

Efeito da manipulação visceral na postura da cabeça para frente em sujeitos com dor pescoço crônica não específica - um estudo piloto

Effect of visceral manipulation on forward head posture in subjects with chronic non-specific neck pain - a pilot study

Sonam Yangdol¹ Balaji Karunanithi Gandhi² ¹Autor para correspondência. Chitkara School of Health Sciences, Chitkara University (Rajpura). Punjab, India. sonamyangdol7@gmail.com²Chitkara School of Health Sciences, Chitkara University (Rajpura). Punjab, India. balaji.gandhi@chitkara.edu.in

RESUMO | INTRODUÇÃO: A postura anterior da cabeça é considerada o desequilíbrio postural musculoesquelético mais comum, causando protrusão da cabeça anterior ao tronco. Os órgãos internos são interconectados e fixados posteriormente à coluna por meio das membranas de suporte. A tensão nessas membranas de suporte pode ainda causar restrições mecânicas, afetando a mobilidade do órgão visceral e a estrutura musculoesquelética associada em um mecanismo de mão dupla. **OBJETIVO:** Explorar o efeito da manipulação visceral específica de órgão na postura, incapacidade, força e dor em indivíduos com dor cervical crônica inespecífica. De acordo com a hipótese deste estudo, a manipulação visceral tem como objetivo explorar o efeito da manipulação da fásia específica do órgão na postura, incapacidade, força e dor em indivíduos com dor cervical crônica inespecífica. **MATERIAL E MÉTODO:** cinco indivíduos com dor cervical inespecífica crônica com postura anterior da cabeça foram recrutados usando o método de amostragem de conveniência. Este estudo foi conduzido em um departamento de Fisioterapia de um hospital multi-especializado reconhecido, Mohali. Os indivíduos foram encaminhados após o diagnóstico de dor cervical crônica dos departamentos. Uma única sessão de manipulação visceral placebo foi administrada na primeira semana, seguida de uma única sessão de manipulação visceral da cúpula pleural e ligamentos pericárdicos na segunda semana. Aplicação móvel de tela de postura (postura), unidade de biofeedback de pressão (ativação muscular), Índice de Incapacidade Pescoço e Escalas Visuais Analógicas foram utilizados para medir os resultados pré e pós. **RESULTADO:** a comparação entre os grupos do desfecho mostrou diferença estatisticamente significativa na EAV ($p = 0,001$), aplicação da triagem postural ($p = 0,02$) e NDI ($p = 0,07$). Não foram observadas mudanças significativas no desfecho força. **CONCLUSÃO:** Sessão única de manipulação visceral da cúpula pleural e ligamentos pericárdicos pode se beneficiar na melhora da postura anterior da cabeça, incapacidade cervical e redução da dor.

PALAVRAS-CHAVE: Postura anterior da cabeça. Manipulação visceral. Postura. Dor. Cúpula pleural. Ligamentos pericárdicos.

ABSTRACT | INTRODUCTION: Forward head posture is considered to be the most common musculoskeletal postural imbalance causing protrusion of head anterior to trunk. Internal organs are interconnected and attached posteriorly to the spine through the support membranes. Tension in these support membranes may further cause mechanical restrictions, thereby affecting the mobility of the visceral organ and associated musculoskeletal structure in a two-way mechanism. **OBJECTIVE:** To explore the effect of organ-specific visceral manipulation on posture, disability, strength, and pain in subjects with chronic non-specific neck pain. According to this study hypothesis visceral manipulation aim to explore the effect of organ-specific fascia manipulation on posture, disability, strength, and pain in subjects with chronic non-specific neck pain. **MATERIAL AND METHOD:** Five subjects with chronic non-specific neck pain with forwarding head posture were recruited using a convenience sampling method. This study was conducted in a Physiotherapy department of a recognized multi-specialty hospital, Mohali. Subjects were referred after diagnosis from chronic neck pain from the departments. A single session of placebo visceral manipulation was administered in the first week, followed by a single session of visceral manipulation of the pleural dome and pericardial ligaments in the second week. Posture screen mobile application (posture), Pressure biofeedback unit (muscular activation), Neck Disability Index, and Visual Analog Scales were used to measure the pre and post outcomes. **RESULT:** Between-group comparison of the outcome showed a statistically significant difference in the VAS ($p=0.001$), Posture screening application ($p=0.02$), and NDI ($p=0.07$). No significant changes were observed in the strength outcome. **CONCLUSION:** Single session of visceral manipulation for the pleural dome and pericardial ligaments may benefit in improving the forward head posture, neck disability and reducing the pain.

