

Susana Cararo Confortin

Equilíbrio postural e queixa de dor cervical: uma revisão

Santa Maria

2012

Equilíbrio postural e queixa de dor cervical: uma revisão

Por

Susana Cararo Confortin

Artigo apresentado ao Programa de Pós-Graduação Especialização em Atividade Física,
Desempenho Motor e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria
para obtenção do grau de Especialista em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde .

Orientador: Prof. Dr. Carlos Bolli Mota

Santa Maria

2012

SUMÁRIO

Introdução.....	05
Métodos.....	05
Resultados e discussão.....	06
Considerações finais.....	11
Referências.....	11

RESUMO

A coluna cervical desempenha papel determinante na postura, considerando sua qualidade proprioceptiva e sua relação com a visão e o sistema vestibular. O objetivo é delinear uma revisão a respeito das relações entre o equilíbrio postural e queixa de dor cervical. A revisão foi realizada por meio das bases de dados *PubMed*, *Scielo*, *Science Direct*, *LILACS*, utilizando os descritores: Equilíbrio Postural (*Postural Balance*) e Dor Cervical (*Neck Pain*). Poucos estudos abordaram diretamente as associações entre queixa de dor cervical e equilíbrio postural, outros focaram a dor cervical crônica e o contexto de indivíduos saudáveis submetidos a um processo fatigante nos músculos cervicais com equilíbrio postural. Expõem a importância de intervenções em saúde já no início da queixa de dor cervical com o intuito de diminuir problemas musculoesqueléticos e proprioceptivos. Faz-se necessário o desenvolvimento de mais estudos para demonstrar a real influência da queixa de dor cervical no controle postural dos indivíduos.

Palavras-chave: Equilíbrio postural, dor cervical.

INTRODUÇÃO

O equilíbrio postural é um mecanismo multimodal, que envolve receptores visuais, vestibulares e proprioceptivos, que enviam a informação ao sistema nervoso central (SNC) através de vias aferentes especializadas. Esta informação é integrada por estruturas do SNC, cuja vias eferentes, em seguida, modulam o tônus muscular e ativam as adaptações posturais necessárias para a manutenção da postura ou movimento coerente. Alterações em um desses componentes podem gerar distúrbios do equilíbrio (YAHIA, 2009).

A coluna cervical desempenha papel determinante no equilíbrio postural, tendo em vista a sua qualidade proprioceptiva e sua relação com a visão e o sistema vestibular (SCHIEPPATI 2003; STAPLEY et al., 2006; POOLE 2008; YAHIA, 2009). A degradação da propriocepção cervical está frequentemente associada a dor cervical crônica (YAHIA, 2009). O número de mecanismos envolvidos na dor cervical pode provocar distorções na entrada somatosensorial cervical e afetar o sistema de controle postural. Os déficits na propriocepção e no controle motor podem ser os principais fatores funcionais limitantes em indivíduos afetados por dor crônica (PALMGREN, 2009).

Diante do exposto, considerando que a coluna cervical desempenha papel determinante no equilíbrio postural, entende-se como pertinente delinear uma revisão literária a respeito das relações entre o equilíbrio postural e a queixa de dor cervical.

MÉTODOS

A revisão de literatura foi realizada por meio das bases de dados *PubMed*, *Scielo*, *Science Direct*, LILACS sem recorte de período, considerando artigos em inglês, espanhol e português, utilizando os descritores: Equilíbrio Postural (*Postural Balance*) e Dor Cervical (*Neck Pain*). A busca foi ampliada consultando-se a base Bireme e as referências dos artigos selecionados. Na primeira busca foram listados 133 artigos. A partir dessa primeira etapa, os artigos selecionados para análise preencheram os critérios de serem estudos originais tendo como pauta o equilíbrio postural e suas relações com a queixa de dor cervical. Para a seleção dos artigos não foi levado em consideração o número de indivíduos avaliados. Ao final, 13 publicações foram utilizadas para a elaboração desse artigo sendo todas internacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca de estudos, realizada de acordo com os critérios de seleção, revelou uma lacuna de conhecimento evidenciando um tema pouco explorado pela literatura internacional e nenhum achado nacional referente ao assunto. Dos estudos listados, poucos abordaram diretamente as associações entre queixa de dor cervical e equilíbrio postural, e outros focaram, normalmente, a dor cervical crônica e o contexto de indivíduos saudáveis submetidos a um processo fatigante nos músculos cervicais com o equilíbrio postural.

