

Fisioter Bras 2020;21(2supl):15-22

<https://doi.org/10.33233/fb.v21i2.4031>

ARTIGO ORIGINAL

Efeito agudo da manipulação visceral em pacientes hipertensos

Acute effects of visceral manipulation in hypertensive patients

Leandra Navarro Benatti*, Carolina Dal Fabbro Carvalho*, Cíntia Raquel Lot*, Valéria Dorte Buzan*, Ivan Luiz Pavanelli**, Bruno Gonçalves Dias Moreno**

*Centro Universitário de Adamantina, **Escola Brasileira de Fisioterapia Manipulativa (EBRAFIM)

Correspondência: Bruno Gonçalves Dias Moreno, Rua Berlim, 34 Qd F2 Golden Park Residence 15135-820 Mirassol SP

Leandra Navarro Benatti: leandrabenatti@gmail.com

Carolina Dal Fabbro Carvalho: caroldalfabro@gmail.com

Cíntia Raquel Lot: lot.cin@hotmail.com

Valéria Dorte Buzan: valeriadorte@hotmail.com

Ivan Luiz Pavanelli: ivanluiz_p@hotmail.com

Bruno Gonçalves Dias Moreno: bruno@ebrafim.com

Resumo

A manipulação visceral é aceita como uma opção de tratamento para a hipertensão arterial. Esta técnica é trabalhada sobre as vísceras com o intuito de aliviar pontos anormais de tensão, para promover melhora de sua mobilidade e tonicidade para adequar suas reais funções. As vísceras como os rins, fígado e pericárdio, exercem papel importante no controle da pressão arterial, devido a suas funções fisiológicas, mecânicas e relações nervosas do sistema nervoso autônomo. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos imediatos da manipulação visceral em pacientes hipertensos, que apresentaram valores pressóricos em repouso $\geq 140/90$ mmHg. Neste estudo experimental participaram pacientes do Estágio de Fisioterapia Cardiopulmonar, no ambulatório de Fisioterapia das Faculdades Adamantinenses Integradas, atendidos no período de junho a setembro de 2015. Dos 33 pacientes atendidos 10 apresentaram descompensação da pressão arterial e foram atendidos utilizando técnicas de manipulação visceral de rim, fígado, pericárdio e uma técnica de CV4. Os atendimentos foram realizados pelos próprios estagiários do setor, após treinamento com os pesquisadores. Os resultados do tratamento, dados pessoais e informações de prontuários foram descritas em uma ficha separada e individual para tabulação dos dados. Foi observado que as manipulações viscerais exercem efeito agudo de diminuição dos níveis pressóricos dos pacientes hipertensos, com diferença estatisticamente significativa, em comparação com os valores iniciais ($P < 0,05$). Pode-se concluir que as técnicas utilizadas, nos pacientes atendidos neste estudo, mostram uma melhora nos valores da pressão arterial, portanto espera-se uma sequência de utilização das técnicas, para uma melhor compreensão de seus efeitos a médio e longo prazo.

Palavras-chave: hipertensão arterial, manipulação osteopática, vísceras.

Abstract

The visceral manipulation is accepted as a treatment option for hypertension. This technique is worked about viscera with the aim of relieving abnormal points of tension, to promote the improvement of their mobility and tonicity to suit their real functions. The viscera as kidneys, liver and pericardium play an important role in blood pressure control, due to their physiological functions, mechanical and nervous relations of the autonomic nervous system. The objective of this study was to investigate the immediate effects of visceral manipulation in hypertensive patients, who presented blood pressure values at rest $\geq 140/90$ mmHg. In this experimental study participated patients in stage of Cardiorespiratory Physiotherapy in the ambulatory of Physical Therapy of Faculdades Adamantinenses Integradas, attended in the period from June to September 2015. Of the 33 patients treated 10 presented imbalance of blood pressure and were treated using techniques of visceral manipulation of kidney, liver, pericardium and a technique of CV4. The appointments were made by the trainees of the sector, after training with the researchers. The results of the treatment, personal data and information from medical records

were described in a separate file card and individual for tabulation of data. It was observed that acute visceral manipulation is decreasing the BP levels of hypertensive patients with a statistically significant difference in comparison with the initial values ($P < 0.05$). It can be concluded that the techniques used in patients seen in this study, show an improvement in BP values, therefore it is expected a sequence of use of techniques, for a better understanding of its effects in the medium and long term.

