med lægen. Er det tegn på, at vi ikke er gode nok til at fange forældrenes usikkerhed og behov?

I vores undersøgelse, har vi spurgt forældre til børn på 5 år og nedefter, om de har opsøgt kiropraktorbehandling. Det er gennemsnitlig i alderen mellem 2 og 3 måneder, at børnene får deres første behandling. Dette stemmer overens med, at man i studiet af Hestbaek fra 2009¹ finder, at babyer mellem 0 og 4 måneder er den mest almindelige pædiatriske patient, og de udgør en tredjedel af alle børn, som får kiropraktorbehandling. En svaghed ved vores undersøgelse kan være, at de som er adspurgte, er de forældre og børn, som er kommet til børneundersøgelserne. Dette kan medføre at de velfungerende og stærke familier er overrepræsenterede i vores studie, da vi formoder, at de familier, som ikke kommer til børneundersøgelse, er mere udsatte og svage familier. Vi har valgt at udlevere spørgeskemaet til alle børneundersøgelserne, men der vil være enkelte, hvor det er glippet. Vi har valgt at oversætte spørgeskemaet i de få tilfælde, hvor forældrene ikke talte dansk, for ikke at ekskluderer dem fra undersøgelsen. En eksklusion af de ikke dansksprogede ville

forvrider vores resultat, formoder vi. Studiet er udført i 2 mindre byer i det vestlige midtjylland, begge praksis ville beskrives som landpraksis med en blanding af flere sociale klasser. Studiet er ikke så stort, nærmere en stikprøve, begrænset af tiden som var til rådighed for indsamling af data, men det giver en god indikation af hyppigheden, og af hvem der anbefaler kiropraktorbehandling af småbørn i almen praksis.

Siden 2010 har det været et lovkrav, at indrapportere utilsigtede hændelser for kiropraktorer. Man kan ikke sætte lighedstegn mellem en utilsigtet hændelse og en bivirkning, men som det fremgår af hjemmesiden landsforeningen for danske kiropraktorer¹⁶ er rapporteringen af utilsigtede hændelser mangelfuld, og man kan formode, at det at få indrapporteret en bivirkning kan være lige så mangelfuld, understøttende vores teori om underrapportering, i de studier der er lavet.

I Vohra et al³ bliver der udover bivirkninger set på tilfælde med misdiagnostisering af underliggende alvorlig sygdom, og konsekvensen af at underliggende patologi bliver opdaget senere eller for sent. Denne "doctors delay" kan for børnene have store konsekvenser, og de finder 3 tilfælde i deres litteraturgennemgang, hvor børnene er døde. I konsensusrapporten fra 2009⁷ bruger man meget tid på at beskrive røde flag, som alle bør føre til skærpet opmærksomhed og videre henvisning. Vi er som læger og alment praktiserende læger specialister i at vurdere røde flag hos børn. Vi gør det alle hver eneste dag, og vi er opflasket med faresignaler, som man bør reagere på med det samme. Derudover er der signaler som skærper vores opmærksomhed. Men det spæde barn er svært at afkode, og selv en garvet pædiater kan ikke altid diagnosticere et sjældent syndrom fra fødslen. Ofte handler det om at sammenkoble parametre som trivsel, ud fra vækst og milepæle, med små signaler og ansigtstræk, der leder hen på mistanken om en eventuel sygdom eller et syndrom. Faren i dette kan være, hvis forældrene i stedet opsøger en kiropraktor, som går i gang med x-antal behandlinger, man skal afvente effekten af. Så er der en risiko for, at sygdommen bliver opdaget for sent i forhold til livsvigtig behandling.

Konklusion

Risikoen for milde - moderate bivirkninger til kiropraktorbehandling af børn er lav, men den reelle risiko for alvorlige bivirkninger kendes ikke. Af de cases som er beskrevet i litteraturen, har flere med alvorlige skader/bivirkninger efter kiropraktorbehandling haft en ikke-diagnosticeret sygdom.

Vi finder at cirka 20 procent af børnene i vores undersøgelse har været til kiropraktor, og at forældrene oftest er blevet anbefalet dette af sundhedsplejeske og/eller venner og familie.