A plataforma de força e o *Clinical Test of Sensory Interaction on Balance* (CTSIB) foram os procedimentos de análise utilizados para a avaliação do equilíbrio. Para a avaliação da queixa de dor cervical foram usados exames clínicos, *Neck Disability Index*, *Northwick Neck Pain Questionnaire* e a Escala Visual Analógica (EVA), que foi o instrumento de análise mais utilizado, embora a análise de instrumentos não tenha sido foco do artigo.

Grande parte dos estudos relacionando equilíbrio postural e queixa de dor cervical foi realizada com adultos e foi conduzida com amostras norte-americanas e européias que analisaram, em sua maioria, diferenças entre dor cervical crônica, dor cervical com lesão *Whiplash* (lesão do chicote) e indivíduos saudáveis, inferindo ao equilíbrio postural.

Embora o tema tenha sido desenvolvido por número restrito de estudos, as tendências gerais encontradas com relação à queixa de dor cervical e o equilíbrio postural mostram que há indícios de que a entrada aferente nos músculos cervicais desempenha papel fundamental na postura e locomoção dos indivíduos (SCHIEPPATI, 2003; GOSSELIN, 2004; LAFOND et al., 2008; YAHIA et al., 2009). O *input* aferente proprioceptivo dos músculos cervicais exerce função significativa no equilíbrio postural humano (SCHIEPPATI, 2003; POOLE, 2008; McPARTLAND, 1997) e, também, na percepção da orientação do corpo no espaço (STAPLEY et al., 2006).

Os músculos da região cervical contêm alta quantidade de fusos musculares e a atrofia desses músculos, que está associada a dor crônica, pode reduzir a entrada proprioceptiva na região cervical (McPARTLAND, 1997; GOSSELIN, 2004; POOLE, 2008; RÖIJEZON, 2011). Assim, em indivíduos com lesões cervicais, a função do sistema periférico somatossensorial é danificada a partir de perdas dos proprioceptores cervicais, resultando em prejuízos na regulação do equilíbrio (MADELEINE, 2004; DEHNER, 2008; LAFOND et al., 2008; POOLE, 2008; YAHIA et al., 2009; MADELEINE et al., 2011). Quando comparado à maioria dos outros músculos do corpo, os músculos cervicais têm uma maior influência na oscilação postural (FIELD, 2008).

A fadiga muscular localizada dos músculos cervicais foi acompanhada por significativos aumentos na oscilação corporal, possivelmente pela modificação de informações sensoriais, afetando os mecanismos centrais de controle postural (STAPLEY et al., 2006; SCHIEPPATI et al. 2003). A coluna cervical apresenta grande amplitude de movimento, o que permite amplo campo de visão e apurado senso de equilíbrio (KAPANDJI, 2000). Essa região é uma área onde a estabilidade foi sacrificada em favor da mobilidade, tornando esse segmento particularmente suscetível à lesão, principalmente durante sua exposição aos traumas e a fadiga muscular por movimentos repetitivos (MAGEE, 2002). Outra possibilidade para explicar os distúrbios de equilíbrio em indivíduos com dor cervical refere-se à limitada mobilidade da coluna cervical, e portanto, um campo visual restrito destes indivíduos (YAHIA et al. 2009).

Alguns estudos afirmam que o tratamento fisioterápico reduz a dor na região e aumenta a mobilidade cervical, aumentando também o controle postural dos indivíduos (MADELEINE, 2004; LAFOND et al., 2008; MADELEINE, 2011; YAHIA et al., 2009). Para Røijezon et al. (2011), a dor cervical por si só não é o único mecanismo causador de perturbações no controle postural, e observa associações entre a auto-avaliação de fatores do funcionamento físico, alterações sensoriais e psicológicas.

Nos estudos analisados, os grupos não eram grandes o suficiente para garantir que as diferenças fossem detectadas, porém a maioria deles expõem que há relação entre queixa de dor cervical e equilíbrio postural, podendo ser a queixa de dor cervical fator limitante da função postural e na qualidade de vida de indivíduos afetados pela dor cervical.

A seguir serão apresentados maiores detalhes sobre os estudos analisados com equilíbrio postural que, além das tendências citadas, apontam em sua maioria para a importância de intervenções em saúde já no início da queixa de dor cervical com o intuito de diminuir problemas musculoesqueléticos e proprioceptivos que levam a graves distúrbios no equilíbrio e reflexos negativos para a qualidade de vida.

