

EFEITOS IMEDIATOS DA QUIROPRAXIA NA HÉRNIA DE DISCO CERVICAL: ESTUDO DE CASO

Lorena Carneiro de Macêdo*
Clarissa Dantas Ribeiro**
José Roberto da Silva Júnior***
Windsor Ramos da Silva Júnior****
Danilo de Almeida Vasconcelos*****

RESUMO

A hérnia de disco cervical é uma alteração que acomete a coluna vertebral, provocando dor, diminuição da amplitude de movimento cervical e alterações de sensibilidade e condução nervosa nos membros superiores. A quiropraxia, através de ajustes articulares, promove a melhora da biomecânica articular, redução da dor e do espasmo muscular. O presente trabalho objetiva verificar os efeitos imediatos sobre a diminuição da dor e a amplitude de movimento da coluna cervical através da quiropraxia. Foi realizado um estudo de caso com uma paciente portadora de três hérnias de disco cervical. Para a avaliação dos resultados, utilizou-se a Escala Visual Analógica para avaliar a dor e teste dimensional angular com o goniômetro clínico para verificar a amplitude de movimento. O tratamento proposto consistiu de cinco atendimentos, com uma sessão por semana, sendo aplicado, durante cada sessão, o Protocolo Básico da Quiropraxia. Os dados foram analisados de forma estatística descritiva e inferencial, através do teste *t-Student* para dados pareados, adotando-se o valor de 5% para a aceitação da hipótese nula. Os resultados mostraram que houve 58% de diminuição da dor e aumento da amplitude dos movimentos da coluna cervical, destacando uma melhora de 38,85% na extensão cervical; 36,94% na rotação esquerda; e 31,21% na flexão lateral direita. Pode-se concluir que o tratamento corretivo para a hérnia de disco cervical baseado no protocolo quiroprático de ajustes globais pode contribuir para a diminuição da dor e aumento da amplitude de movimento cervical.

Palavras-chave: Quiropraxia. Hérnia de disco. Coluna cervical.

*Diplomado em Quiropraxia pelo IBRATES; Membro do Núcleo de Estudos em Motricidade Humana – MOTRIS; Graduando em Fisioterapia pela UEPB. lorenacmacedo@gmail.com.

**Doutorando em Medicina do Esporte pela UCNSA; Doutorando em Biodinâmica do Movimento Humano pela UNESP; Mestre em Engenharia Biomédica pela UFPB; Doutor em Osteopatia pela EBOM/WOHO; Professor Coordenador do Núcleo de Estudos em Motricidade Humana – MOTRIS; Graduado em Fisioterapia pela UEPB; Professor Titular do curso de graduação em Fisioterapia da UEPB.

***Diplomado em Quiropraxia pelo IBRATES; Membro do Núcleo de Estudos em Motricidade Humana – MOTRIS; Graduando em Fisioterapia pela UEPB. lorenacmacedo@gmail.com.

****Diplomado em Quiropraxia pelo IBRATES; Membro do Núcleo de Estudos em Motricidade Humana – MOTRIS; Graduando em Fisioterapia pela UEPB. lorenacmacedo@gmail.com.

*****Doutorando em Medicina do Esporte pela UCNSA; Doutorando em Biodinâmica do Movimento Humano pela UNESP; Mestre em Engenharia Biomédica pela UFPB; Doutor em Osteopatia pela EBOM/WOHO; Professor Coordenador do Núcleo de Estudos em Motricidade Humana – MOTRIS; Graduado em Fisioterapia pela UEPB; Professor Titular do curso de graduação em Fisioterapia da UEPB

1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral serve como uma coluna de sustentação para o corpo humano, transmitindo o peso do tronco à pelve que o divide entre os membros inferiores (BYFIELD, 2005). É formada por várias vértebras que estão ligadas através dos discos intervertebrais, discos constituídos de material fibroso e gelatinoso que suportam o peso, reduzindo os impactos, dando dinâmica à movimentação espinhal. (MOORE e DALLEY, 2007).

Os discos intervertebrais podem sofrer herniação, tendo como consequência a invasão do canal cefalorraquidiano, comprimindo a raiz nervosa, vindo a provocar uma síndrome, que apresentam dor, espasmo e parestesias como principais características clínicas. Essa condição patológica é conhecida como hérnia de disco (MAGEE, 2005). A hérnia de disco é considerada uma patologia extremamente comum, que causa séria inabilidade em seus portadores, em vista disso, constitui um problema de saúde pública mundial, embora não fatal. (NEGRELLI, 2001).