Keywords: hypertension, manipulation osteopathic, viscera.

Introdução

A manipulação visceral é aceita como uma opção de tratamento para a hipertensão arterial, embora os mecanismos responsáveis por essas alterações não estejam muito esclarecidos [1].

Na hipertensão arterial (HA) ocorre a elevação sustentada da pressão em valores maiores que 140/90mmHg. Conhecida como o mal silencioso, é uma das principais causas de doenças cardiovasculares. Estima-se que aproximadamente 13 milhões de brasileiros tenham HA e que cerca de 40% das aposentadorias precoces, ocorram devido as suas consequências [2,3,4].

Normalmente, o controle da HA é obtido através de terapia medicamentosa com uso diário de fármacos como anti-hipertensivos, diuréticos, mas também pode ser realizado com tratamento não farmacológico, que embora normalmente executado de forma complementar é de extrema importância. Entre as formas complementares destacam-se as mudanças de hábitos de vida, controle de peso, diminuição da ingestão de álcool, tabagismo e incentivo a prática de atividade física. Recursos fisioterapêuticos, como os exercícios aeróbicos, realizados na reabilitação cardiovascular, promovem alterações hemodinâmicas e autonômicas sobre esse sistema promovendo resposta sobre a pressão arterial. Uma das alternativas utilizadas é a manipulação visceral, que se baseia sobre as aderências fasciais e estímulos sobre o sistema nervoso autônomo (SNA) [5-7].

Técnicas de manipulação visceral podem ser aplicadas em qualquer segmento do corpo humano, com objetivo de aliviar pontos anormais de tensão, promover melhora da mobilidade e tonicidade, auxiliando no restabelecimento de suas funções. As vísceras como os rins, fígado e pericárdio podem influenciar o controle da pressão arterial, considerando a importância de sua localização anatômica e repercussões sobre o retorno venoso e sobre o SNA [8].

O SNA executa funções fora da influência do controle voluntário, regulando processos importantes do organismo humano para manter a homeostase. É dividido em sistema nervoso simpático (SNS), que secreta como neurotransmissor noradrenalina e sistema nervoso parassimpático (SNP), que secreta acetilcolina. Quando ocorre um aumento da resposta simpática, há o aumento de noradrenalina na corrente sanguínea, gerando vasoconstrição, provocando aumento da resistência periférica e da pressão arterial. Já a resposta parassimpática, promove a liberação de acetilcolina na corrente sanguínea, que provoca vasodilatação nas redes vasculares, diminuindo a pressão arterial [9-11].

Além disso, as manipulações viscerais visam explorar as tensões que residem nos órgãos e tecidos, com o objetivo de melhorar a circulação global, proporcionando a diminuição das barreiras e assim a melhora da atividade funcional [6].

Os rins são vísceras bilaterais que atuam sobre a excreção urinária de sódio e no equilíbrio hídrico, proporcionando o controle da pressão arterial pelo mecanismo de natriurese pressórica e pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona. Alterações nestes mecanismos podem ser responsáveis pelo aumento da reabsorção ou de retenção de água no organismo [12,13].

O fígado é um órgão complexo responsável por várias funções vitais, pois recebe aproximadamente 25% do débito cardíaco. Para a nutrição e execução de suas funções, temos o sistema venoso portal, constituído por veias que coletam sangue da porção intra-abdominal do trato alimentar, pâncreas, vesícula biliar, baço, e que conduz o sangue venoso até a veia cava inferior. Uma alteração dos valores pressóricos neste sistema pode acarretar a hipertensão portal, podendo interferir na hipertensão arterial [14].