A amostra do estudo de Yahia et al. (2009) foi formada por 92 sujeitos, divididos em três grupos: um grupo de 32 indivíduos com dor crônica cervical com vertigem (G1), um grupo 30 indivíduos com dor crônica cervical sem vertigem (G2) e um grupo controle de 30 indivíduos saudáveis (G3) que nunca tinham sofrido de problemas na coluna cervical. A média de idade dos indivíduos da Tunísia foi de 47,57 anos. O autor verificou que a mobilidade cervical foi estatisticamente menor no G1 do que no G2 e no G3 ($p < 0,05$). Ao comparar parâmetros dos testes na plataforma de força (estático, dinâmico médio-lateral e ântero-posterior) na condição de olhos abertos e olhos fechados, observaram-se diferenças

significativas entre os três grupos ($p < 0,05$), evidenciando transtornos reais no equilíbrio do G1. Ainda segundo o autor, indivíduos com dor cervical foram menos capazes de sentir corretamente a posição do pescoço do que os do G3, indicando alteração na propriocepção cervical.

Röijezon et al. (2011) analisaram um grupo de 21 indivíduos com dor cervical crônica traumática (G1), 24 com dor cervical crônica não traumática (G2) e 21 indivíduos saudáveis (G3), com idade entre 20 e 50 anos, da Suécia. Os autores verificaram que os indivíduos do G1 tiveram aumento da magnitude do componente lento (trajetória do COP) da oscilação corporal na situação tranquila, sem visão. Não foram encontradas alterações no componente rápido (COP ântero-posterior e médio lateral) no G1. Assim, a dor cervical não foi associada com a oscilação postural, o que implica que a dor cervical por si só, não é o único mecanismo causando perturbações no controle postural em distúrbios cervicais. Foram observadas associações entre o controle postural alterado e a auto-avaliação do funcionamento físico, alterações sensoriais e fatores psicológicos.

Poole et al. (2008) investigaram 40 mulheres australianas com 65 anos ou mais, divididas em dois grupos (G1: com dor cervical e G2: sem dor cervical). Os autores verificaram que o G1 tinha número significativamente maior no índice de deficiência cervical ($p < 0,001$) e estavam tomando mais medicamentos do que o grupo controle ($p < 0,02$). No geral, houve tendência para níveis mais elevados de oscilação total e amplitude do *Root Mean Square* (RMS) do G1. Diferenças significativas foram encontradas entre G1 e G2 na direção ântero-posterior na posição confortável na condição de olhos fechados sobre uma superfície firme, na direção ântero-posterior de olhos abertos em superfície macia ($P = 0,01$), na direção médio-lateral na posição estreita com os olhos abertos ($p < 0,02$) e para a oscilação total ($p < 0,02$). A análise dos autores demonstra que o G1 tem alguns déficits no equilíbrio comparado ao G2, o que pode alterar o equilíbrio funcional e, possivelmente, aumentar o risco de quedas nos idosos do G1. Esses achados apontam para a necessidade de considerar a contribuição de um distúrbio cervical no equilíbrio do idoso.

Palmgren et al. (2009) investigaram 15 indivíduos com queixa de dor cervical (G1) e 16 indivíduos saudáveis (G2) suecos, com idade média de 38,8 e 35,1 anos para G1 e G2, respectivamente. Os autores apontaram que houve apenas uma diferença significativa entre os grupos na posição *tandem* com os olhos fechados. Porém, as avaliações não demonstraram, no geral, déficit no equilíbrio postural, e variaram substancialmente entre os participantes nos dois grupos. De forma geral, os autores alegam que os grupos não eram grandes o suficiente para garantir a detecção das diferenças nesse estudo.

O estudo de Madeleine et al. (2011) foi conduzido com 11 indivíduos com doença crônica cervical (lesão do chicote), com idade média de 33,3 anos, e 11 indivíduos saudáveis, com idade média de 33,1 anos, da Dinamarca. Os autores verificaram que, para o centro de pressão (COP) na direção ântero-posterior e na direção médio-lateral, a variação foi significativamente maior para o grupo com doença crônica cervical em comparação ao controle. Os autores destacaram que, pela primeira vez, a instabilidade postural encontrada em indivíduos com lesão de chicote é caracterizada por aumento da amplitude e diminuição da variabilidade do sinal COP. De forma geral, os resultados confirmaram que mudanças sutis ocorrem na dinâmica do controle postural durante a privação da visão e da simples dupla tarefa (olhos abertos e falando) de avaliação.

O estudo de Madeleine et al. (2004) com dinamarqueses, analisou 11 indivíduos com doença crônica cervical (lesão do chicote), com idade média de 33,3 anos, e 11 indivíduos saudáveis, com idade média de 33,1 anos. Os autores identificaram que a oscilação postural foi maior no grupo com lesão do que no grupo controle. Foram observadas diferenças significativas entre os indivíduos com lesão do chicote e o grupo saudável para o COP na amplitude de deslocamento médio-lateral e ântero-posterior em diversas condições em pé, sendo no grupo lesão do chicote, a maior oscilação.

