

Evidensbaseret praksis indenfor den osteopatiske profession - Dansk oversættelse af dokument fra Norsk Osteopatiforbund

I forbindelse med autorisation af osteopater i Norge, udarbejdede vores kollegaer i Norsk Osteopatiforbund dette relevante sammendrag af international forskning indenfor vores profession, som vi har valgt at oversætte til dansk, da de samme forudsætninger og forhold gør sig gældende i en dansk kontekst.

Herunder følger en kortfattet oversigt over forskning og udvikling indenfor den osteopatiske profession og ikke en fuldstændig gennemgang af gennemførte studier eller deres kvalitet. Forskningsaktiviteten indenfor professionen er steget de senere år, og forskningskapaciteten i form af aktive forskere indenfor osteopati er i støt stigning, hvilket er i tråd med den øgede grad af professionalisering af den akademiske verden i Europa.

Formålet med dette bilag er at henvise til forskning, som er direkte overført til de osteopatiske behandlingsmodaliteter. Det vil sige, at der i dette bilag ikke henvises til den omfattende, men grundlæggende videnskab bag smertetilstande, de psykosociale påvirkninger, eller klinisk samtale/kommunikation, træningsterapi, neurologisk, ortopædisk eller funktionel undersøgelse. Det er dog essentielt at vide, at osteopater benytter det ovenfor nævnte videnskabelige grundlag, før de vælger at udføre deres behandlingsmetoder.

Dette sammendrag omhandler den forskning, der er udført på de gener, som personer oftest opsøger en osteopat med, og som koster samfundet mest. Sammendraget omhandler først sikkerhed og patienttilfredshed og dernæst behandling af gener i ryg og nakke, efterfulgt af gener i andre regioner.

Kortlægning af patienternes erfaringer med osteopati i Norge

En rapport baseret på over 2.000 deltagere fra 2020 viser, at osteopati er en effektiv sundhedsprofession for store patientgrupper med muskel- og skeletgener. Undersøgelsen viser, at patienter der opsøger osteopater, oplever en reduktion i smerte- og funktionsproblemer, og at behandlingen fører til et højere aktivitetsniveau og øget arbejdsevne for de patienter, der er erhvervsaktive. Analyser viser, at arbejdsevnen øges markant blandt sygemeldte patienter, i praksis vist ved at 22,8 % var helt eller delvis sygemeldte ved opstarten af behandlingen, sammenlignet med 6,6 % efter behandlingen. Den generelle tilfredshed med osteopatisk behandling er meget høj. 95 % vil anbefale osteopati til andre, og 94 % vil vælge osteopati igen, hvis behovet melder sig. Et stort antal kommentarer fra deltagerne understøtter disse fund og viser stor tilfredshed med behandlingens professionelle, grundige og effektive tilgang [1].

Osteopatisk behandling er sikker

Omfattende dokumentation om sikkerhed og bivirkninger ved osteopatiske behandlingsmetoder viser, at alvorlige bivirkninger ved osteopatisk behandling er meget sjældne, og behandling hos kompetente osteopater anses for at være sikker [2-11]. Med kompetente osteopater menes her osteopater som har autorisation i de respektive lande, hvor forskningen er udført.

Patienter er tilfredse med osteopatisk behandling

Der foreligger store mængder data vedrørende patienttilfredshed med osteopatisk behandling fra både England og USA, som tydeligt indikerer, at patienterne er tilfredse med behandlingen [12-18].

Osteopati har effekt på rygsmerter, som både generer flest og koster mest

Osteopatisk behandling har vist sig effektiv som behandling af rygsmerter. I 2004 blev der gennemført et stort studie (UK BEAM) for at evaluere, hvordan kombinationen af tiltag mod smerter i lænderyggen kan hjælpe rygpatienter. Konklusionen var, at kombinationen af manipulationsbehandling og træning var mere effektiv, end når blot ét af tiltagene blev anvendt, og mere effektivt end praktiserende lægers best practice. Der blev ligeledes foretaget en økonomisk evaluering, og konklusionen var, at manipulationsbehandling sammen med den praktiserende læges best practice var en mere omkostningseffektiv håndtering af rygpatienter [20].