Keywords: Forward head posture. Visceral manipulation. Posture. Pain. Pleural dome. Pericardial ligaments.

Introdução

A postura anterior da cabeça (PSF) é definida como a protrusão da cabeça no plano sagital de forma que a cabeça seja posicionada anterior ao tronco¹. A postura anterior da cabeça é um dos motivos que altera o estresse biomecânico ao redor da coluna cervical, levando a dores no pescoço, cefaleia, disfunções temporomandibulares e musculares². A postura anterior da cabeça inclui uma extensão cervical superior e uma flexão cervical inferior e pode induzir alongamento e fraqueza dos músculos cervicais anteriores e encurtamento da região posterior³. A prevalência de translação anterior da cabeça em pacientes com dor cervical foi de 58% em mulheres e 42% em homens⁴.

A prevalência de dor no pescoço varia de 4,8% a 79,5% e é mais comum em mulheres e em países de alta renda. Pacientes sem uma fonte bem identificada para sua dor cervical são rotulados como tendo dor cervical idiopática, mecânica ou não específica⁵.

A manipulação visceral (VM) é desenvolvida pelo osteopata francês Jean-Pierre Barral. É uma terapia manual para estimular a mobilidade normal, o tônus e o movimento inerente do tecido das vísceras e suas ligações de tecido conjuntivo⁶. A regra na nocicepção visceral é que a dor se refere aos tecidos somáticos, sendo sentida em um local diferente das vísceras afetadas. A dor referida visceral (PRV) ocorre, como hiperalgesia secundária, em áreas somáticas embrionicamente conectadas aos órgãos afetados. A sobreposição de informações aferentes somáticas e viscerais em uma via neural compartilhada parece estar relacionada a uma interpretação errônea nos níveis periférico, espinhal ou supraespinhal⁵.

A pleura é uma membrana serosa de dupla camada que envolve a maior parte de cada pulmão. O pleurão visceral adere ao pulmão e mergulha nas fissuras. A pleura parietal se conecta ao tórax e ao diafragma. É dividido de acordo com a região do tórax à qual está associada: pleura costal, pleura mediastinal, pleura diafragmática e cúpula pleural ou pleura cervical (aparelho suspensor). As três partes da pleura que têm o maior significado diagnóstico do ponto de vista

da terapia manual são o aparelho suspensor cervicopleural (cúpula pleural), os recessos costomediastinais e os recessos costo diafragmáticos. O ápice dos ligamentos da cúpula pleural está conectado à coluna cervical por três ligamentos, a saber, ligamento pleural transverso, que passa do processo transverso de C7 e inserido na cúpula pleural, o ligamento costo pleural passa da primeira costela para a cúpula pleural e ligamento vertebral pleural que passa de Vértebras C5 / C6 / C7 e inseridas na cúpula pleural.

Os ligamentos peri-cardiais incluem ligamento vértebro-pericárdico que é inserido nas vértebras torácicas superiores e cervicais inferiores com mais fibra da coluna para T4, ligamento frênico pericárdico é fixado firmemente ao diafragma e ligamento esterno-pericárdico que se liga ao pericárdio a partir de manúbrio e processo xifóide e é subdividido em ligamentos esterno-pericárdicos superior e inferior⁷. A restrição em qualquer um desses ligamentos pode causar mais postura protraída para a frente, aperto no peito e dor no pescoço.

O sistema visceral está fortemente interligado ao sistema músculo-esquelético por meio de seu sistema de membrana de suporte. As restrições nessas membranas podem afetar e mostrar sintomas no sistema visceral ou musculoesquelético (direta ou indiretamente)⁸. A remoção da restrição nessas membranas de suporte por meio da manipulação visceral pode ajudar a melhorar a restrição de movimento e postura na área musculoesquelética associada e também melhora a mobilidade e motilidade dos órgãos viscerais⁹. De acordo com a hipótese deste estudo, a manipulação visceral tem como objetivo determinar o efeito da manipulação da fáscia de um órgão específico na postura, incapacidade, força e dor em indivíduos com dor cervical crônica inespecífica.