Field et al. (2008) apresentaram resultados do estudo com 90 australianos na faixa etária entre 18 e 45 anos. Os indivíduos foram divididos em três grupos: 30 com dor cervical idiopática (G1), 30 com lesão whiplash (G2) e 30 saudáveis (G3). Houve tendência de maior comprometimento do equilíbrio, tanto para o G1 e G2 em comparação ao G3, na posição confortável. Na comparação direta entre G1 e G2, os indivíduos com lesão do chicote tiveram oscilação em ambas situações de olhos abertos e olhos fechados em superfície macia, na direção médio-lateral significativamente maior que o G1. Em posição estreita, no entanto, indivíduos do G2 apresentaram maior amplitude de oscilação, porém menor oscilação total na direção ântero-posterior quando comparado ao G1. Por outro lado, indivíduos do G1 tinham amplitude similar aos G3, mas maior oscilação na direção ântero-posterior na posição estreita. Os autores afirmam que as doenças cervicais estão associadas ao déficit no equilíbrio postural quando comparado com indivíduos assintomáticos. No entanto, os prejuízos no equilíbrio são maiores, geralmente, em indivíduos com dor cervical depois de uma lesão do chicote.

Dehner et al. (2008) analisou 40 indivíduos com dor cervical (lesão do chicote) e 40 indivíduos saudáveis, com média de idade de 29 anos, na Alemanha. Observou-se que os indivíduos com dor cervical têm deficiência no controle de equilíbrio mensurado a partir de

posturografia. Porém, mostram que nenhuma mudança no Índice de Instabilidade foi provocada pelo aumento na tensão sobre os subsistemas visual, vestibular e somatossensorial em indivíduos com lesão do chicote.

Stapley et al. (2006) analisaram um total de 13 indivíduos com dor cervical com idades entre 27 a 60 anos, na Itália. Os autores verificaram que sete pacientes que apresentaram índices de fadiga acima do limite determinado de 1,1 (G1), tiveram um significativo aumento na amplitude e uma diminuição na frequência, durante as contrações de 1 e 5 minutos. A oscilação do corpo nesse grupo foi maior com a condição olhos fechado do que com olhos abertos. Os valores da área de oscilação mostraram aumentos seguintes à contração isométrica em todos os indivíduos do G1. O segundo grupo de 6 indivíduos que tiveram índices de fadiga inferior à 1,1 (G2), não apresentaram mudanças significativas na amplitude e frequência entre o primeiro e o quinto minuto. A oscilação corporal foi maior na condição de olhos fechados, mas não mostrou aumento no período de contração ou recuperação comparado a situação controle. Os indivíduos dos dois grupos apresentaram menores valores globais de oscilação, tanto em olhos fechados e olhos abertos, durante o período de controle e após o tratamento fisioterápico. De forma geral, os autores afirmam que a fadiga muscular localizada na região cervical pode modificar as informações sensoriais, afetando os mecanismos centrais de controle postural.

Lafond et al. (2008) investigaram uma senhora canadense de 45 anos, com diagnóstico de cervicalgia e dorsalgia. O indivíduo realizou um programa de intervenção de 8 semanas, e foram observadas reduções nos valores da velocidade do COP em todas as condições após a intervenção, tanto na direção ântero-posterior quanto na médio-lateral. Dados da pré-intervenção revelaram que o sistema de controle postural foi contestado quando as entradas sensoriais de controle postural foram alteradas (cabeça estendida para trás). Os autores verificaram que depois da intervenção, houve uma drástica redução na oscilação da postura durante os ensaios com mudanças de orientação da cabeça. Este relatório do caso indica que o programa de reabilitação de 8 semanas, que combina exercícios terapêuticos com terapia manipulativa de lesão, pode ter um efeito sobre a melhoria do controle postural em um paciente com trauma cervical.

Gosselin et al. (2004) analisaram 10 estudantes do sexo masculino com média de idade de 20 anos, na Europa. O grupo A (n=5) foi submetido a contração isométrica e o grupo B foi usado como controle e após a ordem foi invertida. Os autores verificaram que a 25% de contração isométrica máxima dos extensores do pescoço de 10 e 15 minutos de duração produzem mudanças em alguns parâmetros posturográficos em jovens saudáveis do sexo

masculino. Nos dez minutos de contração em 25% da contração isométrica máxima, produziu mudanças na velocidade de deslocamento e no comprimento total percorrido pelo COP. A 15 minutos de contração a 25% da contração isométrica máxima, produziu mudanças no deslocamento do COP no eixo-y, deslocamento radial, velocidade de deslocamento e no comprimento total percorrido pelo COP. Portanto, prolongada contração isométrica produz significativas mudanças nos parâmetros posturográficos analisados.