Perspektivering

Der er en risiko for, at de studier som findes på området underestimerer risikoen for bivirkninger, og der mangler større longitudinelle follow-up studier, for at man kan komme den reelle risiko nærmere. Imidlertid findes der til vores kendskab ikke evidens, der støtter kiropraktorbehandlingens virkning på børn. Taget dette i betragtning, vil vi forsat være forsigtige med at anbefale kiropraktorbehandling af børn, og det er vigtigt at børnene bliver undersøgt grundigt af en læge, så vi kan undgå "doctors delay" og nedbringe risikoen for at alvorlig sygdom overses.

I stedet for at anbefale kiropraktor, vil vi tilskynde at forældrene kommer til et ekstra tjek ved deres egen læge med fokus på de problemstillinger, der ellers ville bringe dem til kiropraktor. I nogle tilfælde ville de få råd med på vejen eventuelt en opfølgning, i andre tilfælde en tidligere henvisning til nærmere udredning i pædiatrisk regi.

Referencer

1. Hestbaek L, Jørgensen A, Hartvigsen J. A description of children and adolescents in Danish chiropractic practice: results from a nationwide survey. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009 Oct;32(8):607-15. doi: 10.1016/j.jmpt.2009.08.024.
2. Rapport til Dansk Kiropraktor Forening og Nordisk Institut for Kiropraktik og Klinisk Biomekanik. Deskriptiv analyse af danske kiropraktor patienter okt 2013: https://static.sdu.dk/mediafiles/9/8/C/%7B98C7DAE7-782A-4CFE-A0B2-CA2B1CCDC9D8%7DKiropraktorpatienter_deskriptiv%20analyse.pdf)
3. Vohra S, Johnston BC, Cramer K, Humphreys K. Adverse events associated with pediatric spinal manipulation: a systematic review. *Pediatrics.* 2007 Jan;119(1):e275-83. Epub 2006 Dec 18. Review. Erratum in: *Pediatrics.* 2007 Jul;120(1):251. *Pediatrics.* 2007 Apr;119(4):867.
4. Wilson PM, Greiner MV, Duma EM. Posterior rib fractures in a young infant who received chiropractic care. *Pediatrics.* 2012 Nov;130(5):e1359-62. doi: 10.1542/peds.2012-0372. Epub 2012 Oct 1.
5. 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 Aug 28;128(3):168-76.
6. Homola S. Pediatric Chiropractic Care: The Subluxation Question And Referral Risk. *Bioethics.* 2016 Feb;30(2):63-8. doi: 10.1111/bioe.12225.
7. Hawk C, Schneider M, Ferrance RJ, Hewitt E, Van Loon M, Tanis L. Best practices recommendations for chiropractic care for infants, children, and adolescents: results of a consensus process. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009 Oct;32(8):639-47. doi: 10.1016/j.jmpt.2009.08.018. Erratum in: *J Manipulative Physiol Ther.* 2010 Feb;33(2):164.
8. Hawk C, Schneider MJ, Vallone S, Hewitt EG. Best Practices for Chiropractic Care of Children: A Consensus Update. *J Manipulative Physiol Ther.* 2016 Mar-Apr;39(3):158-68. doi: 10.1016/j.jmpt.2016.02.015. Epub 2016 Mar 31.