O coração é um órgão cuja função é de bombear o sangue oxigenado proveniente dos pulmões para todo o corpo e direcionar o sangue venoso, que retornou ao coração, até aos pulmões. É envolto pelo pericárdio, cuja principal função é de proteger o coração de sobrecargas de alterações do estado emocional. Quando está alteração ocorre pode se obter uma compressão, um estiramento ou até a torção do pericárdio, podendo ocorrer transtornos cardiovasculares, como a hipertensão arterial [14-16].

O aumento da PA provoca danos às artérias tornando-as mais espessas e estreitas. Podendo levar ao acúmulo de gordura na parede do vaso, dificultando o fluxo sanguíneo, e sua elasticidade. Então, quanto mais elevada for a PA e quanto maior o tempo desse desequilíbrio, mais difícil será seu controle futuro [17].

A proposta desse estudo é de deixar clara a importância de tratar a hipertensão arterial e suas manifestações, pois, quanto maior o nível pressórico, maior a chance de ocorrer eventos mais graves como Acidente Vascular Cerebral e o Infarto Agudo do Miocárdio, e problemas crônicos nos rins, olhos e artérias periféricas [18].

Portanto os efeitos imediatos da manipulação visceral em pacientes hipertensos poderão ser utilizados como forma alternativa para diminuir os níveis elevados da pressão arterial, diminuindo os riscos a complicações, sendo também, uma forma alternativa de tratamento quando houver alterações na pressão arterial no setor de fisioterapia cardiopulmonar onde foi realizada a pesquisa.

Assim, o objetivo da pesquisa foi investigar os efeitos imediatos da manipulação visceral do rim esquerdo, fígado e pericárdio em pacientes hipertensos que apresentaram valores pressóricos $\geq 140/90$ mmHg em repouso.

Material e métodos

Foi realizado um estudo experimental no Setor de Prática Supervisionada de Fisioterapia Cardiopulmonar na Fisioclinica da Faculdades Adamantinenses Integradas (FAI), localizada na cidade de Adamantina/SP, no período de junho a setembro de 2015.

Os dados foram coletados somente após obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de cada paciente.

Foram incluídos no estudo todos os cardiopatas e pneumopatas em tratamento no setor, no período de setembro a novembro de 2015, que apresentaram episódios de PA em repouso $\geq 140/90$ mmHg.

Foram considerados como cardiopatas pacientes com alterações nas funções e estruturas do coração, que apresentassem sintomas como dispnéia, fadiga, sensação de enjoo, cianose e elevação da PA. Já os pneumopatas, que apresentaram alterações nas funções e estruturas dos pulmões, com sintomatologia de dispnéia, fadiga, cianose, PA elevada, cansaço a pequenos e médios esforços e hipersecretividade. Foram incluídos também pacientes que possuem fatores de risco, como tabagismo, sedentarismo, obesidade e estresse.

Foram excluídos pacientes com sintomas de descompensação mais graves, como vertigens, cefaleia e dor precordial.

Foram utilizados esfigmomanômetro aneróide e estetoscópio para aferição não invasiva da pressão arterial, e as informações colhidas foram registradas em ficha de avaliação contendo dados como: número do prontuário, nome, idade, gênero, contato, diagnóstico, medicação para hipertensão, início de tratamento cardiopulmonar, profissão, raça, escolaridade, estado civil, massa corporal, altura, Índice de Massa Corpórea (IMC), e PA inicial/final ao atendimento.

Os atendimentos tiveram duração máxima de cinco minutos e as técnicas foram repetidas por três vezes nas vísceras: rim esquerdo, fígado e pericárdio. Para complementar o trabalho de manipulação visceral foi realizado no final do atendimento uma técnica de CV4, sobre o osso occipital, com objetivo de equilibrar as respostas autonômicas dos pacientes.

