



NORSK
OSTEOPATFORBUND

Pb 6731 Etterstad, 0609 Oslo
Tlf 0047-950 00 505
nof@osteopati.org
www.osteopati.org

Org. nr. 978694721 Bankkonto:
2280.08.27705

-

Kunnskapsbasert praksis i den osteopatiske profesjon

Under følger en kortfattet oversikt over forskning og utvikling i osteopatifaget og ikke en fullstendig gjennomgang av gjennomførte studier eller deres kvalitet.

Forskningsaktiviteten til osteopatiprofesjonen har de senere årene økt, og forskningskapasiteter i form av aktive forskere innen osteopati har en jevn økning i tråd med den økte graden av profesjonaliseringen av akademien i Europa.

Formålet med dette vedlegget er å vise til forskning som er direkte overført til de osteopatiske behandlingsmodalitetene. Det vil si at den omfattende, men grunnleggende vitenskapen bak smertetilstander, psykososiale påvirkninger dette har på pasienter, samt klinisk samtale/kommunikasjon, nevrologisk-, ortopedisk- og funksjonell undersøkelse ikke vises til i dette vedlegget. Det er derimot essensielt å kjenne til at det vitenskapelige grunnlaget nevnt over benyttes før en osteopat velger å utføre sine behandlingsmetoder. Dette sammendraget tar for seg forskningen som er utført på de plagene som personer oftest oppsøker osteopat med, og som koster samfunnet mest. Sammendraget tar først for seg sikkerhet, pasienttilfredshet og deretter rygg og nakke, fulgt av andre regioner. Utdanningsvedleggene bør leses i forkant for å kunne danne seg et bilde av brobyggingen mellom forskning, utdanning og derpå praksis.

Osteopatisk behandling er trygt

Omfattende dokumentasjon på sikkerhet og bivirkning av osteopatiske behandlingsmetoder viser at alvorlige bivirkninger ved osteopatisk behandling er meget sjeldent og behandling hos kompetente osteopater ansees som trygg [1-10].

Pasienter er tilfreds med osteopatisk behandling

Det foreligger store data angående pasienttilfredshet med osteopatisk behandling fra både England og USA som tydelig indikerer at pasienter er fornøyd med behandlingen [11-16].

Osteopati har effekt på ryggsmarter som både plager flest og koster mest

Osteopatisk behandling har vist seg effektivt i behandling av ryggsmarter. I 2004 ble en stor studie (UK BEAM) gjennomført for å evaluere hvordan kombinasjonen av tiltak for korsryggsmarter kan hjelpe ryggpasienter. Konklusjonen ble at kombinasjonen av manipulasjonsbehandling og trening var mer effektivt enn når bare en av tiltakene ble anvendt og mer effektivt enn "beste praksis" av fastleger [17]. En økonomisk evaluering ble også gjort og konkluderte med at manipulasjonsbehandling sammen med "beste praksis" av fastlege var en mer kostnadseffektiv håndtering av ryggpasienter [18]. Det finnes flere systematiske oversiktsartikler som viser at osteopati kan ha positiv effekt på ryggsmarter og funksjon [19-22]. En nylig publisert metaanalyse bekrefter at manipulasjon og mobilisering reduserer smerte og øker funksjon hos personer med kroniske

ryggsmerter [10]. Det finnes også dokumentasjon på at manipulasjon øker psykiske utfallsmål [23], og at osteopati kan ha positiv effekt på psykiske komorbiditeter som mild depresjon, bekymring/angst og bevegelsesfrykt [24, 25]. En observerbar trend i forskningen går mot multimodale/tverrfaglige tiltak for ryggplager[26], noe som en klinisk studie innen manuell behandling viser positive tegn til, kontra elektroterapi og øvelse alene[27]. Kombinasjonen av massasje, trening og undervisning har også vist gode resultater for pasienter med ryggsmerter [28]. Osteopater har utdanning både inne manipulasjonsbehandling, trening, undervisning om rygg og smerte, og massasje. En osteopat kan basert på pasientens presentasjon behandle omliggende strukturer, hvor blant annet behandling av den store pøstumuskelen kan bidra til å redusere kroniske ryggsmerter [29].

