

OS EFEITOS DA MANIPULAÇÃO ARTICULAR DE ALTA VELOCIDADE E BAIXA AMPLITUDE REALIZADAS NA COLUNA VERTEBRAL – Revisão Bibliográfica

Renan Fabricio Amurim Silva
Fisioterapeuta – FITL/AEMS

Soraya Zacharias Calixto
Mestre em Engenharia Biomédica – UTPR;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise através de levantamento bibliográfico quanto aos efeitos da manipulação articular de alta velocidade e baixa amplitude realizada na região vertebral. Utilizada na osteopatia e na quiropraxia as técnicas de manipulação vertebral vêm sendo amplamente empregadas na prática clínica, por apresentar resultados satisfatórios no tratamento de patologias e melhoras funcionais. Nas últimas décadas tem se tornado alvo de estudos que buscam respaldar cientificamente a utilização das técnicas, devido os resultados apresentados nos tratamentos. As manipulações tem sido empregadas na prática clínica como potencialmente capazes de gerar respostas autonômicas, como a excitação ou supressão do sistema nervoso autônomo, sendo capaz de influenciar sobre a funcionalidade de sistemas, podendo causar alterações na frequência cardíaca, pressão arterial, entre outros, além de apresentar melhora em muitas desordens musculoesqueléticas. Durante a pesquisa foi realizada uma revisão de literatura de trabalhos que avaliaram os efeitos apresentados com técnicas de manipulação vertebral de alta velocidade e baixa amplitude. Através do levantamento bibliográfico foram apresentados resultados favoráveis a utilização de tais técnicas com o objetivo de regular o funcionamento do sistema nervoso autônomo. No entanto os mecanismos fisiológicos pelo qual ocorrem tais efeitos ainda não foram totalmente elucidados. Portanto apresenta-se a necessidade de desenvolvimento de mais estudos visando melhor qualidade metodológica para melhor compreensão dos mecanismos.

PALAVRAS-CHAVE: manipulação espinhal; terapia manual; alta velocidade e baixa amplitude; quiropraxia.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de técnicas de terapia manual (TM) acompanha a fisioterapia desde de seus primórdios, e engloba técnicas manuais de mobilização e manipulação articular, liberação miofascial, mobilização neural entre outras, para avaliação e tratamento de patologias de origem neuro-musculo-esquelética. Embora todas possuam relevância na prática clínica, as técnicas de manipulação são as que mais estão presentes nas pesquisas em busca de evidências científicas para basear sua prática clínica (RAUSCHKOLB, 2016).

Considerada como tratamentos complementar e alternativo, as técnicas de

manipulação articular atuam de forma não invasiva e não farmacológica nos tratamentos de disfunções associadas a patologias (BARREIRA, 2015).

A aplicação de manipulação articular pela terapia manual, são realizados através de movimentos passivos, contidos nos planos cardinais cinésiofisiológicos, portanto movimentos fisiológicos. A manipulação é realizada partir de um movimento rápido e curto (RAUSCHKOLB, 2016).

Os resultados obtidos com a utilização das técnicas, são relatados os efeitos neurofisiológicos como a hipoalgesia, a inibição de espasmos musculares, além de repercussões sobre o sistema nervoso autônomo (RAUSCHKOLB, 2016).

Existem pesquisas relacionadas aos efeitos da TM sobre o SNA, demonstrado como resultados a capacidade de suprimir ou excitar respostas autonômicas, relacionadas a marcadores cardíacos e respiratórios, através da avaliação da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), pressão arterial (PA), frequência respiratória (FR), e da resposta vasomotora (BARREIRA, 2015; CURI; ALVES; SILVA, 2018).

A literatura apresenta diferentes teorias para explicar os efeitos terapia manual sobre o sistema nervoso autônomo. Alguns autores relacionam esses efeitos com sobre carga mecânica, muita das vezes relacionas a coluna vertebral, podem influenciar o funcionamento de terminações nervosas, podendo afetar a integração neuronal (BORGES, 2018). Portanto, esta pesquisa tem a finalidade de realizar uma análise sobre os efeitos das manipulações efetuadas em diferentes regiões da coluna vertebral.