9. Tina Gaarden Geertsen, Sundhedsplejeske og Susanne Lynge Rosing, kiropraktor, M.S.A Advanced ChiopRACTic Paediatrics. Fagbladet sundhedsplejesken Aug 2013 0413 s36-43
10. Humphreys BK. Possible adverse events in children treated by manual therapy: a review. *Chiropr Osteopat.* 2010 Jun 2;18:12. doi: 10.1186/1746-1340-18-12.
11. Todd AJ, Carroll MT, Robinson A, Mitchell EK. Adverse Events Due to Chiropractic and Other Manual Therapies for Infants and Children: A Review of the Literature. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015 Nov-Dec;38(9):699-712. doi: 10.1016/j.jmpt.2014.09.008. Epub 2014 Oct 30.
12. Miller JE, Benfield K. Adverse effects of spinal manipulative therapy in children younger than 3 years: a retrospective study in a chiropractic teaching clinic. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008 Jul-Aug;31(6):419-23. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.06.002.
13. Alcantara J, Ohm J, Kunz D. The safety and effectiveness of pediatric chiropractic: a survey of chiropractors and parents in a practice-based research network. *Explore (NY).* 2009 Sep-Oct;5(5):290-5. doi: 10.1016/j.explore.2009.06.002.
14. Marchand AM. Chiropractic care of children from birth to adolescence and classification of reported conditions: an internet cross-sectional survey of 956 European chiropractors. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012 Jun;35(5):372-80. doi: 10.1016/j.jmpt.2012.04.008. Epub 2012 May 22.
15. Aase K, Blakær J. Chiropractic care of infants with colic lacks evidence. *Ugeskr Laeger.* 2013 Feb 11;175(7):424-8. Review. Danish.
16. Dansk kiropraktor forening
<http://www.danskkiropraktorforening.dk/Nyheder20111/KIROPRAKTOREN/Utilsigtede-handelser/>

Spørgeskema

Vil du venligst hjælpe os med at udfylde dette spørgeskema, det er til et forskningsprojekt om kiropraktik ved småbørn.

Dit barns fødselsdag _____

Har dit barn været til kiropraktor JA _____ NEJ _____ (hvis nej udfyld ikke resten, tak for din tid)

Hvis ja:

Antal besøg hos kiropraktor _____ (Forsat i behandling sæt kryds _____)

Barnets alder ved 1.besøg _____

Årsag til kiropraktor behandling sæt kryds:

Mavesmerter _____

Gråd _____

spiseproblemer _____

skævt bagehoved _____

søvn problemer _____

Andet _____

Hvem har anbefalet kiropraktor behandling sæt kryds:

Sundhedsplejeske _____

Egen læge _____

Venner/Familie _____

Internet/Sociale medier _____

Andet _____

Har der været effekt af behandlingen JA _____ NEJ _____

Vil du selv anbefale kiropraktor behandling til andre med småbørn: JA _____ NEJ _____

Tak for din tid.

Bilag 2

Forfatter	Design	Årstal	Tidsskrift	Inklusion/eksklusion	Fund	Svagthed/styrker ved studie
Vohra et al	review	Jan 2007	Pediatrics vol 119, Nr 1, jan	Inklusion: 13 studier heraf 2 randomiserede kontrollerede studier, 4 case serier, 7 case reports/ 212 artikler blev ekskluderet 77 var ikke primære studier, 70 involverede ikke pædiatriske patienter, 29 involverede ikke spinal manipulation, 32 rapporterede ikke bivirkninger 4 var ikke relevante	Der blev fundet 14 cases med direkte bivirkninger 9 af disse var alvorlige og resulterede i indlæggelse, varig handicap eller død, 10 ud af de 14 tilfælde skete inden for 24 timer efter spinal manipulation, yderligere 20 cases med forsinket diagnosetidspunkt eller upassende kiropraktor behandling som indirekte medførte bivirkninger. 7 cases med forsinket behandling af cancer 2 med forsinket	Mange af studierne er case reports, spontan rapportering kan underestimerer risikoen, men at ekskluderer case reports ville på den anden side ikke gøre det muligt at afsløre potentielt sjældne og uventede bivirkninger. Søge strategien gjorde det ikke muligt systematisk at identificere indirekte bivirkninger (forsinket eller missede diagnoser) og derfor er de indirekte bivirkninger højest sandsynligt underestimerede. Det var ikke muligt poole eller kombinerer data p.g.a. studierne heterogenicitet. Aldersmæssigt er der stor spredning på de