1- *Rim* - Paciente deitado em decúbito dorsal, com joelhos flexionados, e o terapeuta posicionado com sua mão dominante na região tenar e hipotenar, próxima ao pólo inferior, três centímetros lateralmente à linha da cicatriz umbilical. O terapeuta testa a mobilidade dos tecidos em sentido superior, inferior, direita, esquerda, horário e anti-horário. Inicialmente foi aplicada uma tensão nos parâmetros de facilidade e posteriormente de restrição [19].

2- *Fígado* – Paciente sentado em posição de flexão e terapeuta posicionado posteriormente a ele, com a polpa dos dedos abaixo das últimas costelas da região do hipocôndrio direito e epigástrico, aprofundando os dedos em sentido interno do abdome, desde que não seja doloroso ao paciente. Posteriormente, foram realizados movimentos de flexão, extensão, latero-flexão direita/esquerda e rotação direita/esquerda. Inicialmente, foi aplicada uma tensão nos parâmetros de facilidade e posteriormente de restrição [19].

3- *Pericárdio* – Paciente em decúbito dorsal, terapeuta com a região tenar e hipotenar da mão sobre articulação manúbrio esternal, a seis dedos do sentido do processo xifoide. O terapeuta vai testar a mobilidade dos tecidos em sentido superior, inferior, direita, esquerda, horário e anti-

horário. Inicialmente, foi aplicada uma tensão nos parâmetros de facilidade e posteriormente de restrição [19].

4- CV4 – Paciente em decúbito dorsal, terapeuta sentado na cabeceira da maca com os braços descansados sobre ela, e dedos entrelaçados para se formar uma concha. O paciente se deita com a cabeça de modo que a região do occipital externa, medial aos ângulos laterais do occipital se encaixe na mão do terapeuta para o sucesso do método. Foi esperado até que ocorresse sintonia com o ritmo do movimento craniano, durante a fase de extensão (expiração), aplicando uma pressão medial muito leve, mas persistente. A pressão não deve ser gerada pela ação das mãos e sim pela contração dos músculos flexores e profundos do antebraço do terapeuta [20].

A avaliação inicial ocorreu quando os pacientes apresentaram PA \geq 140/90 mmHg em repouso. Em seguida, foram realizadas as técnicas de manipulação das vísceras descritas acima e no final do procedimento foram colhidos os dados finais (PAS/PAD) do paciente. Para averiguar efeitos imediatos, e assim avaliar se os resultados foram eficazes.

Os dados sociodemográficos foram tabulados e apresentados em forma de estatística descritiva. Os resultados dos valores de PAS e PAD, coletados antes e após o tratamento, foram comparados pelo teste Wilcoxon, após testada sua distribuição pelo teste de Shapiro wilk. Foram considerados significantes valores de $p < 0,05$. Todos os procedimentos de análise estatística foram realizados pelo programa Instat 3.01.

Resultados

Durante o período da pesquisa, 10 dos 30 pacientes atendidos no setor foram selecionados para o tratamento proposto. Não houve perda amostral por nenhum tipo de intercorrência durante as avaliações ou atendimentos. Os aspectos sociodemográficos foram descritos na tabela abaixo.

Tabela I - Características dos pacientes segundo faixa etária, sexo, escolaridade, profissão, estado civil, raça e IMC.