Der findes flere systematiske oversigtsartikler, som viser, at osteopati kan have en positiv effekt på rygsmerter og funktion [21-25]. En nyligt offentliggjort metaanalyse bekræfter, at manipulation og mobilisering reducerer smerter og øger funktionen hos personer med kroniske rygsmerter [11].

Der findes også dokumentation for, at manipulation forbedrer psykiske udfaldsmål [26], og at osteopati kan have en positiv virkning på psykiske komorbiditeter som mild depression, bekymring/angst og bevægelsesfrygt [27, 28]. En observerbar trend i forskningen går henimod multimodale/tværfaglige tiltag mod ryggene [29], noget som et klinisk studie inden for manuel behandling viser indikation på, sammenlignet med elektroterapi og øvelser alene [30]. Kombinationen af bindevævsbehandling, træning og undervisning har også vist gode resultater for patienter med rygsmerter [31]. Osteopater er uddannede både inden for manipulationsbehandling, træning, undervisning om ryg og smerter samt bindevævsbehandling. En osteopat kan på grundlag af patientens symptomer behandle omliggende strukturer, hvor blandt andet behandling af psoasmusklen kan bidrage til at reducere kroniske rygsmerter [32].

Det er dokumenteret, at patienter, som opsøger en osteopat ved subakutte rygsmerter, har mindre behov for smertestillende medicin [33]. Osteopatisk behandling af lændesmerter under og efter graviditet har også været undersøgt med lovende resultater med hensyn til at forebygge ryggene, øge funktionsevnen og reducere smerter [34-37].

Kliniske nationale og internationale retningslinjer beskriver tiltag, som osteopater i høj grad benytter sig af (råd, vejledning, manipulation, mobilisering). I Norge gør dette sig gældende for de nationale kliniske retningslinjer for lændesmerter, som beskriver klinisk kommunikation, diagnostiske overvejelser, klinisk undersøgelse og udredning samt behandling og tiltag [38]. Uddannelsen har disse retningslinjer som pensum, og af de specifikke tiltag, som anbefales, udfører osteopaterne følgende: 1) råd om generel/normal aktivitet, 2) enkle kognitivt rettede tiltag, 3) manipulation, og 4) bindevævsbehandling.

Under deres uddannelse lærer osteopaterne arbejdsmedicinske tiltag og tværfaglig behandling, således at de kan samarbejde med andet sundhedspersonale, med patienten i centrum, samt henvise ved mistanke om sygdom eller skader der bør udredes lægefagligt.

Internationalt er lignende tiltag, som osteopater benytter sig af, indeholdt i European Back Pain Guidelines for akutte og kroniske rygsmerter samt inden for National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) i England [39, 40]. Et oversigtsstudie fra 2018, som omhandlede ni internationale kliniske retningslinjer, indeholder i de fleste tilfælde de manuelle tiltag, som beskrives som en del af en helhedsorienteret tilgang, der kan omfatte aktive tiltag som træning, og behandlingstiltag som manipulation og mobilisering for både akutte og kroniske rygsmerter [41].

Osteopati mod nakkesmerter

De norske retningslinjer anbefaler først og fremmest god anamnese og grundig klinisk undersøgelse, som vil afdække, om der foreligger tegn på nerverodsaffektion eller andre alvorlige patologiske tilstande [42]. Den anbefalede kliniske undersøgelse og diagnostiske proces ligger i læringsmålene for uddannelsen af osteopater. Anbefalet behandling og tiltag, som osteopaterne lærer under deres uddannelse, omfatter en helhedsorienteret tilgang, hvor behandlingsstrategien er rettet mod funktionsnedsættelse og undgåelsesadfærd. Tiltag, som osteopater benytter sig af, og som er indeholdt i retningslinjerne, omfatter tidlig aktivering og manuel ledmobilisering/manipulation.

Internationale retningslinjer er i tråd med de norske, hvor de manuelle tiltag der beskrives omfatter en helhedsorienteret tilgang, som kan omfatte manipulation og mobilisering for både akutte og kroniske nakkesmerter [43-45].