Det er dokumentert at pasienter som oppsøker osteopat ved sub-akutte ryggsmerter har mindre behov for smertestillende medisiner [30]. Osteopatisk behandling for korsryggsmerter under og etter svangerskap har også vært studert med lovende resultater på å forebygge ryggplager, øke funksjon og redusere smerte [31-34].

Kliniske nasjonale og internasjonale retningslinjer beskriver tiltak som osteopater i stor grad benytter seg av (råd, veiledning, manipulasjon, mobilisering). I Norge gjelder dette de nasjonale kliniske retningslinjer for korsryggsmerter som beskriver klinisk kommunikasjon, diagnostiske overveielser, klinisk undersøkelse og utredning, samt behandling og tiltak [35]. Utdanningen har disse retningslinjene som pensum, og av de spesifikke tiltakene som anbefales utfører osteopatene følgende: 1) råd om generell/normal aktivitet, 2) enkle kognitivt rettede tiltak, 3) manipulasjon, og 4) massasje. Osteopatene lærer under utdanning arbeidsmedisinske tiltak og tverrfaglig behandling, slik at man kan samarbeide med annet helsepersonell for pasientens beste, samt henvise ved mistanke om sykdom.

Internasjonalt er lignende tiltak som osteopater benytter seg av inkludert i European Back Pain Guidelines for akutte og kroniske ryggsmerter, samt innen National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) i England [36, 37]. En oversiktsstudie fra 2018 som tok for seg ni internasjonale kliniske retningslinjer inkluderer i de fleste tilfellene de manuelle tiltakene som beskrives som en del av en helhetlig tilnærming som kan inkludere aktive tiltak som trening og behandlingstiltak som manipulasjon, mobilisering for både akutte og kroniske ryggsmerter [38].

Osteopati for nakkesmerter

De norske retningslinjene anbefaler i første hånd god anamnese og grundig klinisk undersøkelse som vil avdekke om det foreligger tegn på nerverotsaffeksjon eller andre alvorlige patologiske tilstander [39]. Den anbefalte kliniske undersøkelsen og diagnostiske prosess ligger i læringsmålene til utdanningen av osteopater. Anbefalt behandling og tiltak som osteopatene lærer i utdanning inkluderer en helhetlig tilnærming hvor behandlingsstrategien er rettet mot funksjonsnedsettelse og unngåelsesadferd. Tiltak som osteopater benytter seg av som er inkludert i retningslinjene inkluderer tidlig aktivisering, manuell leddmobilisering/manipulasjon.

Internasjonale retningslinjer er i tråd med den Norske, hvor de manuelle tiltakene som beskrives inkluderer helhetlig tilnærming som kan inkludere manipulasjon, mobilisering for både akutte og kroniske nakkesmerter [40-42].

Systematiske oversiktsartikler viser til dokumentasjon på at manuell behandling i form av manipulasjon, mobilisering i kombinasjon med trening kan redusere nakkesmerter utover

ingen behandling eller tradisjonell behandling [43-45]. Osteopatispesifikk forskning støtter denne dokumentasjonen for kroniske nakkeplager, med reduksjon i smerter og økt livskvalitet [46-49].

Osteopati for hodepiner og svimmelhet

Systematiske oversiktsartikler viser til dokumentasjon på at manuell behandling i form av manipulasjon og mobilisering kan redusere cervicogen hodepine mer enn massasje eller placebo eller medikament [4, 50, 51]. Manipulasjon viser seg også å være fordelaktig i behandling av migræne og tensjonstype hodepine i form av smertereduksjon og varighet av hodepine [50, 52, 53]. Osteopatispesifikk randomiserte kliniske studier viser lignende funn med økt funksjon og livskvalitet og redusert hodepine[54-61]. Få studier har undersøkt osteopatibehandling mot svimmelhet, men to kliniske studier viser til positive resultater for økt balanse og livskvalitet [62, 63].

Osteopati for eldre pasienter

Det er utført noe spesifikk osteopatiforskning på den eldre populasjonen gjennom kliniske intervensjonsstudier. Disse viser at osteopatibehandling kan redusere bruk av antibiotika og lengde på opphold på sykehus hos eldre med respiratoriske plager [64-67]. Andre studier har sett på funksjon, postural stabilitet og osteoporose [68-70], som indikerer at Osteopati er et verdifullt verktøy i håndteringen av eldre pasienter.