Faixa etária	N	%
50-60	2	20
61-70	2	20
71-80	2	20
81-90	4	40
Sexo		
Feminino	4	40
Masculino	6	60
Escolaridade		
Analfabeto	1	10
Fundamental completo	6	60
Ensino Médio incompleto	2	20
Ensino Médio completo	1	10
Profissão		
Aposentado	4	40
Do lar	2	20
Outros serviços	4	40
Estado civil		
Casado	7	70
Solteiro	3	30
Raça		
Branco	10	100
IMC		
< 18,5 Abaixo do peso	1	10
18,5 – 24,9 Saudável	3	30
25,0 – 29,9 Sobrepeso	5	50
30,0 – 34,9 Obesidade grau	1	10

Assim, conforme descrito na metodologia, os pacientes com PA elevada foram submetidos às técnicas de CV4 e de manipulações viscerais, sendo relacionados na tabela II os

resultados de média significância dos valores pressóricos pré e pós intervenção, sendo os valores PAS e PAD de $p < 0,0001$.

Tabela II - Resultados de média significância.

	Mediana da PA Antes (erro padrão)	Mediana da PA Após (erro padrão)	P<0,05
PAS (mmHg)	150 (1,85)	130 (1,59)	<0,0001
PAD (mmHg)	90 (1,49)	80 (1,35)	<0,0001

Além disso, foi possível observar que quatro (40%) dos pacientes atendidos não utilizavam medicamentos para o controle da PA, e somente os demais seis (60%), faziam uso contínuo dos seguintes medicamentos relacionados na figura 1.

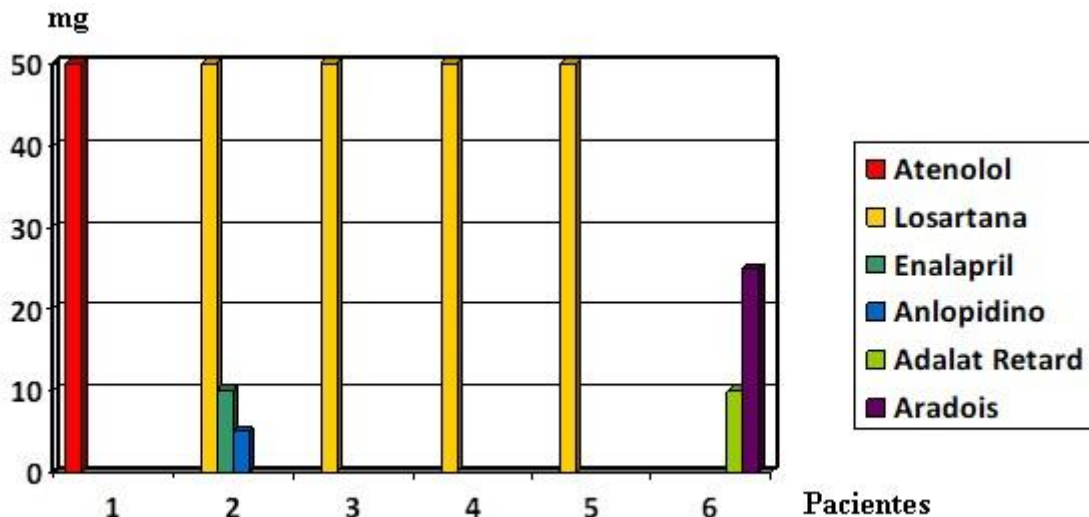


Figura 1 – Tratamento farmacológico dos pacientes.

Discussão

Os dados deste estudo evidenciam aspectos importantes para a utilização das técnicas de manipulações viscerais em indivíduos hipertensos como forma de tratamento não farmacológico e/ou complementar ao tratamento farmacológico para diminuição imediata da PA elevada.

Apesar do uso contínuo de medicamentos pela maior parte dos pacientes que participaram desse estudo, isto não estabeleceu nenhuma influência sobre o real efeito agudo das técnicas aplicadas, pois os pacientes mesmo utilizando medicamento contínuo apresentaram picos de PA, podendo assim utilizar as técnicas de forma complementar sem nenhuma interferência [18,21].

Segundo Veras e Oliveira [22] a HA é considerada um risco para a saúde, caracterizada pelo aumento persistente da pressão sanguínea nos vasos arteriais que provêm principalmente das alterações dos mecanismos vasodilatadores e vasoconstritores, resultando em alterações na irrigação tecidual e provocando consequentemente danos aos órgãos.