Estima-se que 2 a 3 % da população sejam acometidos por esse processo, cuja prevalência é de 4,8% em homens e 2,5% em mulheres, acima de 35 anos. (NEGRELLI, 2001).

A hérnia de disco pode surgir devido a estresses diários, quedas, má alimentação, tabagismo, má postura, forças excessivas e esforços repetitivos. Esses fatores podem causar mini-traumas na coluna vertebral, sobrecarregando o corpo e pressionando os discos intervertebrais. (MAITLAND e CORRIGAN, 2005). Os problemas oriundos dessa afecção têm sido as razões mais frequentes de dispensa do trabalho por incapacidade. (ATLAS et al apud NEGRELLI, 2001).

A coluna lombar é a região da coluna mais acometida por essa disfunção, entretanto a coluna cervical é uma estrutura que possui maior amplitude de movimentos e é responsável pela sustentação da

cabeça, então os discos intervertebrais dessa área podem protundir-se, devido ao desgaste ou ao esforço aumentado. (MAITLAND e CORRIGAN, 2005).

A coluna cervical proporciona proteção para os tecidos neurais e vascular. Ao mesmo tempo em que equilibra o crânio, abriga e conduz a medula espinhal e a artéria vertebral (MAGEE, 2005). As patologias da coluna cervical podem resultar na interferência de nervos periféricos do plexo braquial, e as lesões agudas podem levar à morte ou à tetraplegia (HOPPENFELD, 1985). As hérnias de disco cervicais afetam muitas vezes as raízes espinhais, podendo as hérnias volumosas resultarem em lesões discretas da medula espinhal, manifestando-se geralmente pelo comprometimento do primeiro neurônio motor (HOPPENFELD, 2005).

A quiropraxia é uma ciência, uma arte e uma filosofia que, através de ajustes esqueléticos, reconecta todos os segmentos do corpo com o cérebro, dando a este, condições de reestabelecer a saúde de forma absolutamente natural, sem uso de remédios ou cirurgias (SOUZA, 2006).

Quiropraxia é uma especialidade neuro-músculo-esquelética com ênfase na coluna vertebral que, segundo Nelson *et al* (2005), deve introduzir-se no mercado público com uma mensagem que seja completamente compatível com realidades sociais, econômicas, políticas e científicas atuais. Através de pesquisas científicas a quiropraxia poderá se tornar uma profissão amplamente difundida.

A hérnia de disco resulta de disfunção entre a vértebra, o disco e a vértebra adjacente. Os ajustes quiropráticos devolvem os movimentos artrocinemáticos normais à coluna vertebral, reduzindo a compressão neural causada pelo processo de herniação discal (GILBERT, 2007).

Brouillette e Gurske (1994), Eriksen (1998), Beneliyahu (1994) afirmam em seus estudos que pacientes com e sem compressão da raiz nervosa

secundária à hérnia de disco cervical responderam, positivamente, ao tratamento conservador manipulativo quiroprático, devendo a quiropraxia ser empregada antes do tratamento invasivo. O tratamento corretivo para a hérnia de disco cervical foi baseado em ajustes articulares para permitir as superfícies articulares se movimentarem no seu plano particular; ajustes ligamentares, a fim de que os ligamentos encurtados não sejam outro tipo de obstáculo ao realinhamento da coluna vertebral e aos movimentos artrocinemáticos das articulações envolvidas no processo patológico. Assim, o presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos imediatos da quiropraxia sobre a amplitude de movimento da coluna cervical e a diminuição da dor em paciente portador de hérnia de disco cervical.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A hérnia de disco é um processo em que ocorre a ruptura do anel fibroso, com subsequente deslocamento da massa central do disco nos espaços intervertebrais. É considerada uma patologia extremamente comum, que causa séria incapacidade em seus portadores (NEGRELLI, 2001).

Os discos cartilagosos intervertebrais separam os corpos vertebrais das vértebras adjacentes e estão firmemente aderidos a eles. Esses discos são compostos de uma massa gelatinosa, localizada centralmente – o núcleo pulposo, que é rodeado por uma camada densa e resistente de fibro-cartilagem – o anel fibroso, cujas fibras, orientadas obliquamente, previnem um deslocamento excessivo em qualquer direção. (KAPANDJI, 2000).