Osteopati for andre områder

Det er utført osteopatispesifikk forskning på en rekke andre områder og tilstander. Fellestrekkene viser til positiv effekt, men det trengs mer forskning for å understøtte disse funnene. De spesifikke tilstandene inkluderer regionene kjeve, albue, hånd, hofte, kne og fot samt innenfor kvinnehelse og fibromyalgi.

For kjeve beskriver en systematisk oversiktsartikkel og flere kliniske studier at manuell behandling kan ha effekt på funksjon og smertereduksjon [71-75]. Osteopati kan også ha effekt på tilstander i albue og hånd, gjennom økt gripestyrke og redusert smerte sammenlignet med kontrollgruppe[76] [77-81]. Systematiske oversiktsartikler viser at osteopati kan ha effekt ved tilstander som Irritabel tarm og dysmenoré [82-84]. Artrosetilstander i hofte og kne kan trolig få økt funksjon og smertelette gjennom osteopatisk behandling, kontra trening alene[85-90]. For fotplager kan osteopati være et nyttig supplement i behandlingsforløpet [91-93]. For fibromyalgi er det gjort endel forskning på ulike massasjeteknikker utført av osteopater som kan være med på å øke livskvalitet, søvnkvalitet og dels smerter hos disse pasientene [94-96].

Samfunnsøkonomisk forskning på osteopati

En økonomisk evaluering ble gjort i en systematisk oversiktsartikkel på korsryggssmerter som konkluderte med at manipulasjonsbehandling sammen med ”beste praksis” av fastlege var en mer kostnadseffektiv håndtering av ryggpasienter [18]. Andre systematiske oversiktsartikler viser potensial for kostnadseffektiv behandling av plager med hjelp av manuell behandling, men med behov for mer forskning på temaet [97-99]. Spesifikt for osteopati er det utført analyser som viser lignende resultater[90, 100-102].

Oppsummering

Det finnes omfattende dokumentasjon på at osteopati kan ha effekt på en rekke ulike lidelser, med hovedvekt av dokumentasjonen på rygg-, nakke- og hodepiner. Dette

dokumentet bør sees på som en introduksjon av dagens forskningsmessige grunnlag, og har kun tatt for seg de behandlingsspesifikke tiltakene som osteopater benytter seg oftest av, samt de tilstandene som pasienter oftest presenterer til osteopat med. Forskning rundt tilstander, klinisk kommunikasjon, diagnostiske overveielser, klinisk-, ortopedisk- og funksjonell undersøkelse har ikke vært formålet å dekke i denne sammenfatningen. Det påpekes derimot at denne type forskning er grunnleggende vitenskap som osteopater benytter seg av for å kunne praktisere innen et kunnskapsbasert domene.

Det finnes flere internasjonale forskningsgrupper som strategisk jobber med osteopatisk forskning:

<https://www.ncor.org.uk/collections/>

<http://www.osteopathy.org.au/pages/research-and-evidence.html>

<https://www.uco.ac.uk/research/research-projects>

<http://www.comecollaboration.org/research/>

Referanser

1. Paanalahti K, Holm LW, Nordin M, Asker M, Lyander J, Skillgate E. Adverse events after manual therapy among patients seeking care for neck and/or back pain: a randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders. 2014;15(1):77. doi:10.1186/1471-2474-15-77.
2. Carnes D, Mars TS, Mullinger B, Froud R, Underwood M. Adverse events and manual therapy: A systematic review. Manual Therapy. 2010;15(4):355-63. doi:<https://doi.org/10.1016/j.math.2009.12.006>.
3. Degenhardt BF, Johnson JC, Brooks WJ, Norman L. Characterizing Adverse Events Reported Immediately After Osteopathic Manipulative Treatment. The Journal of the American Osteopathic Association. 2018;118(3):141-9. doi:10.7556/jaoa.2018.033.
4. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJ et al. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. The Cochrane database of systematic reviews. 2004(3):Cd001878. doi:10.1002/14651858.CD001878.pub2.
5. Blanchette MA, Stochkendahl MJ, Borges Da Silva R, Boruff J, Harrison P, Bussieres A. Effectiveness and Economic Evaluation of Chiropractic Care for the Treatment of Low Back Pain: A Systematic Review of Pragmatic Studies. PLoS One. 2016;11(8):e0160037. doi:10.1371/journal.pone.0160037.
6. Seffinger MA. The Safety of Osteopathic Manipulative Treatment (OMT). The Journal of the American Osteopathic Association. 2018;118(3):137-8. doi:10.7556/jaoa.2018.031.
7. Vogel SM, T. Keeping, S. Barton, T. Marlin, N. Froud, R. Eldridge, S. Underwood, M. Pincus, T. . Clinical Risk Osteopathy and Management Scientific report In: British School of Osteopathy in collaboration with Barts and the London WMS, Royal Holloway, editor.2013.