Como demonstrado por Montano-Loza e Meza-Junco [23] o fígado possui um sistema de fluxo sanguíneo único, denominado de sistema portal. Qualquer alteração nesse sistema, não somente provocada pelo próprio sistema circulatório hepático, mas também pelo sistema sistêmico, acarretará um descontrole da pressão do sistema portal, causando sua descompensação.

Já o estudo realizado por Martinelli [14] relata que no fígado a hipertensão portal pode surgir a partir de um quadro de HA. Neste caso é observado que a HA favorece o aumento da resistência periférica das artérias pós-hepáticas (veia cava inferior), que gera um aumento da pressão no sistema circulatório hepático, e consequentemente provocará alterações não somente no fígado, mas também afetará a funcionalidade dos outros órgãos.

Segundo Martelli [12] a regulação da PA depende de ações integradas entre os sistemas cardiovascular, renal, neural e endócrino. O sistema renal é considerado o único sistema com

eficiência máxima para efetuar o controle da PA, pela relação direta na capacidade de eliminar ou reter sódio. Sendo assim quando o volume de sódio é eliminado acima do volume ingerido ocorre o resultante de um balanço negativo de sódio levando a queda da pressão e quando o volume ingerido é maior que o volume eliminado, ocorre um balanço positivo de sódio, e a PA se eleva. Qualquer descompensação nesse mecanismo sendo de forma direta ou indireta provocada pelos rins proporcionará uma alteração nos valores da PA.

Já Lima, Hatagima e Silva [13] relatam a importância do sistema renina-angiotensina (SRA) também para efetuar o controle da PA, por influenciar no controle do sal, da água e do tônus vascular, através de proteínas que são formadas nos rins e também em outros órgãos como o fígado, com a atuação do SNC e SNA.

No entanto, segundo Angeliz *et al.* [24], qualquer desequilíbrio dos sistemas antagônicos (simpático e parassimpático), provoca uma hiperatividade simpática e redução da função parassimpática na fisiologia da hipertensão. Essa hiperatividade simpática provoca aumento do tônus simpático, gerando efeito mais intenso de agentes simpaticolíticos ou dos bloqueadores adrenérgicos na diminuição dos níveis da PA, e para que isso ocorresse foi utilizado uma técnica de CV4 para normalizar o tônus neurovegetativo.

Além disto, segundo Ferreira [26], as alterações biomecânicas e a presença de lesões em tecidos moles de conexões com a fáscia que os revestem, podem ativar o SNA e produzir mudanças tróficas, vasomotoras, viscerais e metabólicas, dando assim a importância da técnica de liberação miofascial sobre o coração para equilibrar o pericárdio e manter a homeostase desses tecidos e funções, que vem a desencadear um aumento da PA.

Segundo Santos *et al.* [18], 50% dos hipertensos não fazem nenhum tratamento anti-hipertensivo, e os demais que fazem a utilização principalmente de fármacos como forma de tratamento. Poucos apresentam a PA controlada, sendo este fator dos grandes desafios para os profissionais que fazem o acompanhamento da PA destes indivíduos.

Nesta pesquisa, foram realizadas técnicas viscerais, com objetivo de diminuir a PA dos pacientes em treinamento de reabilitação cardiovascular. Mesmo os pacientes hipertensos, controlados pela medicação e pela rotina de exercícios atendidos no ambulatório, em algumas sessões chegam para o tratamento apresentando pico de PA e em alguns casos são impedidos de realizar seus exercícios. Portanto, as técnicas propostas, colaboram positivamente com a prática da rotina de reabilitação cardiopulmonar.