Há uma escassez de evidências terapêuticas objetivas para apoiar o efeito da manipulação visceral na postura anterior da cabeça, dor e incapacidade em indivíduos com dor cervical inespecífica crônica. O objetivo do estudo foi determinar o efeito da manipulação visceral específica de órgão na postura, incapacidade, força e dor em indivíduos com dor cervical crônica inespecífica.

Assuntos de estudo

O desenho do estudo foi um estudo quase experimental. Cinco indivíduos com dor cervical crônica inespecífica por três meses, com idades entre 41-60 anos, incluindo homens e mulheres, foram recrutados para o estudo por amostragem de conveniência. O paciente com histórico de lesão cervical, qualquer tumor e infecções no corpo, pós-cirurgia de coração aberto e problemas respiratórios, como asma, foram excluídos do estudo. Os desfechos primários usados neste estudo foram o aplicativo *Posture Screen Mobile* e a unidade de *Biofeedback* de Pressão, o *Neck Disability Index* (NDI) e a Escala Visual Analógica (VAS) como desfecho secundário. Este estudo foi conduzido em um departamento de Fisioterapia de um hospital multi-especializado reconhecido, Mohali. A coleta de dados foi iniciada em 19/09/2019. Os indivíduos foram recrutados por 2 semanas. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional do hospital reconhecido Mohali e registrado no *Clinical Trials Registry-India* (CTRI) (CTRI / 2019/10/021566). O consentimento informado por escrito foi obtido dos participantes do estudo antes do estudo.

Medidas de resultado

Os desfechos primários usados foram a aplicação de triagem postural e o índice de deficiência do pescoço, unidade de *biofeedback* de pressão e escala visual analógica foram usados como desfechos secundários.

O aplicativo móvel de triagem postural tem como objetivo fornecer aos médicos e pesquisadores ferramentas para medir a postura e documentar mudanças na postura ao longo do tempo. O aplicativo *Posture Screen Mobile*®, ao usar procedimentos e marcadores definidos, é um método confiável para avaliar a postura dentro e entre avaliadores. A confiabilidade intraexaminador variou de 0,71 a 0,99. A confiabilidade entre avaliadores foi de boa a excelente para todas as traduções¹⁰.

A unidade de Biofeedback de Pressão consiste em um saco inelástico de três seções cheio de ar que é inflado

para preencher o espaço entre a área corporal alvo, uma superfície firme e botão de pressão para monitorar a pressão no saco para feedback sobre a posição. O movimento da parte do corpo para fora da bolsa resulta em uma diminuição da pressão, enquanto o movimento da parte do corpo para dentro da bolsa resulta em um aumento na pressão¹¹. Uma revisão sistêmica foi conduzida nas propriedades de medição do CCFT usando a unidade de biofeedback de pressão, estudo mostrou que as avaliações foram positivas, e o nível de evidência foi moderado para confiabilidade interexaminador e intraexaminador e validade convergente. Estudo concluiu que o CCFT é um teste válido e confiável que pode ser usado na prática clínica como um teste de avaliação¹².

O Índice de Incapacidade do Pescoço é um questionário de 10 itens que mede a incapacidade relacionada à dor no pescoço autorreferida pelos pacientes. As questões incluem dor, cuidados pessoais, levantamento de peso, leitura, dores de cabeça, concentração, trabalho, direção, sono e recreação¹³. A maioria dos estudos sugere que o NDI tem uma confiabilidade aceitável, embora os coeficientes de correlação intraclasse (ICCs) variem de 0,50 a 0,98¹⁴.

A Escala Visual Analógica é uma escala de resposta psicométrica usada para medir características ou atitudes subjetivas e foi usada no passado para uma infinidade de transtornos. VAS é uma linha horizontal de 100 mm de comprimento com descritor verbal no final para expressar os extremos do sentimento¹⁵. A confiabilidade do reteste das escalas de dor foi confirmada para todas as escalas e em todos os pontos de tempo e teve uma boa confiabilidade (rVAS = 0,82–0,95)¹⁶.

Procedimento de estudo

Os indivíduos receberam uma única sessão de técnica de manipulação visceral com placebo (PVM) na primeira semana. O paciente foi posicionado em decúbito dorsal e a região esternal exposta. A técnica foi repetida por 3 vezes em uma sessão. O terapeuta ficou na cabeceira da marquesa de tratamento. A mão do terapeuta foi colocada sobre o esterno, e nenhum movimento com o tecido foi iniciado. A duração do tratamento foi de 30 segundos e 3 repetições.