2 OBJETIVOS

O Objetivo deste estudo é analisar através de levantamento bibliográfico, os efeitos e benefícios terapêuticos resultantes de manipulações articulares de alta velocidade e baixa amplitude realizados na coluna vertebral.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Na elaboração do presente trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos e trabalhos científicos, cujo as abordagens tiveram como objetivo avaliar diferentes efeitos apresentados pelas técnicas de manipulação

articular de alta velocidade e baixa amplitude (AVBA) sobre a coluna vertebral. Dos artigos preliminarmente selecionados foram excluídos trabalhos que não apresentarem uma metodologia clara, ou não especificaram qual região foi objeto de estudo. Todos os artigos selecionados foram publicados a partir do ano de 2015, sendo excluídas publicações anteriores a 2015. Foram selecionados um total de 9 artigos para análise. Foram realizadas pesquisas nos bancos de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Google Scholar.

4 MANIPULAÇÃO ARTICULAR

A manipulação articular é realizada através de um movimento de alta velocidade e baixa amplitude (AVBA), sendo realizado comumente no final da amplitude de movimento (ADM) articular, sem ultrapassar seus limites anatômicos. A manipulação de AVBA consiste em realizar um estímulo mecânico nos tecidos que rodeiam uma vertebra, sendo necessários o controle de parâmetros como velocidade, magnitude e direção do impulso. Comumente ocorre a cavitação, caracterizado como um som de estalo na região manipulada (RAUSCHKOLB, 2016).

A manipulação articular realizada nas articulações vertebrais tem sido usadas para os mais diversos fins, como o tratamento de distúrbios viscerais, lombalgias, cervicalgias, cefaleias entre outras, além de ser considerada capaz de influenciar a funcionalidade do SNA, sendo capaz de alterar variáveis autonômicas como a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), pressão arterial (PA), condutância da pele (BORGES, 2017).

Vários efeitos neurofisiológicos foram descritos como resultantes da manipulação vertebral, como diminuição de atividades eletromiográficas, aumento de contração isométrica, aumento de força muscular, diminuição da inibição muscular, prevenção de fadiga muscular, além de diminuição de pró-inflamatórios e sensação de dor. Apesar dos resultados na prática clínica e das evidências a respeito dos efeitos e benefícios da manipulação articular vertebral os mecanismos fisiológicos pelos quais ocorrem ainda não totalmente claros (BORGES, 2017).

Diferentes teorias buscam explicar os mecanismos que geram os efeitos da manipulação vertebral. Uma das teorias mais se baseia nos mecanismos neurofisiológicos que ocorrem com a manipulação vertebral que diz respeito as mudanças anatômicas, fisiológicas e biomecânicas que podem afetar o sistema

nervoso. Em decorrência das mudanças que ocorrem nos segmentos vertebrais ocorre uma sobrecarga de informação que podem alterar o fluxo de sinais sensoriais relacionados aos tecidos paravertebrais (PICKAR, 2002).

4.1 Efeitos da Manipulação Vertebral

Dentre os nove artigos selecionados, cinco avaliaram os efeitos a manipulação de AVBA sobre a coluna torácica em variáveis como, amplitude de movimento da articulação do ombro, limiar de dor por pressão, cinemática e atividade muscular da articulação do ombro e funcionalidade neurodinâmica de membro superior e inferior (HARTSTEIN et al., 2018; HAIK; SEDÍN; CAMARGO, 2016; KARDOUNI et al., 2015; MICHENER et al., 2015). Dois avaliaram os efeitos obtidos após a manipulação de AVBA na região cervical, sobre a PA, a VFC, a percepção dolorosa e influência sobre o SNA (GOERTZ et al., 2016; WIN et al., 2015). E dois artigos realizaram protocolos combinados de técnicas um artigo avaliou os efeitos da manipulação de AVBA realizada na região lombar associado à manipulação torácica sobre a melhora da dor e funcionalidade em pacientes com lombalgia. E outro estudo associou manipulações torácicas e cervicais e avaliou variáveis de VFC (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2016; BARREIRA, 2015).