Schieppati et al. (2003) investigaram 18 indivíduos saudáveis, com idades entre 23 e 54 anos, na Itália. Os autores verificaram que o efeito da fadiga muscular em 35% da contração voluntária máxima, por 5 minutos na postura ereta quieta, ocasionou aumento em todos os parâmetros posturográficos. De modo geral, os autores apóiam o fato de que a fadiga muscular cervical afeta o equilíbrio postural, mas não fornecem qualquer explicação para esclarecer o fenômeno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a busca na literatura, pode-se dizer que ainda existem poucos estudos relacionados ao equilíbrio corporal e a queixa de dor cervical. A maioria deles expõe que há uma relação entre queixa de dor cervical e equilíbrio postural, podendo ser fatores limitantes da função postural e na qualidade de vida de indivíduos afetados pela dor cervical, porém os grupos analisados eram pequenos.

Devido à grande importância da temática, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos mais aprofundados e que envolvam mais sujeitos, o que permitiria demonstrar a real influência da queixa de dor cervical no controle postural dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

DEHNER, C.; HEYM, B.; MAIER, D.; SANDER, S.; ARAND, M.; ELBEL, M.; HARTWIG, E.; KRAMER, M. Postural control deficit in acute QTF grade II whiplash injuries. *Gait & Posture*, v. 28, 113–119, 2008.

FIELD, S.; TRELEAVEN, J.; JULL, G. Standing balance: A comparison between idiopathic and whiplash-induced neck pain. *Manual Therapy*, v. 13, 183–191, 2008.

GOSSELIN, G.; RASSOULIAN, H.; BROWN, I. Effects of neck extensor muscles fatigue on balance. *Clinical Biomechanics*, v. 19, 473–479, 2004.

KAPANDJI, I. A. *Fisiologia Articular: esquemas comentados de mecânica humana*. 5. ed. São Paulo: Manole, 2000.

LAFOND, D.; CHAMPAGNE, A.; CADIEUX, R.; DESCARREAUX, M. Rehabilitation program for traumatic chronic cervical pain associated with unsteadiness: a single case study. *Chiropractic & Osteopathy*, 16:15, 2008.

MADELEINE, P.; NIELSEN, M.; ARENDT-NIELSEN, L. Characterization of postural control deficit in whiplash patients by means of linear and nonlinear analyses – A pilot study. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, v. 21, 291–297, 2011.

MADELEINE, P.; PRIETZEL, H.; SVARRER, H.; ARENDT- NIELSEN, L. Quantitative posturography in altered sensory conditions: a way to assess balance instability in patients with chronic whiplash injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85: 432-8, 2004.

MAGEE, D. J. *Avaliação músculo-esquelética*. 3 ed. São Paulo: Manole, P.105-257, 2002.

McPARTLAND, J.M.; BRODEUR, R.R.; HALLGREN, R.C. Chronic neck pain, standing balance, and suboccipital muscle atrophy -- a pilot study. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*, 20(1): 24-9, Jan. 1997.

PALMGREN, P.J.; ANDREASSON, D.; ERIKSSON, M.; HÄGGLUND, A. Cervicocephalic kinesthetic sensibility and postural balance in patients with nontraumatic chronic neck pain – a pilot study. *Chiropractic & Osteopathy*, 17:6, 2009.

POOLE, E.; TRELEAVEN, J.; JULL, G. The influence of neck pain on balance and gait parameters in community-dwelling elders. *Manual Therapy*, v. 13, 317–324, 2008.

RÖIJEZON, U.; BJÖRKLUND, M.; DJUPSJÖBACKA, M. The slow and fast components of postural sway in chronic neck pain. *Manual Therapy*, v. 16, 273 e 278, 2011.

SCHIEPPATI, M.; NARDONE, A.; SCHMID, M. Neck muscle fatigue affects postural control in man. *Neuroscience*, v. 121, 277–285, 2003.

STAPLEY, P. J.; BERETTA, M.V.; TOFFOLA, E. D.; SCHIEPPATI, M. Neck muscle fatigue and postural control in patients with whiplash injury. *Clinical Neurophysiology*, v. 117, 610–622, 2006.

YAHIA, A.; GHROUBI, S.; JRIBI, S.; MA`LLA, J.; BAKLOUTI, S.; GHORBEL ,A.; ELLEUCH, M.H. Chronic neck pain and vertigo: Is a true balance disorder present? *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 52, 556–567,2009.