Systematiske oversigtsartikler henviser til dokumentation for, at manuel behandling i form af manipulation og mobilisering i kombination med træning kan reducere nakkesmerter i forhold til ingen behandling eller traditionel behandling [46-48]. Osteopatispecifik forskning støtter denne dokumentation vedrørende kroniske nakkegener med reduktion af smerter og øget livskvalitet [49-54].

Osteopati mod hovedpine og svimmelhed

Systematiske oversigtsartikler henviser til dokumentation for, at manuel behandling i form af manipulation og mobilisering kan reducere cervikogen hovedpine mere end massage eller placebo eller medicin [5, 55, 56]. Manipulation viser sig også at være fordelagtig i behandlingen af migræne og spændingshovedpine i form af reduktion af smerter og varigheden af hovedpinen [55, 57, 58]. Osteopatispecifikke randomiserede kliniske studier viser lignende fund med øget funktion og livskvalitet og reduceret hovedpine [59-66]. Kun få studier har undersøgt osteopatibehandling af svimmelhed, men to kliniske studier henviser til positive resultater for øget balance og livskvalitet [67-69].

Osteopati til ældre patienter

Der er udført specifik osteopatiforskning på den ældre population gennem kliniske interventionsstudier. Disse viser, at osteopatibehandling kan reducere brugen af antibiotika og længden af ophold på hospital blandt ældre med respiratoriske gener [70-73]. Andre studier har set på funktion, postural stabilitet og osteoporose [74-76], som indikerer, at osteopati er et værdifuldt værktøj til håndtering af ældre patienter.

Osteopati på andre områder

Der er udført osteopatispecifik forskning på en række andre områder og tilstande. Generelt synes der at være en positiv effekt, men der er behov på mere forskning for at understøtte disse fund. De specifikke tilstande omfatter regionerne kæbe, albue, hånd, hofte, knæ og fod samt tilstande inden for kvindesundhed og fibromyalgi.

Vedrørende kæben beskriver en systematisk oversigtsartikel, og flere kliniske studier, at manuel behandling kan have virkning på funktion og smertereduktion [77-81]. Osteopati kan også have virkning på tilstande i albue og hånd i form af øget gribestyrke og reduceret smerte, sammenlignet med en kontrolgruppe [82, 83-87]. Systematiske oversigtsartikler viser, at osteopati kan have en virkning ved tilstande som irritabel tarm og dysmenoré [88-90]. Osteopatisk behandling af knæ- og hofteproblemer kan ligeledes bidrage til øget funktion og smertelindring, sammenlignet med træning alene [91-97]. I forbindelse med fodgener kan osteopati være et nyttigt supplement i behandlingsforløbet [98-100]. Hvad angår fibromyalgi, er der udført en del forskning om forskellige bindevæsteknikker udført af osteopater, som kan være med til at øge livskvaliteten og søvnkvaliteten, og nedbringe smerter hos disse patienter [101-103].

Samfundsøkonomisk forskning i osteopati

I en systematisk oversigtsartikel om lændesmerter blev der foretaget en økonomisk evaluering, der konkluderede, at manipulationsbehandling sammen med den praktiserende læges 'best practice' var en mere omkostningseffektiv håndtering af rygpatienter [20]. Andre systematiske oversigtsartikler viser potentiale til omkostningseffektiv behandling af gener ved hjælp af manuel behandling, men der er behov for mere forskning på området [104-106]. Specifikt for osteopati er der udført analyser, som viser lignende resultater [96, 107-109].

Opsummering

Der findes omfattende dokumentation på, at osteopati kan have en virkning på en række forskellige lidelser, med hovedvægt på dokumentationen på smerter i ryg og nakke samt hovedpine. Dette dokument skal ses som en introduktion til det aktuelle forskningsmæssige grundlag, og omhandler kun de behandlingsspecifikke tiltag, som osteopater oftest benytter sig af, samt de tilstande, som patienter oftest opsøger en osteopat for. Det har ikke været formålet i denne sammenhæng at dække forskning i tilstande, klinisk kommunikation, diagnostiske overvejelser eller klinisk, ortopædisk eller funktionel undersøgelse. Det påpeges derimod, at denne type forskning er grundlæggende videnskab, som osteopater benytter sig af for at kunne praktisere inden for et vidensbaseret område.