Michener et al. (2015) verificou a eficácia da manipulação vertebral aplicada na região da coluna torácica baixa, média e alta, em pacientes diagnosticados com síndrome do impacto subacromial. Foram selecionados 56 indivíduos divididos em dois grupos, um submetido a uma técnica simulada (SHAM) e outro submetido as manipulações torácicas. Foram mensurados os valores de amplitude de movimento na flexão e na rotação interna de ombro. Porém após os protocolos aplicados não foram verificadas diferenças significativas entre as técnicas para os parâmetros de ADM, concluído que a manipulação não foi mais efetiva que uma técnica simulada.

Kardouni et al. (2015) avaliou a resposta imediata a dor em pacientes com síndrome do impacto subacromial, após manipulação vertebral torácica, através de avaliação de limite de dor por pressão. Foram avaliados 45 indivíduos com síndrome do impacto subacromial divididos em dois grupos um submetido a uma técnica simulada (SHAM), e outro submetido a manipulação torácica. Foram mensurados os valores de limiar de dor por pressão pré e pós aplicação das técnicas. Porém, apesar das melhoras nos parâmetros avaliados não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos.

Haik, Sedín e Camargo (2016) avaliou os efeitos da manipulação articular vertebral na região da coluna torácica, na dor, na função, na cinemática e atividade muscular escapular em indivíduos com síndrome do impacto no ombro. 61 indivíduos com idade de 18-60 anos foram divididos em dois grupos, um controle submetido a uma técnica simulada (SHAM) de manipulação, e outro submetido a uma manipulação efetiva da coluna torácica. Os indivíduos selecionados para avaliação precisavam preencher 3 dos 5 parâmetros de inclusão: teste para síndrome do impacto (Neer), teste de Hawkins e teste de Jobe, dor durante elevação de ombro e dor ou fraqueza para realizar rotação externa de ombro com resistência. Além de dor nos dermatomos de C5 – 6. Os indivíduos submetidos a manipulação AVBA apresentaram uma melhora na cinemática articular da escápula, porém os resultados relacionados a diminuição da dor, função, e atividade muscular não apresentaram diferenças significativas.

Hartstein et al. (2018) mensuraram os limites neurodinâmicos de membro superior e membro inferior através de teste específicos para avaliação da neurodinâmica, 48 indivíduos selecionados foram divididos em dois grupos e então foram realizados manipulação na região torácica ou mobilização vertebral torácica. Ambas as intervenções apresentaram resultados favoráveis na melhora da neurodinâmica, sendo ela mais efetiva no MMSS. Concluindo que a neurodinâmica melhorou independente da técnica aplicada.

Winter (2015) avaliou os efeitos na manipulação torácica sobre a VFC a ADM cervical e limiar pressóricos de sensibilidade dolorosa (LPSP). Dezoito indivíduos que receberam dois tipos de intervenção em dois dias diferentes, um submetido a uma técnica simulada (SHAM) e outra a manipulação AVBA sobre a primeira vertebra torácica. Não foram verificadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis avaliadas.

Goertz et al. (2016) avaliaram os efeitos na manipulação vertebral realizada na região cervical alta, sobre a pressão arterial. Foram selecionados 51 participantes diagnosticados com estágio 1 de hipertensão. Foram divididos em dois grupos um submetido a uma técnica falsa e outra submetido a manipulação cervical. Os resultados obtidos não revelaram diferenças significativas entre a técnica simulada e a manipulação cervical.

Win et al. (2015) avaliaram os efeitos da manipulação cervical realizadas na

região alta e baixa, sobre a pressão arterial e a variabilidade da frequência cardíaca e na percepção dolorosa cervical. Um total de 20 indivíduos foram separados em dois grupos onde um grupo recebeu uma manipulação em C1-C2 e o outro grupo em C6-C7. OS resultados apresentaram uma resposta de ativação parassimpática na manipulação cervical alta, apresentando uma diminuição significativa da PA e uma maior atividade do sistema nervoso simpático para a manipulação em C6-C7.