Na segunda semana, os sujeitos receberam uma única sessão de manipulação visceral. A manipulação visceral envolveu a aplicação de uma técnica de manipulação da cúpula pleural e ligamentos pericárdicos. A técnica foi repetida por 3 vezes em uma sessão. O sujeito foi posicionado em decúbito dorsal deitado e exposta a região esternal, com o terapeuta cruzando o dedo médio e o indicador com leve flexão nas articulações interfalângicas proximais para que o dedo fosse fixado no triângulo do sedalote para se mover em direção à barreira de restrição. As técnicas de manipulação dos ligamentos pleural e pericárdico são as seguintes:

Ligamentos pluerais

1. Ligamento pleural transverso: A mão móvel moveu passivamente o pescoço em flexão contralateral contra a mão imóvel no triângulo do sedalot (Figura 1).
- 2 Ligamento costopleural: O pescoço foi movido passivamente para flexão contralateral e rotação ipsilateral contra a mão imóvel no triângulo do sedalot.
3. Ligamento vertebropleural: O pescoço foi movido passivamente para flexão do lado contralateral e rotação contralateral contra a mão imóvel.

Figura 1.



Os ligamentos alongados foram mantidos na faixa final por 30 segundos e a técnica foi repetida 3 vezes para cada ligamento. O período de descanso foi de 10 segundos.

Ligamento pericárdico

1. Ligamento esterno-pericárdico superior.

Colocação das mãos - uma mão é colocada acima da outra que é posicionada sobre o manúbrio. A mão para baixo está inativa e uma carga fascial suave foi fornecida pela mão superior na parte lateral esquerda do manúbrio para envolver e descomprimir o ligamento para seguir a direção de facilidade da restrição (Fig.2).

Figura 2.



2. Para ligamento esterno pericárdico inferior - A colocação da mão foi semelhante ao ligamento esterno pericárdico superior e o terapeuta aplica a carga fascial no terço inferior do corpo esternal (Fig.3).

Figura 3.



3. Para ligamento vértebro-pericárdico - a mão do terapeuta é colocada posteriormente entre C7 a T4. A outra mão foi colocada no esterno para engajar a linha de tensão com a mão posterior. O pescoço foi movido passivamente em direção à flexão do lado direito contralateral e rotação para a esquerda para o ligamento pericárdico do vértice esquerdo e para o ligamento pericárdico do vértice direito, o pescoço foi movido passivamente para a flexão do lado esquerdo e rotação do lado direito (Fig.4).

Figura 4.



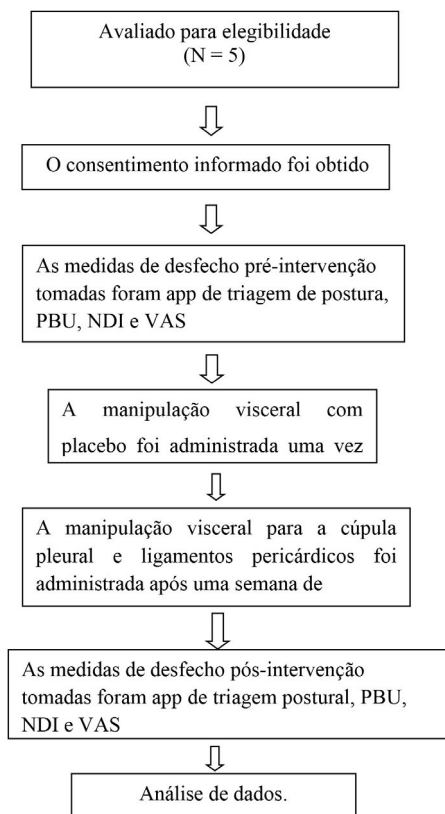
4. Para ligamento frênico-pericárdico - O sujeito do estudo está sentado com a posição flexionada com o terapeuta posicionado atrás do paciente. O dedo médio e o dedo indicador do terapeuta de ambas as mãos são posicionados abaixo das costelas no lado medial esquerdo. Dedos angulados posteriormente ao espaço entre a parte inferior do coração e a parte anterior do diafragma, os participantes do estudo foram movidos em posição descamada pelo peso corporal do terapeuta para engajar e seguir a direção de fluidez a fim de obter a liberação na restrição entre o diafragma e parte inferior do coração (Fig.5).