Der findes flere internationale forskningsgrupper, som arbejder strategisk med osteopatisk forskning:

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

<https://www.osteopathy.org.au/research/research-and-articles>

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

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

Refencer

1. Lofthus, A.S., Hvem oppsøker norske osteopater, hvilke erfaringer og selvrapporterte resultater gir behandlingen? 2020: <https://osteopati.org/wp-content/uploads/2020/08/Patient-Reported-Outcome-Measure.pdf>.
2. Paanalhti, K., et al., 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): p. 77.
3. Carnes, D., et al., Adverse events and manual therapy: A systematic review. *Manual Therapy*, 2010. 15(4): p. 355-363.
4. Degenhardt, B.F., et al., Characterizing Adverse Events Reported Immediately After Osteopathic Manipulative Treatment. *J Am Osteopath Assoc*, 2018. 118(3): p. 141-149.
5. Bronfort, G., et al., Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004(3): p. Cd001878.
6. Blanchette, M.A., et al., 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): p. e0160037.
7. Seffinger, M.A., The Safety of Osteopathic Manipulative Treatment (OMT). *The Journal of the American Osteopathic Association*, 2018. 118(3): p. 137-138.
8. Vogel, S.M., T. Keeping, S. Barton, T. Marlin, N. Froud, R. Eldrigde, S. Underwood, M. Pincus, T., Clinical Risk Osteopathy and Management Scientific report W.M.S. British School of Osteopathy in collaboration with Barts and the London, Royal Holloway, Editor. 2013.
9. Vogel, S., Adverse events and treatment reactions in osteopathy. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2010. 13(3): p. 83-84.
10. Hensel, K.L., et al., PROMOTE Study: Safety of Osteopathic Manipulative Treatment During the Third Trimester by Labor and Delivery Outcomes. *J Am Osteopath Assoc*, 2016. 116(11): p. 698-703.
11. Coulter, I.D., 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): p. 866-879.
12. Pringle, M. and S. Tyreman, Study of 500 patients attending an osteopathic practice. *Br J Gen Pract*, 1993. 43(366): p. 15-8.
13. Pincus, T., et al., Patients' satisfaction with osteopathic and GP management of low back pain in the same surgery. *Complement Ther Med*, 2000. 8(3): p. 180-6.
14. Licciardone, J., R. Gamber, and K. Cardarelli, Patient satisfaction and clinical outcomes associated with osteopathic manipulative treatment. *J Am Osteopath Assoc*, 2002. 102(1): p. 13-20.
15. Licciardone, J.C. and K.M. Herron, Characteristics, satisfaction, and perceptions of patients receiving ambulatory healthcare from osteopathic physicians: a comparative national survey. *J Am Osteopath Assoc*, 2001. 101(7): p. 374-85.
16. Licciardone, J.C., P.D. Brittain, and S.T. Coleridge, Health status and satisfaction of patients receiving ambulatory care at osteopathic training clinics. *J Am Osteopath Assoc*, 2002. 102(4): p. 219-23.
17. Strutt, R., Q. Shaw, and J. Leach, Patients' perceptions and satisfaction with treatment in a UK osteopathic training clinic. *Man Ther*, 2008. 13(5): p. 456-67.
18. Fawkes C, C.D., Patient reported outcomes in a large cohort of patients receiving osteopathic care in the United Kingdom. *PLoS ONE* 2021: p. 4.
19. 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): p. 1377.
20. 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): p. 1381.
21. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for Patients With Low Back Pain. *J Am Osteopath Assoc*, 2016. 116(8): p. 536-49.
22. Licciardone, J.C., A.K. Brimhall, and L.N. King, Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*, 2005. 6: p. 43.