8. Vogel S. Adverse events and treatment reactions in osteopathy. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2010;13(3):83-4. doi:10.1016/j.ijosm.2010.06.001.
9. Hensel KL, Roane BM, Chaphekar AV, Smith-Barbaro P. PROMOTE Study: Safety of Osteopathic Manipulative Treatment During the Third Trimester by Labor and Delivery Outcomes. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2016;116(11):698-703. doi:10.7556/jaoa.2016.140.
10. Coulter ID, Crawford C, Hurwitz EL, Vernon H, Khorsan R, Suttrop Booth M et al. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*. 2018;18(5):866-79. doi:10.1016/j.spinee.2018.01.013.
11. Pringle M, Tyreman S. Study of 500 patients attending an osteopathic practice. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 1993;43(366):15-8.
12. Pincus T, Vogel S, Savage R, Newman S. Patients' satisfaction with osteopathic and GP management of low back pain in the same surgery. *Complement Ther Med*. 2000;8(3):180-6. doi:10.1054/ctim.2000.0378.
13. Licciardone J, Gamber R, Cardarelli K. Patient satisfaction and clinical outcomes associated with osteopathic manipulative treatment. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2002;102(1):13-20.
14. Licciardone JC, Herron KM. Characteristics, satisfaction, and perceptions of patients receiving ambulatory healthcare from osteopathic physicians: a comparative national survey. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2001;101(7):374-85.
15. Licciardone JC, Brittain PD, Coleridge ST. Health status and satisfaction of patients receiving ambulatory care at osteopathic training clinics. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2002;102(4):219-23.
16. Strutt R, Shaw Q, Leach J. Patients' perceptions and satisfaction with treatment in a UK osteopathic training clinic. *Man Ther*. 2008;13(5):456-67. doi:10.1016/j.math.2007.05.013.
17. United Kingdom back pain exercise and manipulation (UK BEAM) randomised trial: effectiveness of physical treatments for back pain in primary care. *BMJ*. 2004;329(7479):1377.
18. United Kingdom back pain exercise and manipulation (UK BEAM) randomised trial: cost effectiveness of physical treatments for back pain in primary care. *Bmj*. 2004;329(7479):1381. doi:10.1136/bmj.38282.607859.AE.
19. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for Patients With Low Back Pain. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2016;116(8):536-49. doi:10.7556/jaoa.2016.107.
20. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2005;6:43. doi:10.1186/1471-2474-6-43.