Figura 5.



Os comprimentos dos ligamentos foram mantidos na faixa final por 30 segundos e repetir 3 repetições de cada ligamento.

Figura 6. Resumo do procedimento



Resultados

A idade média (em anos) de cinco indivíduos com dor cervical crônica inespecífica foi de 51,4 anos. (Quadro 1) A duração da dor cervical inespecífica variou de 3 meses a 2 anos. Todos os cinco sujeitos completaram o estudo sem efeito adverso pós-intervenção.

Quadro 1. Mostra o número total de participantes masculinos e femininos

Características dos participantes do estudo (N = 5)		Número de participantes (N)
Idade em anos)	41-50	2
	51-60	3
Gênero	Masculino	2
	Fêmea	3
Duração da dor (meses)	3 meses a 12 meses	3
	Mais de 12 meses (1-2 anos)	2

A análise do grupo da manipulação visceral do placebo não mostrou alterações estatisticamente significativas nas medidas de resultados, triagem de postura, biofeedback de pressão, NDI e VAS (Quadro 2). Alterações estatisticamente significativas foram observadas nas medidas de desfecho, triagem de postura, biofeedback de pressão e VAS na análise de manipulação visceral dentro do grupo.

Quadro 2. Mostra a análise dentro do grupo de todas as medidas de resultado

Dentro do grupo						
	Manipulação Visceral Placebo			Manipulação Visceral		
	Média pré-intervenção (SD)	Pós intervenção Média (SD)	Valor P	Média pré-intervenção (SD)	Pós intervenção Média (SD)	Valor P
Triagem Postural Aplicação (cm)	1.76(.85)	1.99(.53)	0.64	3.16(1.2)	1.3(0.46)	0.03
Biofeedback de pressão (mmHg)	26.8(3.34)	28.8(1.09)	0.14	27.2(1.7)	29.2(1.09)	0.03
NDI (%)	3.02(16.3)	3.02(16.3)	< 0.001	30.2(16.3)	26.8(16.1)	0.11
VAS	4(1.2)	3.6(1.5)	0.17	4(1.2)	1.4(1.1)	< 0.001

Intervenção pós-manipulação visceral, alterações estatísticas significativas foram observadas nas medidas de resultados, aplicação de triagem postural e VAS. (Quadro 3)

Quadro 3. Mostra a análise de grupo de todas as medidas de resultado

Variável de resultado	Diferença média	95% do intervalo de confiança	Valor P
Triagem Postural Aplicação (cm)	-2.0	-3.65 – -0.36	0.02
Biofeedback de pressão (mmHg)	0.0	-2.91 – 2.91	1
NDI	-3.4	-7.23 – 0.43	0.07
VAS	-2.2	-2.99 – -1.40	<0.001

Discussão

A manipulação visceral demonstrou aumentar a comunicação proprioceptiva por meio de relações mecânicas no corpo, aliviando assim os sintomas de dor, disfunção estrutural e má postura⁹. O resultado deste estudo mostrou que a manipulação visceral foi benéfica na melhora da postura e redução da dor cervical. A liberação da restrição ligamentar entre a cúpula pleural, pericárdio e coluna cervical por meio de método direto e indireto de manipulação visceral pode ter auxiliado na redução da postura anterior da cabeça, medida pela aplicação móvel da tela postural e da dor, medida por escala visual analógica. O resultado é linear com o estudo de Silva et al. que estudaram o efeito da manipulação visceral do estômago e fígado sobre a dor cervical, amplitude de movimento cervical e atividade do músculo trapézio superior relataram que houve redução da dor e aumento da amplitude do músculo trapézio superior atividade¹⁷. As mudanças trazidas pela manipulação visceral na postura anterior da cabeça podem estar relacionadas ao mecanismo de liberação de tensão na membrana de suporte que conecta o sistema visceral e musculoesquelético na coluna cervical. Gluraiz et al. relataram que os fatores atribuídos à dor são multifatoriais¹⁸. A dor pode ser sentida como resultado de disfunções nos sistemas musculoesquelético, nervoso, visceral, psicossomático e emocional do corpo, de acordo com Eguaras et al. sobre os efeitos do tratamento osteopático visceral em pacientes com doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). O estudo mostrou que a inervação frênica do diafragma e das estruturas abdominais superiores tem sido apontada como motivo para