Quando existe uma lesão discal, podem ocorrer quatro problemas e todos podem causar sintomas. Pode ocorrer uma *protrusão* discal, na qual o núcleo se torna saliente posteriormente, sem ruptura do anel fibroso. Em um *prolapso* discal, somente as

fibras mais externas do anel fibroso contêm o núcleo. No caso de uma *extrusão* discal, ocorre perfuração do anel fibroso e deslocamento do material discal para o interior do espaço epidural. O outro problema é o *seqüestro* discal ou a presença de fragmentos do anel fibroso e do núcleo pulposo fora do próprio disco. Essas lesões podem acarretar pressões sobre a medula espinhal, que pode ser conseqüência da própria lesão discal ou de uma combinação da mesma com uma resposta inflamatória da lesão. (MAGEE, 2005).

Segundo Santos (2003), a hérnia de disco surge como resultado de diversos pequenos traumas na coluna que vão, com o passar do tempo, lesando as estruturas do disco intervertebral, ou pode acontecer como conseqüência de um trauma severo sobre a coluna. A herniação pode resultar de forças excessivas, esforços repetitivos e tensão prolongada sobre o mecanismo hidráulico ou a presença de um anel defeituoso.

A coluna cervical, para Maitland e Corrigan (2005), possui maior amplitude de movimentos do que as outras regiões da coluna e, ao mesmo tempo, ela deve sustentar o peso da cabeça. Dantas et al (1999) relatam que a coluna cervical é um complexo de bioengenharia que promove forte, flexível e duradouro suporte, além de proteger os elementos neurais. Entretanto, muito comumente, o disco intervertebral, devido ao esforço aumentado ou mesmo por desgaste, pode se protundir e promover compressão do saco dural e conseqüentemente da raiz nervosa.

Como sintomatologia, pode apresentar dores localizadas e irradiadas, espasmos musculares, fraqueza motora específica e alterações sensoriais em dermatômos específicos. Com isso, há uma diminuição da amplitude de movimento do segmento vertebral afetado. Segundo Moore e Dalley (2007), as protrusões de discos intervertebrais da região cervical resultam em dor no pescoço, ombro, braço e na mão.

De acordo com Kisner e Colby (2005) o paciente pode apresentar uma anteriorização da cabeça e manter a cabeça em uma postura antálgica, inclinando a cabeça para o lado ou rodando para o lado oposto ao lado sintomático.

Os sintomas de dor surgem devido à pressão da protrusão contra estruturas sensíveis à dor (ligamento, dura-máter e vasos sanguíneos em torno das raízes nervosas). Os sinais neurológicos surgem devido à pressão contra a medula espinal ou raízes nervosas, tendo como únicos sinais e sintomas neurológicos a fraqueza motora específica e alterações sensoriais em dermatômos específicos. O disco é basicamente aneural; nem todas as protrusões de disco são sintomáticas. Os sintomas variam dependendo do grau e da direção da protrusão, assim como do nível vertebral da lesão. (MAGEE, 2005).

Na maioria dos casos o tratamento é conservador, não cirúrgico, sendo a cirurgia reservada para os casos em que o tratamento conservador não surte o efeito desejado ou em que o nervo está muito lesado (DOENÇAS, 2007). Mais de 90% dos pacientes com radiculopatia cervical aguda, conseqüente da hérnia de disco cervical pode melhorar sem cirurgia (HÉRNIA, 2007).

Várias são as técnicas empregadas na cirurgia de hérnia de disco cervical. (DANTAS *et al*, 1999). Hoje em dia existem vários tipos de cirurgias para este fim, indo desde os tratamentos percutâneos, sem cortes e sem hospitalização, até as cirurgias maiores, com fixação da coluna e colocação de implantes metálicos (artrodeses).

Nas cirurgias com técnicas de artroplastia, o disco é reconstruído com próteses que mantêm a movimentação normal da coluna. A indicação do tipo específico de cirurgia dependerá do caso de cada paciente, sendo julgados vários fatores para se tomar essa decisão. O procedimento cirúrgico mais comum é a microcirurgia para hérnia discal, em que é feita a

retirada da hérnia através de uma pequena incisão nas costas, usando-se o microscópio cirúrgico. (DOENÇAS, 2007).

A quiropraxia tem como objetivo manter a integridade entre o sistema músculo-esquelético e o fluxo de informação comandado pelo sistema nervoso. (MORNINGSTAR *et al*, 2005), tratando a deficiência orgânica cinesiológica com envolvimento neurológico, eliminando as subluxações vertebrais. (LANTZ, 1995). Quiropráticos afirmam que a quiropraxia avalia e trata a deficiência orgânica das articulações vertebrais, reestabelecendo a função, reduzindo a dor e recuperando a integridade do sistema nervoso. (MEEKER, 2002).