21. Verhaeghe N, Schepers J, van Dun P, Annemans L. Osteopathic care for spinal complaints: A systematic literature review. *PLOS ONE*. 2018;13(11):e0206284. doi:10.1371/journal.pone.0206284.
22. Franke H, Franke J-D, Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014;15(1):286. doi:10.1186/1471-2474-15-286.
23. Williams NH, Hendry M, Lewis R, Russell I, Westmoreland A, Wilkinson C. Psychological response in spinal manipulation (PRISM): a systematic review of psychological outcomes in randomised controlled trials. *Complement Ther Med*. 2007;15(4):271-83. doi:10.1016/j.ctim.2007.01.008.
24. Licciardone JC, Gatchel RJ, Aryal S. Recovery From Chronic Low Back Pain After Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2016;116(3):144-55. doi:10.7556/jaoa.2016.031.
25. Saracutu M, Rance J, Davies H, Edwards DJ. The effects of osteopathic treatment on psychosocial factors in people with persistent pain: A systematic review. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2018;27:23-33. doi:10.1016/j.ijosm.2017.10.005.
26. Buchbinder R, van Tulder M, Öberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M et al. Low back pain: a call for action. *The Lancet*. 2018;391(10137):2384-8. doi:10.1016/S0140-6736(18)30488-4.
27. Adamczyk A, Kiebzak W, Wilk-Frańczuk M, Sliwiński Z. Effectiveness of holistic physiotherapy for low back pain. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*. 2009;11(6):562-76.
28. Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(16):1669-84. doi:10.1097/BRS.0b013e3181ad7bd6.
29. Marti-Salvador M, Hidalgo-Moreno L, Domenech-Fernandez J, Lison JF, Arguisuelas MD. Osteopathic manipulative treatment including specific diaphragm techniques improves pain and disability in chronic non-specific low back pain: a randomized trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2018.
30. Andersson GB, Lucente T, Davis AM, Kappler RE, Lipton JA, Leurgans S. A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. *The New England journal of medicine*. 1999;341(19):1426-31. doi:10.1056/nejm199911043411903.
31. Licciardone JC, Buchanan S, Hensel KL, King HH, Fulda KG, Stoll ST. Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(1):43.e1-8. doi:10.1016/j.ajog.2009.07.057.
32. Franke H, Franke JD, Belz S, Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for low back and pelvic girdle pain during and after pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2017;21(4):752-62. doi:10.1016/j.jbmt.2017.05.014.
33. Majchrzycki M, Wolski H, Seremak-Mrozikiewicz A, Lipiec J, Marszałek S, Mrozikiewicz PM et al. Application of osteopathic manipulative technique in the treatment of back pain during pregnancy. *Ginekologia polska*. 2015;86(3):224-8.

Vedlegg 4, Autorisasjonssøknad Norsk Osteopatforbund, 2018

34. Schwerla F, Rother K, Rother D, Ruetz M, Resch K-L. Osteopathic Manipulative Therapy in Women With Postpartum Low Back Pain and Disability: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2015;115(7):416-25. doi:10.7556/jaoa.2015.087.
35. Lærum EB, J.I. Storheim, K. Espeland, A. Haldorsen, E. Much-Ellingsen, J. Nielsen, L.L. Rossvoll, I. Skouen, J.S Stig, L.C. Werner, E.L. Nasjonale kliniske retningslinjer. *Korsryggssmerter med og uten nerverotsaffeksjon*. 2007.
36. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F et al. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *European Spine Journal*. 2006;15(2):s192-s300. doi:10.1007/s00586-006-1072-1.
37. Bernstein IA, Malik Q, Carville S, Ward S. Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2017;356.
38. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin C-WC, Chenot J-F et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal*. 2018;27(11):2791-803. doi:10.1007/s00586-018-5673-2.
39. Nygaard ØPR, M. Andersen, T.I. Zwart, J.A Nakkesmerter med og uten nerverotsaffeksjon. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2010;130:3.
40. Bier JD, Scholten-Peeters WGM, Staal JB, Pool J, van Tulder MW, Beekman E et al. Clinical Practice Guideline for Physical Therapy Assessment and Treatment in Patients With Nonspecific Neck Pain. *Physical therapy*. 2018;98(3):162-71. doi:10.1093/ptj/pzx118.
41. Bryans R, Decina P, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2014;37(1):42-63. doi:10.1016/j.jmpt.2013.08.010.
42. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM et al. Neck Pain: Revision 2017. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017;47(7):A1-A83. doi:10.2519/jospt.2017.0302.
43. Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*. 2004;4(3):335-56. doi:10.1016/j.spinee.2003.06.002.
44. Gross A, Langevin P, Burnie SJ, Bédard-Brochu MS, Empey B, Dugas E et al. Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(9). doi:10.1002/14651858.CD004249.pub4.
45. Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N et al. Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther*. 2010;15(4):334-54.
46. Franke H, Franke J-D, Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for chronic nonspecific neck pain: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2015;18(4):255-67. doi:10.1016/j.ijosm.2015.05.003.
47. Walser RF, Meserve BB, Boucher TR. The effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis of

randomized clinical trials. *The Journal of manual & manipulative therapy*. 2009;17(4):237-46. doi:10.1179/106698109791352085.