Castro-Sánchez et al. (2016) fizeram uma avaliação comparativa entre técnicas de manipulação da coluna vertebral e técnicas funcionais. Os 62 indivíduos foram divididos em 2 grupos onde um recebeu técnicas de manipulação vertebral na região L5-S1; L4-L5 e na região torácica, e o outro grupo foi submetido a técnicas funcionais de mobilização nas mesmas regiões. Os resultados apresentados não revelaram melhora significativa na dor lombar crônica, porém a técnica de manipulação AVBA demonstrou uma melhora na incapacidade dos indivíduos.

Barreira (2015) avaliou os efeitos da manipulação vertebral sobre a função autonômica em 8 indivíduos do sexo masculino. Os indivíduos foram submetidos a dois dias de coleta onde em um dos dias foi realizado um protocolo de técnicas combinadas, manipulação cervical (C2 a C7) e torácica (T1 a T4) e outro dia uma simulação de técnica (SHAM). Foram avaliados os valores de VFC nos períodos pré e pós intervenção. Os resultados apresentaram um aumento significativo das variáveis de intervalos R-R, PT e LF para o grupo submetido a manipulação, o que sugere que a manipulação apresentou efeito de excitação do sistema nervoso simpático.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de sua ampla utilização na prática clínica as manipulações de AVBA os resultados apresentados nas pesquisas revisadas não demonstraram valores estaticamente satisfatórios que corroboram os resultados clínicos apresentados. Algumas pesquisas apresentaram resultados que levam a crer que os efeitos existam.

O presente estudo ressalta a necessidade de mais pesquisas com maior padronização de protocolos para maior conclusão das respostas terapêuticas as manipulações vertebrais. Problemáticas encontradas nos estudos relacionadas a não avaliação funcional da região manipulada, o que pode levar a resultados insatisfatórios de benefícios, ou a utilização de indivíduos saudáveis que não apresentam nenhuma limitação funcional a nível vertebral.

REFERÊNCIAS

BARREIRA, I. N. de O. Efeitos imediatos do Tratamento Manipulativo Osteopático na Função Autonômica em Jovens Saudáveis. 35 f. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia), Universidade de Brasília Faculdade de Ceilândia. Brasília.

BORGES, B. L. A.; BORTOLAZZO, G. L.; NETO, H. P. Effects of spinal manipulation and myofascial techniques on heart rate variability - A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. [S.l.] v. 22, n.1 p. 203-208, 2018.

BOTELHO, M. B. et al. Spinal Manipulative Therapy and Sports Performance Enhancement: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* [S.l.], v. 40, n. 7, p. 535-543, set. 2017.

BOTELHO, M. B.; ANDRADE, B. B. Effect of Cervical Spine Manipulative Therapy on Judo Athletes' Grip Strength. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, [S.l.] v. 35, n. 1, p. 38-44, jan. 2012.

BUDGEELL, B.; HIRANO, F. Innocuous mechanical stimulation of the neck and alterations in heart-rate variability in healthy young adults. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*, [S.l.] v. 91, n.1-2, p. 96-99, maio 2001

CASTRO-SÁNCHEZ, A. M. et al. Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: a pragmatic randomized controlled trial. *The Spine Journal*. [S.l.] v. 16, n. 302-312, 2016.

CERQUEIRA, M. S. et al. High-velocity low-amplitude manipulation (thrust) and athletic performance a systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 30, n. 2, p. 413-422, abr./jun. 2017.

DIMMICK, K. R.; YOUNG, M. F.; NEWELL, D. Chiropractic manipulation affect the difference between arterial systolic blood pressures on the left and right in normotensive subjects. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, [S.l.], v. 29 n. 1, jan. 2006.

EVANS, D. W. Mechanisms and effects of spinal high-velocity, low-amplitude thrust manipulation - previous theories. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, [S.l.], v. 25, n. 4, maio 2002.

GOERTZ, C. M. et al. Effect of spinal manipulation of upper cervical vertebrae on blood pressure: Results of a pilot sham-controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, [S.l.], v. 39, n. 5, jun. 2016.