					behandling af meningitis 1 med forsinket behandling af embryonalt rhadomyosarcom	pædiatriske patienter og det er ikke gjort op udfra aldersgruppe.
Humphreys	review	2004-2010	Chiropractic&Osteopathy 2010, 18:12	Inklusion:3 studier som alle er retrospektive omtaler desuden et systematisk review af bivirkning til manuel terapi uafhængig af alder	1 studie finder at 9% af de pædiatriske patienter oplever forværring af symptomer et andet rapporterer 1% oplever bivirkninger mens det sidste rapporterer 0.53% bivirkninger. Alle studierne oplever milde bivirkninger ingen tilfælde af alvorlige bivirkninger	Bytter rundt på tal i Alcantara et al studiet, medtager og omtaler et studie som ikke er omhandlende børn. Begrænset tidsperiode, hvor der bliver søgt litteratur.
Todd et al	Review	2015	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	Inkluderet: 31 var 5 systematiske reviews, 5 narrative reviews, 4 cross-sectional surveys, 6 randomiserede	15 tilfælde af alvorlige bivirkninger. 744 tilfælde af milde til moderate	Nogle af casene ændrer sværheds grad fra den oprindelige artikle og til denne artikel. Grundig litteratursøgningsøgning

				<p>kontrollerede forsøg. 4 søgemaskine baserede studier, 4 kasuistikker og 1 kasuistik samling. Ekskluderet : - de kun kommenterede og ikke rapporterede bivirkninger.- data indhentningen af bivirkningerne ikke var tydelige. - der ikke blev nævnt bivirkninger. -Der ikke blev nævnt manuel terapi hos børn. 17435 artikler blev reduceret til 48 og 31 blev valgt ud.</p>	bivirkninger	
Forfatter	Design	Årstal	Tidsskrift	Inklusion/eksklusion	Fund	Svaghed/styrker ved studie
Miller et al.	Retrospektivt studie	July/august 2008	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	Alle tilfælde af pædiatrisk patienter under 3 år som blev set i AECC klinikken fra Jan 2002 til dec. 2004 blev inkluderet i undersøgelsen. Der var ingen eksklusioner	103 angav ingen effekt af behandlingerne. 7 angav bivirkninger af mild grad. (3 af de 7 tilfælde blev af	Der er formentlig tale om underrapportering af bivirkninger da der er tale om forældrerapportering, og forældrene er nødt til at tolke barnet. Det fremgår ikke hvad

				<p>kriterier. 781 tilfælde, 82 blev sendt til videre behandling/udredning andet sted. 2 gik tabt til follow up. I alt 697 patienter modtog behandling.</p>	<p>forfatterene vurderet til ikke at være bivirkninger men en forventlig reaktion ved behandlingen)</p>	<p>der er sagt til forældrene ved behandlingen, om hvad der er forventet reaktioner, det fremgår ikke om journalføringen har været ens i perioden. Det er en undervisningsklinik, behandlingen er udført af elever.</p>
Alcantara et al	Cross-sectional Survey retrospectivt	Sept/okt. 2009	Explore	<p>E-mail invitation til 2099 kiropraktorer. Inkluderet: 21 kiropraktorer deltog med 577 børn der fik 5438 behandlinger.</p> <p>239 forældre par deltog med 239 børn i forældre spørgeundersøgelsen .</p>	<p>Kiropraktorene rapporterede: 3 tilfælde med bivirkninger ud af 5438 behandlinger</p> <p>Forældrene rapporterede: 2 tilfælde med bivirkninger ud af 1735 behandlinger</p>	<p>Retrospektivt recall bias, underrapportering da det er kiropraktorerne selv der skal rapporterer bivirkninger. Kiropraktorene vælger selv forældrene ud, der skal deltage i forældreundersøgelsen , selektionsbias</p>
Marchand	Internet cross-sectional survey, retrospectivt	2012	Journal of manipulative and physiological therapeutics vol 35, Nr 5	<p>956 kiropraktorer deltager hvoraf 921 havde pædiatriske patienter 19821 pædiatriske patienter blev set om måneden flest 13-18årige og derefter 0-</p>	<p>557 bivirkninger blev rapporteret over et år af 791 kiropraktorer. 95,9% milde 4.1% moderate ingen svære bivirkninger</p>	<p>Alder og køn blev fundet at være confoundere. Selv rapporterings bias, Recall bias Kun 86% rapporterer bivirkninger og man kan formode at der</p>

				23mdr	Estimeret bivirkningsrate på 0.23%	kunne have fundet underrapportering sted. Det forgår i et spørgeskema på internettet og hvordan der er spurgt ind til bivirkninger er der ikke gjort nærmere rede for.
--	--	--	--	-------	------------------------------------	---