o tratamento da cervicalgia por meio da intervenção osteopática visceral em sujeitos com distúrbios digestivos, apresentando resultados positivos na região cervical. O estudo concluiu que a técnica visceral osteopática para DRGE melhora a sintomatologia da DRGE, o limiar de dor por pressão do processo espinhoso C4 e a mobilidade cervical. Além disso, foi encontrada uma correlação entre maior sintomatologia da DRGE e menor limiar de dor por pressão do processo espinhoso C4¹⁹. O desequilíbrio contínuo entre os músculos superficiais e profundos do pescoço faz com que a cabeça se posicione mais para frente do corpo²⁰. Estudos anteriores mostraram que pacientes com pescoço crônico a dor exibe uma diferença na força e resistência muscular dos músculos esternocleidomastoídeo (SCM) e flexores cervicais profundos (DCF). Pós-manipulação visceral, nenhuma melhora significativa foi observada na ativação dos músculos flexores cervicais profundos, o que atribui ao fato de que o tônus do músculo pode não ser influenciado pela manipulação visceral e as intervenções de fisioterapia, como exercícios de fortalecimento, terão um papel vital na ativação músculos pós-manipulação visceral.

A evidência atual para as intervenções de reabilitação sugere uma intervenção de fisioterapia multimodal que se concentra no exercício, incluindo uma variedade de métodos, como mobilização, alongamento, fortalecimento isométrico / estático ou dinâmico, treinamento de resistência, controle de direção e movimento e exercícios proprioceptivos²¹. Portanto, uma avaliação e intervenção multissistêmica abrangente será eficaz na dor e na disfunção do movimento. A avaliação musculoesquelética de vísceras integradas e a manipulação visceral serão uma das ferramentas eficazes nas estratégias de reabilitação. O significado clínico da manipulação visceral é alto no tratamento das disfunções posturais mais comuns, como a postura anterior da cabeça na prática clínica diária.

Limitações

As limitações deste estudo são o desenho do estudo e um pequeno tamanho da amostra deste estudo pode não ser adequado para generalizar o resultado, não houve um acompanhamento que pudesse ter mostrado um resultado melhor e permitido determinar os efeitos da intervenção. Uma avaliação postural 2-D foi usada. Outros ensaios clínicos randomizados com uma amostra populacional maior e avaliação postural 3-D com acompanhamento são recomendados para estudos futuros. O impacto das mudanças posturais nas atividades funcionais como leitura, direção, cuidados pessoais, etc. e atividades ocupacionais pós-manipulação visceral também será uma área-chave para investigação futura.

Conclusão

Este estudo piloto indica que uma única sessão de manipulação visceral pode ser uma ferramenta eficaz em uma intervenção com vários modelos no tratamento da postura anterior da cabeça e da dor em pacientes com dor cervical crônica inespecífica.

Contribuições dos autores

Yangdol S concebeu e projetou a análise, coletou os dados e redigiu o artigo. Gandhi BK concebeu e desenhou a análise, auxiliou na coleta de dados, revisou e aprovou o manuscrito final.

Conflitos de interesses

Nenhum interesse financeiro, jurídico ou político conflitante com terceiros (governo, comercial, fundação privada, etc.) foi divulgado para qualquer aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a, doações, conselho de monitoramento de dados, desenho do estudo, preparação do manuscrito, estatística análise, etc.).