Souza (2006) afirma que o corpo humano é dotado de certas qualidades naturais que visam propiciar a proteção, manutenção e recuperação da saúde individual. Dessas qualidades, a função normal do sistema nervoso (transmissor e receptor) é a principal força integrante. Logo, quando a transmissão e expressão normal da energia nervosa recebem qualquer tipo de interferência, em especial nas articulações, podem se desenvolver processos patológicos.

Podem ocorrer fatores que, de alguma forma, inibam o movimento em uma ou mais direções. Assim, será estabelecido um estado de translação ou rotação anormal nesse segmento que, a princípio, conduzirá a uma disfunção biomecânica e a seguir, fisiológica. O termo *fixação* é usado para referir qualquer mecanismo que restrinja a mobilidade de um segmento dentro de sua faixa fisiológica motora normal, assim, algum estado anormal dos tecidos flexíveis impede as superfícies articulares de se moverem em um plano particular (SOUZA, 2006), podendo comprometer a integridade neural e influenciar a função sistêmica das estruturas corporais e conseqüentemente a saúde geral, o que é chamado, em termos quiropráticos, de *complexo de subluxação*.

(OWENS, 2002).

Componentes cinesiopatológicos, neuropatofisiológicos, miopatológicos, bioquímicos e histopatológicos estão envolvidos dentre os fatores predisponentes da fixação, que formam um complexo de subluxação. (FAYE, 1999). Lantz (1995) afirma que o complexo de subluxação é um processo dinâmico e representa uma forma de disfunção cinesiológica e de envolvimento neurológico. Kent (2006) afirma que a subluxação provoca alterações no sistema orgânico, promovendo o aparecimento de doenças.

Owens (2002) destaca que, através do tratamento quiroprático, a saúde do indivíduo pode ser restaurada. Vernon e Mrozek (2005) completam que o ajuste quiroprático, diferentemente do processo de manipulação articular, é objetivo e obedece a uma linha de correção, gerando um processo de restauração da funcionalidade do sistema.

A presença da subluxação, decorrente de alteração da mobilidade ativa e passiva articular altera o funcionamento do controle motor sobre o sistema alfa-gama e conseqüentemente a propriocepção muscular, provocando alteração na tonicidade muscular, podendo ser expressa através do espasmo muscular, da fraqueza muscular, da dor muscular e de alterações histológicas musculares. (KNUSTON e OWENS, 2003).

A manipulação vertebral, para Ianuzzi e Khaisa (2005), induz um efeito neurofisiológico benéfico e seguro para o paciente através da estimulação mecânica de neurônios sensitivos da cápsula das facetas zigoapofizárias.

Keller et al (2006) afirmam que a manipulação vertebral pode melhorar a mobilidade articular e restaurar os movimentos em todos os planos anatômicos.

A hérnia de disco resulta de disfunção entre a vértebra, o disco e a vértebra adjacente. Por devolver a

função normal à articulação, a quiropraxia consegue reduzir a compressão do nervo, causada pela hérnia. Os ajustes quiropráticos devolvem o movimento e a função normal à coluna e diminuem a compressão do nervo causada pela hérnia de disco. (GILBERT, 2007).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho caracteriza-se por ser um estudo de caso quantitativo, de caráter descritivo com abordagem exploratória transversal. Como amostra, foi utilizada uma paciente de 32 anos, com diagnóstico nosológico de três hérnias de disco na coluna cervical (C4-C5; C5-C6; C6-C7); atendida na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, no período de maio a agosto de 2007.

Como critério de inclusão, a paciente devia apresentar diagnóstico nosológico de hérnia discal cervical, classificada como protrusão ou prolapso; com sintomatologia dolorosa e diminuição da amplitude de movimento; além do termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

Como critérios de exclusão, destacamos diagnóstico nosológico de hérnia discal classificada como extrusa ou seqüestro; sintomatologia de lesão nervosa grave; artrites inflamatórias, osteomielite, neoplasias, osteoporose; anormalidades estruturais congênitas ou adquiridas da coluna vertebral; incapacidade mental.