23. Verhaeghe, N., et al., Osteopathic care for spinal complaints: A systematic literature review. PLOS ONE, 2018. 13(11): p. e0206284.
24. Franke, H., J.-D. Franke, and G. King, Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders, 2014. 15(1): p. 286.
25. Dal Farra, F., et al., Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. Complementary Therapies in Medicine, 2021. 56: p. 102616.
26. Williams, N.H., et al., Psychological response in spinal manipulation (PRISM): a systematic review of psychological outcomes in randomised controlled trials. Complement Ther Med, 2007. 15(4): p. 271-83.
27. Licciardone, J.C., R.J. Gatchel, and S. Aryal, Recovery From Chronic Low Back Pain After Osteopathic Manipulative Treatment: A Randomized Controlled Trial. The Journal of the American Osteopathic Association, 2016. 116(3): p. 144-155.
28. Saracutu, M., et al., The effects of osteopathic treatment on psychosocial factors in people with persistent pain: A systematic review. International Journal of Osteopathic Medicine, 2018. 27: p. 23-33.
29. Buchbinder, R., et al., Low back pain: a call for action. The Lancet, 2018. 391(10137): p. 2384-2388.
30. Adamczyk, A., et al., Effectiveness of holistic physiotherapy for low back pain. Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja, 2009. 11(6): p. 562-576.
31. Furlan, A.D., et al., 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): p. 1669-84.
32. Marti-Salvador, M., et al., 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.
33. Andersson, G.B., et al., A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. N Engl J Med, 1999. 341(19): p. 1426-31.
34. Licciardone, J.C., et al., Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol, 2010. 202(1): p. 43.e1-8.
35. Franke, H., et al., Osteopathic manipulative treatment for low back and pelvic girdle pain during and after pregnancy: A systematic review and meta-analysis. J Bodyw Mov Ther, 2017. 21(4): p. 752-762.
36. Majchrzycki, M., et al., Application of osteopathic manipulative technique in the treatment of back pain during pregnancy. Ginekol Pol, 2015. 86(3): p. 224-8.
37. Schwerla, F., et al., 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): p. 416-425.
38. Lærum, E.B., 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.
39. Airaksinen, O., et al., Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. European Spine Journal, 2006. 15(2): p. s192-s300.
40. Bernstein, I.A., et al., Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance. BMJ, 2017. 356.
41. Oliveira, C.B., 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): p. 2791-2803.
42. Nygaard, Ø.P.R., M. Andersen, T.I. Zwart, J.A. Nakkesmerter med og uten nerverotsaffeksjon. Tidsskr Nor Legeforen, 2010. 130: p. 3.
43. Bier, J.D., et al., Clinical Practice Guideline for Physical Therapy Assessment and Treatment in Patients With Nonspecific Neck Pain. Phys Ther, 2018. 98(3): p. 162-171.
44. Bryans, R., et al., Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. J Manipulative Physiol Ther, 2014. 37(1): p. 42-63.
45. Blanpied, P.R., et al., Neck Pain: Revision 2017. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2017. 47(7): p. A1-A83.