Outro ponto importante deste trabalho foi verificar que técnicas manuais, simples e não invasivas puderam, nestes casos específicos, substituir o uso de medicamentos para o controle da PA. Mesmo que sob orientação médica e administrados de forma correta, qualquer tipo de fármaco pode provocar efeitos colaterais [26].

Embora os exercícios calistênicos resultem em um aumento na temperatura muscular, que leva a um aumento da necessidade de oxigênio devido a elevação da eficiência da contração muscular, proporcionando a diminuição dos valores da PA, como demonstrado por Silva e Zácara [27], seja uma opção terapêutica não farmacológica benéfica para este fator, as manipulações viscerais apresentadas neste real estudo também apresentaram resultados satisfatórios, podendo ser realizadas futuras investigações para avaliar não somente o efeito imediato, mas também o efeito a longo prazo das técnicas.

Embora esse assunto não seja muito encontrado na literatura, as técnicas de manipulação visceral têm sido utilizadas para diversas variedades de patologias onde apresentaram eficácia em seu tratamento [28].

Segundo o estudo *Manipulating blood pressure* [28], a manipulação pode ser tão benéfica para a hipertensão quanto para aliviar a tensão muscular. Cientistas estudam atualmente a compreensão adicional para estas observações examinando vias entre o pescoço e cérebro para mostrar como os músculos do pescoço podem desempenhar um papel importante no controle da pressão sanguínea, frequência cardíaca, e respiração.

Com base em estudos científicos ficou comprovada a eficácia dessas manipulações segundo o estudo de Muñoz *et al.* [29] que mostrou que as técnicas de manipulação não são perigosas, e influência entre outras coisas sobre o sistema nervoso autônomo. Afirma que os osteopatas são melhores profissionais em realizar essas manipulações e são utilizadas diariamente na terapia de pacientes.

Após o término da pesquisa, foi possível verificar que para melhores comprovações dos resultados, os alunos que realizaram as técnicas poderiam ter sido acompanhados para verificar se as manipulações estavam sendo realizadas corretamente e há a possibilidade de analisar a efetividade das técnicas em sua significância sobre a classificação da hipertensão.

Conclusão

Concluímos que o efeito agudo das manipulações viscerais sobre rim, fígado e pericárdio, em pacientes atendidos no ambulatório de reabilitação cardiorrespiratória, mostrou uma melhora significativa de diminuição dos valores da PA, em comparação com a inicial. Portanto, sugerimos que os procedimentos adotados neste trabalho sejam feitos de forma complementar ou em substituição aos exercícios metabólicos e calistênicos neste local, para uma melhor compreensão de seus efeitos a médio e longo prazo.