48. Bischoff A, Nürnberger A, Voigt P, Schwerla F. Osteopathy alleviates pain in chronic non-specific neck pain: A randomized controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2006;9(1):45. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2006.01.023>.

49. Schwerla F, Bischoff A, Nurnberger A, Genter P, Guillaume JP, Resch KL. Osteopathic treatment of patients with chronic non-specific neck pain: a randomised controlled trial of efficacy. *Forsch Komplementmed*. 2008;15(3):138-45. doi:10.1159/000132397.

50. Bronfort G, Assendelft WJ, Evans R, Haas M, Bouter L. Efficacy of spinal manipulation for chronic headache: a systematic review. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2001;24(7):457-66.

51. Espi-Lopez GV, Gomez-Conesa A, Gomez AA, Martinez JB, Pascual-Vaca AO, Blanco CR. Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2014;18(4):576-85. doi:10.1016/j.jbmt.2014.01.001.

52. Bryans R, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B, Ruegg R et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with headache. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2011;34(5):274-89. doi:10.1016/j.jmpt.2011.04.008.

53. Espi-Lopez GV, Rodriguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca A, Molina-Martinez F, Falla D. Do manual therapy techniques have a positive effect on quality of life in people with tension-type headache? A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016;52(4):447-56.

54. Galindez-Ibarbengoetxea X, Setuain I, Ramirez-Velez R, Andersen LL, Gonzalez-Izal M, Jauregi A et al. Immediate Effects of Osteopathic Treatment Versus Therapeutic Exercise on Patients With Chronic Cervical Pain. *Alternative therapies in health and medicine*. 2017.

55. Voigt K, Liebnitzky J, Burmeister U, Sihvonen-Riemenschneider H, Beck M, Voigt R et al. Efficacy of Osteopathic Manipulative Treatment of Female Patients with Migraine: Results of a Randomized Controlled Trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2011;17(3):225-30. doi:10.1089/acm.2009.0673.

56. Anderson RE, Seniscal C. A comparison of selected osteopathic treatment and relaxation for tension-type headaches. *Headache*. 2006;46(8):1273-80. doi:10.1111/j.1526-4610.2006.00535.x.

57. Ajimsha MS. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2011;15(4):431-5. doi:10.1016/j.jbmt.2011.01.021.

58. D'Ippolito M, Tramontano M, Buzzi MG. Effects of Osteopathic Manipulative Therapy on Pain and Mood Disorders in Patients With High-Frequency Migraine. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2017;117(6):365-9. doi:10.7556/jaoa.2017.074.

59. Cerritelli F, Ginevri L, Messi G, Caprari E, Di Vincenzo M, Renzetti C et al. Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2015;23(2):149-56. doi:10.1016/j.ctim.2015.01.011.