46. Bronfort, G., et al., Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J*, 2004. 4(3): p. 335-56.
47. Gross, A., et al., Manipulation and mobilisation for neck pain contrasted against an inactive control or another active treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(9).
48. Miller, J., et al., Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther*, 2010. 15(4): p. 334-54.
49. Franke, H., J.-D. Franke, and G. Fryer, Osteopathic manipulative treatment for chronic nonspecific neck pain: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2015. 18(4): p. 255-267.
50. Walser, R.F., B.B. Meserve, and T.R. Boucher, The effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Man Manip Ther*, 2009. 17(4): p. 237- 46.
51. Bischoff, A., et al., Osteopathy alleviates pain in chronic non-specific neck pain: A randomized controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2006. 9(1): p. 45.
52. Schwerla, F., et al., Osteopathic treatment of patients with chronic non-specific neck pain: a randomised controlled trial of efficacy. *Forsch Komplementmed*, 2008. 15(3): p. 138-45.
53. Rotter, G., et al., The effect of osteopathic medicine on pain in musicians with nonspecific chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 2020. 12: p. 1759720X20979853.
54. Groisman, S., et al., Osteopathic manipulative treatment combined with exercise improves pain and disability in individuals with non-specific chronic neck pain: A pragmatic randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2020. 24(2): p. 189-195.
55. Bronfort, G., et al., Efficacy of spinal manipulation for chronic headache: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther*, 2001. 24(7): p. 457-66.
56. Espi-Lopez, G.V., et al., Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Bodyw Mov Ther*, 2014. 18(4): p. 576-85.
57. Bryans, R., et al., Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with headache. *J Manipulative Physiol Ther*, 2011. 34(5): p. 274-89.
58. Espi-Lopez, G.V., et al., 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): p. 447-56.
59. Galindez-Ibarbengoetxea, X., et al., Immediate Effects of Osteopathic Treatment Versus Therapeutic Exercise on Patients With Chronic Cervical Pain. *Alternative therapies in health and medicine*, 2017.
60. Voigt, K., 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): p. 225-230.
61. Anderson, R.E. and C. Seniscal, A comparison of selected osteopathic treatment and relaxation for tension-type headaches. *Headache*, 2006. 46(8): p. 1273-80.
62. Ajimsha, M.S., Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache. *Journal of bodywork and movement therapies*, 2011. 15(4): p. 431-435.
63. D'Ippolito, M., M. Tramontano, and M.G. Buzzi, 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): p. 365-369.
64. Cerritelli, F., et al., Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3- Armed randomized controlled trial. *Complement Ther Med*, 2015. 23(2): p. 149-56.
65. Cerritelli, F., et al., Is osteopathic manipulative treatment effective in migraine? *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2013. 16(1): p. e1-e2.
66. Dunning, J.R., 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: p. 64-64.

67. Papa, L., et al., Impact of osteopathic therapy on proprioceptive balance and quality of life in patients with dizziness. *Journal of bodywork and movement therapies*, 2017. 21(4): p. 866-872.
68. Fraix, M., et al., Use of the SMART Balance Master to quantify the effects of osteopathic manipulative treatment in patients with dizziness. *J Am Osteopath Assoc*, 2013. 113(5): p. 394-403.
69. Fraix, M., et al., Osteopathic manipulative treatment in individuals with vertigo and somatic dysfunction: a randomized, controlled, comparative feasibility study. *Journal of Osteopathic Medicine*, 2021. 121(1): p. 71-83.
70. Noll, D.R., et al., Adjunctive osteopathic manipulative treatment in the elderly hospitalized with pneumonia: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*, 1999. 99(3): p. 143-6, 151-2.
71. Noll, D.R., et al., Benefits of osteopathic manipulative treatment for hospitalized elderly patients with pneumonia. *J Am Osteopath Assoc*, 2000. 100(12): p. 776-82.
72. Noll, D.R., B.F. Degenhardt, and J.C. Johnson, Multicenter Osteopathic Pneumonia Study in the Elderly: Subgroup Analysis on Hospital Length of Stay, Ventilator-Dependent Respiratory Failure Rate, and In-hospital Mortality Rate. *J Am Osteopath Assoc*, 2016. 116(9): p. 574-87.
73. Snider, K.T., et al., Preventative osteopathic manipulative treatment and the elderly nursing home resident: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*, 2012. 112(8): p. 489-501.
74. Knebl, J.A., et al., Improving functional ability in the elderly via the Spencer technique, an osteopathic manipulative treatment: a randomized, controlled trial. *J Am Osteopath Assoc*, 2002. 102(7): p. 387-96.
75. Lopez, D., et al., Effects of comprehensive osteopathic manipulative treatment on balance in elderly patients: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*, 2011. 111(6): p. 382-8.
76. Papa, L., et al., 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): p. 179-183.
77. Calixtre, L.B., et al., 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. *J Oral Rehabil*, 2015. 42(11): p. 847- 61.
78. Morell, G.C., Manual therapy improved signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Evid Based Dent*, 2016. 17(1): p. 25-6.
79. Tuncer, A.B., et al., Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*, 2013. 17(3): p. 302-8.
80. Kalamir, A., et al., Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther*, 2012. 35(1): p. 26-37.
81. Cuccia, A.M., et al., 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): p. 179-184.
82. Galindez-Ibarbengoetxea, X., 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): p. 667-675.
83. Trivedi, P.D.S., 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): p. 6.
84. Kucuksen, S., et al., 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): p. 2068-74.
85. Ajimsha, M.S., S. Chithra, and R.P. Thulasyammal, Effectiveness of myofascial release in the management of lateral epicondylitis in computer professionals. *Arch Phys Med Rehabil*, 2012. 93(4): p. 604-9.
86. Wolny, T., et al., Efficacy of Manual Therapy Including Neurodynamic Techniques for the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther*, 2017. 40(4): p. 263-272.