Referências

1. Verma SL, Shaikh J, Mahato RK, Sheth MS. Prevalence of forward head posture among 12-16 year old school going students- A cross-sectional study. *Applied Medical Research* [Internet]. 2018;4(2):18-21. Disponível em: <https://www.bibliomed.org/mnsfulltext/126/126-1529587727.pdf?1611253197>
2. Talati D, Varadhrajulu G, Malwade M. The effect of forward head posture on spinal curvatures in healthy subjects. *Asian Pacific Journal of Health Science*. 2018;5(1):60-3. <https://doi.org/10.21276/apjhs.2018.5.1.13>
3. Kang DY. Deep cervical flexor training with a pressure biofeedback unit is an effective method for maintaining neck mobility and muscular endurance in college students with forward head posture. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(10):3207-10. <https://dx.doi.org/10.1589%2Fjpts.27.3207>
4. Wani SK, Subrat S, Ostwal P, Quazi R. Prevalence of Anterior Head Translation in Patients with Neck Pain. *IJCMAAS* [Internet]. 2016;9(2):78-83. Disponível em: http://www.ijcmaas.com/images/archieve/IJCMAAS_JAN_2016_VOL9_ISS2_07.pdf
5. Oliva-Pascual-Vaca Á, González-González C, Oliva-Pascual-Vaca J, Piña-Pozo F, Ferragut-Garcías A, Fernández-Domínguez JC, et al. Visceral Origin: An Underestimated Source of Neck Pain. A Systematic Scoping Review. *Diagnostics (Basel)*. 2019;9(4):186. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fdiagnostics9040186>
6. Zoller JA. *Pediatric Visceral and Tissue Manipulation*. 2004.
7. Paoletti S. *The fascia: Anatomy, dysfunction and treatment*. Seattle: Eastland Press; 2006.
8. Burch J. *Visceral Manipulation: A powerful New Frontier in Bodywork*. Barral Institute [Internet]. 2003. Disponível em: <https://www.barralinstitute.com/docs/articles/vm-new-frontier.pdf>
9. Barral JP, Mercier P. *Manipulations viscerales*. Paris (France): Elsevier-masson;1983.
10. Szucs KA, Brown EVD. Rater reliability and construct validity of a mobile application for posture analysis. *J. Phys. Ther. Sci*. 2018;30(1):31-6. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.31>
11. Richardson C, Hodges P, Hides J. *Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain*. 2nd ed. Edinburgh UK: Churchill Livingstone; 2004. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-07293-2.X5001-8>
12. Araujo FX, Ferreira GE, Schell MS, Castro MP, Ribeiro DC, Silva MF. Measurement Properties of the Craniocervical Flexion Test: A Systematic Review. *Physical Therapy*. 2020;100(7):1094-117. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa072>
13. Howell ER. The association between neck pain, the Neck Disability Index and cervical ranges of motion: a narrative review. *J Can Chiropr Assoc*. 2011;55(3):211-21. Citado em: PMID: [21886283](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21886283/)
14. Macdermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, Mcalpine C, et al. Measurement Properties of the Neck Disability Index: A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39(5):400-17. <https://doi.org/10.2519/jospt.2009.2930>
15. Klimek L, Bergmann CK, Biedermann T, Bousquet J, HellingsP, Jung K, et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care: Position Paper of the German Society of Allergology (AeDA) and the German Society of Allergy and Clinical Immunology (DGAKI), ENT Section, in collaboration with the working group on Clinical Immunology, Allergology and Environmental Medicine of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKHC). *Allergo J Int*. 2017;26(1):16-24. <https://doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7>
16. Sendlbeck M, Araujo EG, Schett G, Englbrecht M. Psychometric properties of three single-item pain scales in patients with rheumatoid arthritis seen during routine clinical care: a comparative perspective on construct validity, reproducibility and internal responsiveness. *RMD Open*. 2015;1(1):e000140. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2015-000140>
17. Silva ACO, Biasotto-Gonzalez DA, Oliveira FHM, Andrade AO, Gomes CAF, Lanza FC, et al. Effect of Osteopathic Visceral Manipulation on Pain, Cervical Range of Motion, and Upper Trapezius Muscle Activity in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain and Functional Dyspepsia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Pilot Study. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2018;2018:4929271. <https://doi.org/10.1155/2018/4929271>
18. Gulraiz, Quratulain, Afzal F, Manzoor S. Chronic neck pain and how to prevent chronic neck pain in Bankers by using Ergonomics. *J Nov Physiother*. 2017;7:1-6. <https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000364>
19. Eguaras N, Rodríguez-López ES, Lopez-Dicastillo O, Franco-Sierra MÁ, Ricard F, Oliva-Pascual-Vaca Á. Effects of Osteopathic Visceral Treatment in Patients with Gastroesophageal Reflux: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Med*. 2019;8(10):1738. <https://doi.org/10.3390/jcm8101738>
20. Kim JY, Kwang KIL. Clinical effects of deep cervical flexor muscle activation in patients with chronic neck pain. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(1):269-73. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.269>
21. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: a six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):86. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2438-y>