Como instrumentos para a avaliação da pesquisa: a Escala Visual Analógica da Dor de 10 cm (EVA); o goniômetro clínico CARCI. Para a mensurar a dor, a paciente indicou na EVA, qual o nível em que se apresentava a dor. Para a realização das medidas, foi utilizado o teste dimensional angular com goniômetro, para verificar a variável da amplitude dos movimentos (ADM) osteocinemáticos da coluna cervical. Sendo observados os movimentos de extensão, flexão, rotação direita e esquerda e flexão lateral direita e

esquerda da coluna cervical. As medições foram realizadas pela mesma pessoa, mas esta não foi a mesma que aplicou o protocolo proposto, até o último atendimento, e foram feitas antes a após o tratamento quiroprático.

O tratamento proposto consistiu de cinco atendimentos, sendo uma sessão por semana, sendo aplicado, durante cada sessão, o Protocolo Básico da Quiropraxia, idealizado por Souza (2006). A paciente foi atendida sempre no mesmo dia e na mesma hora semanalmente, a fim de se evitar alterações de ordem cronobiológicas que pudessem alterar os resultados caracterizando-se como variáveis intervenientes.

A análise dos dados foi realizada através da estatística descritiva e inferencial através do pacote estatístico SPSS 16.0 *for Windows*, utilizando-se o Teste “t” de Student para dados pareados. Adotamos um valor de 5% para significância estatística e rejeição da hipótese de nulidade.

O presente trabalho atendeu as Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos. A voluntária da pesquisa foi previamente esclarecida sobre os objetivos do estudo e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido concordando em participar da pesquisa. Os pesquisadores assumiram a responsabilidade de cumprir as diretrizes da Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares, outorgada pelo Decreto nº. 93833, de 24 de janeiro de 1987 (BRASIL, 1996), de acordo com o Termo de Compromisso dos Pesquisadores, sendo o trabalho aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba (nº 0382.0.133.000-07).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com relação a sintomatologia dolorosa, os resultados mostraram que houve 58% de diminuição da dor. E conforme gráfico 01, a média da intensidade

da dor antes do tratamento foi de $4,8 \pm 0,74$ cm, após o protocolo quiroprático, passou a ser $1,9 \pm 0,57$ cm.

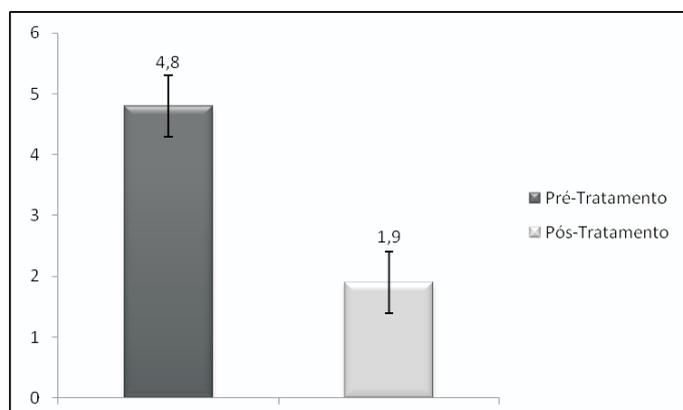


Gráfico 01 – Diminuição da dor.

Os dados ratificam o que foi colocado por Cassidy *et al* (1992), que a manipulação vertebral tem um efeito imediato na diminuição da dor. Sterling, Jull, Wright (2001) demonstram em seu estudo que a manipulação terapêutica vertebral na coluna cervical exerce um efeito hipoálgico específico para a nocicepção mecânica. Meade *et al* (1995) certificam em seu estudo, que a quiropraxia tem valiosa significância na diminuição do quadro álgico, uma vez que faz com que a dor não persista.

O que foi afirmado por Senstad, Leboeuf-Yde, Borchgrevink (1996) e Leboeuf-Yde *et. al.* (1997) entra em acordo com os dados da pesquisa, certificando que a manipulação, provavelmente, apresenta riscos muito pequenos de complicações, não apresentando efeitos colaterais como os medicamentos, as cirurgias e outros tratamentos aplicados à dor cervical. Hurwitz (1996) completa que a manipulação quiroprática da coluna cervical pode obter resultados igualmente efetivos e menos riscos de efeitos adversos.

Em relação à amplitude de movimento (ADM), os resultados mostraram que houve melhora na mobilidade da coluna cervical, em todos os movimentos osteocinemáticos, conforme tabela 01,

destacando uma melhora de 38,85% na extensão cervical; 36,94% na rotação esquerda; e 31,24% na extensão cervical.