87. Fernandez-de-Las-Penas, C., et al., 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. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2017. 47(3): p. 151-161.
88. Franke, H. and K. Hoesele, Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2013. 17(1): p. 11-18.
89. Schwerla, F., et al., Osteopathic treatment in patients with primary dysmenorrhoea: A randomised controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 2014. 17(4): p. 222-231.
90. Müller, A., et al., 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): p. 470-479.
91. Altinbilek, T., et al., 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): p. 114-120.
92. van den Dolder, P.A. and D.L. Roberts, Six sessions of manual therapy increase knee flexion and improve activity in people with anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother*, 2006. 52(4): p. 261-4.
93. Ebert, J.R., et al., Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*, 2013. 94(11): p. 2103-11.
94. 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): p. 56.
95. Seffinger, M.A., Manual Therapy or Exercise Effective for Hip or Knee Osteoarthritis. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 2014. 114(1): p. 63-63.
96. Pinto, D., et al., 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 Cartilage*, 2013. 21(10): p. 1504-13.
97. Tramontano, M., et al., Assessment and Management of Somatic Dysfunctions in Patients With Patellofemoral Pain Syndrome. *Journal of Osteopathic Medicine*, 2020. 120(3): p. 165-173.
98. Ajimsha, M.S., D. Binsu, and S. Chithra, Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Foot (Edinb)*, 2014. 24(2): p. 66-71.
99. Wynne, M.M., et al., Effect of counterstrain on stretch reflexes, hoffmann reflexes, and clinical outcomes in subjects with plantar fasciitis. *J Am Osteopath Assoc*, 2006. 106(9): p. 547-56.
100. Eisenhart, A.W., T.J. Gaeta, and D.P. Yens, Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries. *J Am Osteopath Assoc*, 2003. 103(9): p. 417-21.
101. Yuan, S.L., L.A. Matsutani, and A.P. Marques, Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Man Ther*, 2015. 20(2): p. 257-64.
102. Albers, J., et al., Effectiveness of 2 Osteopathic Treatment Approaches on Pain, Pressure- Pain Threshold, and Disease Severity in Patients with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Complement Med Res*, 2018. 25(2): p. 122-128.
103. Castro-Sánchez, A.M., et al., 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: p. 561753-561753.
104. Herman, P.M., et al., Are complementary therapies and integrative care cost-effective? A systematic review of economic evaluations. *BMJ Open*, 2012. 2(5).
105. Tsertsvadze, A., et al., Cost-effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and narrative synthesis of evidence from randomized controlled trials. *J Manipulative Physiol Ther*, 2014. 37(6): p. 343-62.
106. Korthals-de Bos, I.B.C., 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): p. 911.

107. Williams, N.H., et al., Cost-utility analysis of osteopathy in primary care: results from a pragmatic randomized controlled trial. *Fam Pract*, 2004. 21(6): p. 643-50.
108. Schabert, E. and W.T. Crow, Impact of osteopathic manipulative treatment on cost of care for patients with migraine headache: a retrospective review of patient records. *J Am Osteopath Assoc*, 2009. 109(8): p. 403-7.
109. Verhaeghe, N., et al., Osteopathic care for low back pain and neck pain: A cost-utility analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 2018. 40: p. 207-213.