GUNNAR-BROLINSON, P.; MCGINLEY, S. M. G.; KERGER, S. Osteopathic manipulative medicine and the athlete. Current Sports Medicine Reports, [S.I.] v. 7, n. 1, p. 49-56, jan./fev. 2008.

HAIK, M. N et al. Short-Term effects of thoracic spine manipulation on shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, [S.I.] v. 98, p. 594-605, 2017.

HARTSTEIN, A. J. et al. Immediate effects of thoracic spine thrust manipulation on neurodynamic mobility. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. [S.I.] v. 41, n. 4, maio 2018.

HENLEY, C. E. et al. Osteopathic manipulative treatment and its relationship to autonomic nervous system activity as demonstrated by heart rate variability - a repeated measures study. Osteopathic Medicine and Primary Care, [S.I.], v. 2, n. 7, jun. 2008.

HUMPHRIES K. M. et al. Immediate effects of lower cervical spine manipulation on handgrip strength and free-throw accuracy of asymptomatic basketball players - A pilot study. Journal of chiropractic medicine, v. 12, n. 3, p. 153-159, set. 2013.

JOWSEY, P; PERRY, J. Sympathetic nervous system effects in the hands following a grade III P-A rotatory mobilization technique applied to T4 – A randomized, placebo-controlled trial. Manual Therapy. [S.I.], v. 15, n. 3, p. 248-253, Jjan. 2010.

KARDOUNI, J. R. et al. Immediate changes in pressure pain sensitivity after thoracic spinal manipulative therapy in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized controlled study. Manual Therapy. [S.I.] v. 20 p. 540-546, 2015.

KINGSTON, L.; CLAYDON, L.; STEVE, T. The effects of spinal mobilization on the sympathetic nervous system - a systematic review. Manual Therapy. [S.I.], v. 19, n. 4, p. 281-287. abr. 2014.

MARINZECK, S. Efeitos no sistema nervoso simpático periférico após manipulação e mobilização da coluna cervical. Terapia Manual [online], 2009. Disponível em <https://www.terapiamaneual.com.br/site/noticias/arquivos/200912151051110.artigo_15.pdf>. Acesso em 15 dez. 2018.

MCGUINNESS, J.; VICENZINO, B.; WRIGHT, A. Influence of a cervical mobilization technique on respiratory and cardiovascular function. Manual Therapy. [S.I.], v. 2, n. 4, p. 216-220, 1997.

MICHENER, L. A. et al. Validation of sham comparator for thoracic spinal manipulation in patients with shoulder pain. Manual Therapy, [S.I.], v.20, p. 171-175, 2015.

MORALES, M. A. et al. Effects of myofascial release after high-intensity exercise - a randomized clinical trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. [S.I.], v. 31, n. 3, p. 217-223, mar./abr. 2008.

NASCIMENTO, A. R.; JUNIOR, V. N.; AZEVEDO, M. V. G. Efeitos terapêuticos da mobilização articular na cervicobraquialgia. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. Santos, v. 10, n. 18, p. 14-22, jan./mar. 2013.

RAUSCHKOLB, P.; GOMES, T. do N. Efeitos das técnicas manuais de mobilização e manipulação articulares da coluna vertebral. Revista saúde integrada. [S.I.] v. 9, n. 17, p. 2-8, maio, 2016.

VICENZINO, B. et al. Cardiovascular and respiratory changes produced by lateral glide mobilization of the cervical spine. Manual Therapy, [S.I.], v. 3, n. 2, p. 67-71, 1998.

WIN, N. N; et al. Effects of upper and lower cervical spinal manipulative therapy on blood pressure and heart rate variability in volunteers and patients with neck pain: a randomized controlled, cross-over, preliminary study. Journal of Chiropractic Medicine. [S.I.] v. 14, n. 1-9, 2015.

WINTER, A. L. M. Efeitos da manipulação torácica sobre a variabilidade da frequência cardíaca, amplitude de movimento cervical e limiar pressórico de sensibilidade dolorosa. 42 f. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Fisioterapia) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade federal do Rio Grande do Sul – ESEFID/UFRGS, Porto Alegre.