Referências

1. Bolton SP, Budgel B. Visceral responses to spinal manipulation. *J Electromyogr Kinesiol* 2012;22(5):777-784. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2012.02.016>
2. Julian DG, Cowan JC. *Cardiologia*. 6ª ed. São Paulo: Santos; 2000. Cardiopatia Hipertensiva; p.295-311.
3. Paschol MA. *Fisioterapia cardiovascular: avaliação e conduta na reabilitação cardíaca*. Barueri: Manole; 2010. Principais fatores de risco ao desenvolvimento de doenças cardíacas coronarianas; p.46-54.
4. Monteiro HL, Rolim LMC, Squinca DA, Silva FC, Ticianeli CCC, Amaral SL. Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. *Rev Bras Med Sport* 2007;13(2):107-12. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000200008>
5. Lopes LO, Moraes ED. Tratamento não-medicamentoso para hipertensão arterial. *Rev Soc Cardiol* 2003;13(1):148-55. https://www.inesul.edu.br/revista_saude/arquivos/arg-idvol_10_1339682941.pdf
6. Scalon D, Fernandes WVB. Abordagem osteopática na gastrite. *Revista Inspirar Movimento e Saúde* 2010;2(2):5-10. <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2010/05/abordagem-osteopatica-gastrite-artigo514.pdf>
7. Pastellides AN. The effect of cervical and thoracic spinal manipulations on blood pressure in normotensive males. [Dissertation]. Durban: University of Technology; 2009.
8. Branquinho RP, Oliveira DAR. Tratamento osteopático visceral: repercussões do sistema fascial no funcionamento e na postura artigo de revisão. *Rev Bras Osteopat Ter Man* 2011;2(1).
9. Lundy-Ekman L. *Neurociência: Fundamentos para a reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
10. McSweeney PT, Thomson PO, Johnston R. The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16:416-23. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.004>
11. Irigoyen MC, Consolim-Colombo FM, Krieger EM. Controle cardiovascular: regulação reflexa e papel do sistema nervoso simpático. *Rev Bras Hipertens* 2001;8:55-62. <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-1/007.pdf>
12. Martilli A. Sistema renal e sua influência no controle em longo prazo da pressão arterial. *Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde* 2013;15(1):75-80. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2013v15n1p%25p>
13. Lima SG, Hatagima A, Silva NLCL. Sistema renina-angiotensina: é possível identificar genes de suscetibilidade à hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2007;89(6):427-33. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2007001800013>
14. Martinelli ALC. Hipertensão Portal. *Revista Medicina* 2004;37:253-61.
15. Guyton AC, Hall JE. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. Músculo cardíaco; o coração como uma bomba e a função das valvas cardíacas. p.103.
16. Gascón MO. *I viva El pericárdio libre! Viva La vida!* 3ª ed. France: Books on Demand; 2011. El pericárdio; p.48-88.
17. Mion JD, Machado CA, Gomes MAM, Nobre F, Kohlmann JO, Amodeo C, Praxedes JN, Pascoal I et al. Projetos Diretrizes Associação Médica e Conselho Federal de Medicina. *Revista AMRIGS* 2003;47(3):220-43.
18. Santos ZMSA, Frota MA, Cruz DM, Holanda SDO. Adesão do cliente hipertenso ao tratamento: análise com abordagem interdisciplinar. *Texto Contexto Enferm* 2005;14(3):332-40. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072005000300003>

19. Barral PJ, Mercier P. Manipulação visceral 1ª ed. Brasil: 2005.
20. Fedrigo V. Utilização da manobra do quarto ventrículo em pacientes com insônia. Cascavel: 2007.
21. Miranda RD, Perrotti TC, Bellinazzi VR, Nóbrega TM, Cendoroglo MS, Neto JT. Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. Rev Bras Hipertens 2002;9(3):293-300.
<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/9-3/hipertensaoarterial.pdf>
22. Veras RFS, Oliveira JS. Aspectos sócio-demográficos que influenciam na adesão ao tratamento anti-hipertensivo. Rev Rene 2009;10(3):132-8.
23. Montano-loza A, Meza-junco J. Patogénesis de la hipertensión portal. Revista de Investigación Clínica 2005;57(4):596-707.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n4/v57n4a13.pdf>
24. Angeliz K, Santos MS, Irigoyen MC. Sistema nervoso autônomo e doença cardiovascular. Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul 2004;(3):1-7. <http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2004/03/artigo02.pdf>
25. Ferreira ATR. Efeitos da liberação miofascial na modulação anatômica do coração em sujeitos saudáveis. [Dissertação]. Vale da Paraíba: Universidade do Vale da Paraíba, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento; 2004.
26. Júnior OK. Tratamento medicamentoso. Conselho Brasileiro de Hipertensão arterial. 1999;43(4):270-276.
27. Silva JR, Zácaro PMD. Treinamento com exercícios calistênicos funcionais em indivíduos idosos hipertensos. Rev Ter Man Fisio Manip 2006;4(16):70-5.
28. Manipulating blood pressure. The Osteopath 2007;10:16.
29. Díaz MCL, Heredia RAM, Rodriguez BC. Técnicas de Manipulación con impulso aplicadas en la columna cervical. European Journal Osteopathy 2014;9(1).