60. Cerritelli F, Caprari E, Di Vincenzo M, Ginevri LR, Messi G, Renzetti C et al. Is osteopathic manipulative treatment effective in migraine? *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2013;16(1):e1-e2. doi:10.1016/j.ijosm.2013.01.001.
61. Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young I, Fernandez-de-Las Peñas C, Hagins M et al. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC musculoskeletal disorders*. 2016;17:64-. doi:10.1186/s12891-016-0912-3.
62. Papa L, Amodio A, Biffi F, Mandara A. Impact of osteopathic therapy on proprioceptive balance and quality of life in patients with dizziness. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2017;21(4):866-72. doi:10.1016/j.jbmt.2017.03.001.
63. Fraix M, Gordon A, Graham V, Hurwitz E, Seffinger MA. Use of the SMART Balance Master to quantify the effects of osteopathic manipulative treatment in patients with dizziness. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2013;113(5):394-403.
64. Noll DR, Shores J, Bryman PN, Masterson EV. Adjunctive osteopathic manipulative treatment in the elderly hospitalized with pneumonia: a pilot study. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 1999;99(3):143-6, 51-2.
65. Noll DR, Shores JH, Gamber RG, Herron KM, Swift J, Jr. Benefits of osteopathic manipulative treatment for hospitalized elderly patients with pneumonia. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2000;100(12):776-82.
66. Noll DR, Degenhardt BF, Johnson JC. Multicenter Osteopathic Pneumonia Study in the Elderly: Subgroup Analysis on Hospital Length of Stay, Ventilator-Dependent Respiratory Failure Rate, and In-hospital Mortality Rate. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2016;116(9):574-87. doi:10.7556/jaoa.2016.117.
67. Snider KT, Snider EJ, Johnson JC, Hagan C, Schoenwald C. Preventative osteopathic manipulative treatment and the elderly nursing home resident: a pilot study. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2012;112(8):489-501.
68. Knebl JA, Shores JH, Gamber RG, Gray WT, Herron KM. Improving functional ability in the elderly via the Spencer technique, an osteopathic manipulative treatment: a randomized, controlled trial. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2002;102(7):387-96.
69. Lopez D, King HH, Knebl JA, Kosmopoulos V, Collins D, Patterson RM. Effects of comprehensive osteopathic manipulative treatment on balance in elderly patients: a pilot study. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2011;111(6):382-8.
70. Papa L, Mandara A, Bottali M, Gulisano V, Orfei S. A randomized control trial on the effectiveness of osteopathic manipulative treatment in reducing pain and improving the quality of life in elderly patients affected by osteoporosis. *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*. 2012;9(3):179-83.
71. Calixtre LB, Moreira RF, Franchini GH, Albuquerque-Sendin F, Oliveira AB. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of oral rehabilitation*. 2015;42(11):847-61. doi:10.1111/joor.12321.

72. Morell GC. Manual therapy improved signs and symptoms of temporomandibular disorders. Evidence-based dentistry. 2016;17(1):25-6. doi:10.1038/sj.ebd.6401155.

73. Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. Journal of bodywork and movement therapies. 2013;17(3):302-8. doi:10.1016/j.jbmt.2012.10.006.

74. Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics. 2012;35(1):26-37. doi:10.1016/j.jmpt.2011.09.004.

75. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. Journal of bodywork and movement therapies. 2010;14(2):179-84. doi:10.1016/j.jbmt.2009.08.002.

76. Galindez-Ibarbengoetxea X, Setuain I, Andersen LL, Ramirez-Velez R, Gonzalez-Izal M, Jauregi A et al. Effects of Cervical High-Velocity Low-Amplitude Techniques on Range of Motion, Strength Performance, and Cardiovascular Outcomes: A Review. J Altern Complement Med. 2017;23(9):667-75. doi:10.1089/acm.2017.0002.

77. Trivedi PDS, D. Nambi, G. Khuman, R. Shah, K. Bhatt P Comparison of active release technique and myofascial release technique on pain, grip strength & functional performance in patients with chronic lateral epicondylitis. Int J Physiother Res 2014;2(3):6.

78. Kucuksen S, Yilmaz H, Salli A, Ugurlu H. Muscle energy technique versus corticosteroid injection for management of chronic lateral epicondylitis: randomized controlled trial with 1-year follow-up. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(11):2068-74. doi:10.1016/j.apmr.2013.05.022.

79. Ajimsha MS, Chithra S, Thulasyammal RP. Effectiveness of myofascial release in the management of lateral epicondylitis in computer professionals. Arch Phys Med Rehabil. 2012;93(4):604-9. doi:10.1016/j.apmr.2011.10.012.

80. Wolny T, Saulicz E, Linek P, Shacklock M, Mysliwiec A. Efficacy of Manual Therapy Including Neurodynamic Techniques for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics. 2017;40(4):263-72. doi:10.1016/j.jmpt.2017.02.004.

81. Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland J, Palacios-Cena M, Fuensalida-Novo S, Pareja JA, Alonso-Blanco C. The Effectiveness of Manual Therapy Versus Surgery on Self-reported Function, Cervical Range of Motion, and Pinch Grip Force in Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2017;47(3):151-61. doi:10.2519/jospt.2017.7090.

82. Franke H, Hoesele K. Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. Journal of bodywork and movement therapies. 2013;17(1):11-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.05.001>.

83. Schwerla F, Wirthwein P, Rütz M, Resch K-L. Osteopathic treatment in patients with primary dysmenorrhoea: A randomised controlled trial. International Journal of Osteopathic Medicine. 2014;17(4):222-31. doi:10.1016/j.ijosm.2014.04.003.

84. Müller A, Franke H, Resch K-L, Fryer G. Effectiveness of Osteopathic Manipulative Therapy for Managing Symptoms of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2014;114(6):470-9. doi:10.7556/jaoa.2014.098.
85. Altinbilek T, Murat S, Yumusakhuylu Y, Icagasioglu A. Osteopathic manipulative treatment improves function and relieves pain in knee osteoarthritis: a single-blind, randomized-controlled trial. *Turkiye fiziksel tip ve rehabilitasyon dergisi*. 2018;64(2):114-20. doi:10.5606/tftrd.2018.1384.
86. van den Dolder PA, Roberts DL. Six sessions of manual therapy increase knee flexion and improve activity in people with anterior knee pain: a randomised controlled trial. *The Australian journal of physiotherapy*. 2006;52(4):261-4.
87. Ebert JR, Joss B, Jardine B, Wood DJ. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(11):2103-11. doi:10.1016/j.apmr.2013.06.009.
88. Hinman R. Manual physiotherapy or exercise leads to sustained reductions in pain and physical disability in people with hip and knee osteoarthritis. *Journal of Physiotherapy*. 2014;60(1):56. doi:10.1016/j.jphys.2013.12.005.
89. Seffinger MA. Manual Therapy or Exercise Effective for Hip or Knee Osteoarthritis. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2014;114(1):63-. doi:10.7556/jaoa.2014.010.
90. Pinto D, Robertson MC, Abbott JH, Hansen P, Campbell AJ. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee. 2: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *Osteoarthritis and cartilage*. 2013;21(10):1504-13. doi:10.1016/j.joca.2013.06.014.
91. Ajimsha MS, Binsu D, Chithra S. Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Foot (Edinburgh, Scotland)*. 2014;24(2):66-71. doi:10.1016/j.foot.2014.03.005.
92. Wynne MM, Burns JM, Eland DC, Conatser RR, Howell JN. Effect of counterstrain on stretch reflexes, hoffmann reflexes, and clinical outcomes in subjects with plantar fasciitis. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2006;106(9):547-56.
93. Eisenhart AW, Gaeta TJ, Yens DP. Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2003;103(9):417-21.
94. Yuan SL, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Man Ther*. 2015;20(2):257-64. doi:10.1016/j.math.2014.09.003.
95. Albers J, Jakel A, Wellmann K, von Hehn U, Schmidt T. Effectiveness of 2 Osteopathic Treatment Approaches on Pain, Pressure-Pain Threshold, and Disease Severity in Patients with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Complementary medicine research*. 2018;25(2):122-8. doi:10.1159/000464343.
96. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Granero-Molina J, Aguilera-Manrique G, Quesada-Rubio JM, Moreno-Lorenzo C. Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evidence-*

based complementary and alternative medicine : eCAM. 2011;2011:561753-
doi:10.1155/2011/561753.

97. Herman PM, Poindexter BL, Witt CM, Eisenberg DM. Are complementary therapies and integrative care cost-effective? A systematic review of economic evaluations. *BMJ Open*. 2012;2(5).

98. Tsertsvadze A, Clar C, Court R, Clarke A, Mistry H, Sutcliffe P. Cost-effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and narrative synthesis of evidence from randomized controlled trials. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2014;37(6):343-62. doi:10.1016/j.jmpt.2014.05.001.

99. Korthals-de Bos IBC, Müllner M, Hoving JL, van Tulder MW, Rutten-van Mölken MPMH, Adèr HJ et al. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ*. 2003;326(7395):911.

100. Williams NH, Edwards RT, Linck P, Muntz R, Hibbs R, Wilkinson C et al. Cost-utility analysis of osteopathy in primary care: results from a pragmatic randomized controlled trial. *Family practice*. 2004;21(6):643-50. doi:10.1093/fampra/cmh612.

101. Schabert E, Crow WT. Impact of osteopathic manipulative treatment on cost of care for patients with migraine headache: a retrospective review of patient records. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2009;109(8):403-7.

102. Verhaeghe N, Schepers J, van Dun P, Annemans L. Osteopathic care for low back pain and neck pain: A cost-utility analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2018;40:207-13. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.06.001>.