Tabela 1 - Amplitude de movimento da coluna cervical

	Pré-Tratamento	Pós-Tratamento	Ganho da ADM (°)	Ganho da ADM (%)
Flexão	31,4 ± 3,44°	24 ± 3,39°	7,4 ± 5,68	23,57
Extensão	45 ± 11,51°	32,8 ± 11,9°	12,2 ± 3,83	38,85
Flexão Lateral Direita	16,6 ± 3,51°	26,4 ± 4,34°	9,8 ± 7,33	32,21
Flexão Lateral Esquerda	22,2 ± 5,4°	25,6 ± 5,13°	3,4 ± 3,13	10,83
Rotação Direita	41,4 ± 6,19°	49,6 ± 4,51°	8,2 ± 8,44	26,11
Rotação Esquerda	38,2 ± 6,06°	49,8 ± 4,4°	11,6 ± 7,16	36,94

ADM = Amplitude de movimento

Fonte: Dados da pesquisa.

Concordando com Pikula (1999), a terapia de

manipulação vertebral na coluna cervical, tem o efeito imediato de diminuir a dor e aumentar a amplitude de movimento. Beneliyahu (1994) conclui que pacientes, com e sem compressão de raiz de nervo secundário a herniação de disco cervical, respondem bem ao tratamento quiroprático.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, pôde-se concluir que o tratamento corretivo para a hérnia de disco cervical, baseado em ajustes articulares e ajustes ligamentares do protocolo quiroprático de ajustes globais, pode ser um auxílio para a diminuição da dor e o aumento da amplitude de movimento cervical.

CHIROPRACTIC' IMMEDIATE EFFECTS IN THE SLIPPED DISC: CASE STUDY

ABSTRACT

The slipped disc is an alteration occurrence in the vertebral spine, provoking pain, cervical range reduction motion, sensitive alterations and disturbances in the nervous superior limbs conduction. Chiropractic, through articulate adjustments, promotes the articulate biomechanics improvement, pain reductions and muscle spasm. The following research has the aim to verify immediate effects over pain reduction and cervical spine range motion through Chiropractic. A case study took place with a patient who has three slipped disc damages. In results assessment it is used a visual analogical scale to measure pain and dimensional angular test through clinic goniometric to verify the range motion. The referred treatment consisted of five sessions, one session a week, applied in each session the Basic Chiropractic procedure. The data were analyzed in a statistical, descriptive and inferential way adopted through t-Student test for paired data with relevant level of 5% with null hypotheses acceptance. The outcomes demonstrate that it occurred 58% of the pain reduction, it had increased the range motion in the cervical spine, indicating an improvement of 38.85% in the cervical extension; 36.94% in left rotation and 31.21% in the right lateral flexion. It is possible to conclude that the corrective treatment for slipped disc based on the chiropractic adjustments procedure may contribute for pain reduction and an increasing in the cervical movement range.

Keywords: Chiropractic. Slipped disc. Cervical spine.

REFERÊNCIAS

BENELIYAHU, D.J.: Chiropractic Management and Manipulative Therapy for MRI Documented Cervical Disk Herniation, **J Manipulative Physiol Ther.** v.17, n. 3, p. 177-85, 1994.

BRASIL. Resolução de 16 de outubro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União.** Brasília, 16 out. 1996.

BROUILLETTE, D. L.; GURSKE, D. T. Chiropractic of cervical radiculopathy caused by a herniated cervical disc. **J Manipulative Physiol Ther.** v.17,n.2, p119-123, 1994.

BYFIELD, D. **Chiropractic Manipulative Skills.** 2ed. St Louis: Elsevier Churchill Livingstone, 2005.

CASSIDY, J. D., LOPES, A. A., YONG-HING, K. The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: a randomized controlled trial. **J Manip Phys Ther.** v.15:p. 570-575; 1992.

DANTAS, F. L. R. *et al* . Hérnia de disco cervical gigante: relato de caso. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 57, n. 2A, 1999.

DOENÇAS da coluna. Disponível em: <www.cirurgiadacoluna.com.br/duvidas.htm>. Acesso em 18 ago. 2007.

DORES nas costas. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Dor_nas_costas>. Acesso em: 25 set. 2007.

ERIKSEN, K. Management of cervical disc herniation

with upper cervical chiropractic care. **J Manipulative Physiol Ther.** v.21, n.1, p. 51-56, 1998.

FAYE, L.. The Subluxation Complex. **Journal of Chiropractic Humanities.** V. 1, n. 1, p. 1-4, 1999.

GILBERT, J. **O que trata a quiropraxia.** Disponível em: < <http://www.quiropraxiabrasil.com.br/oqtrata.html>>. Acesso em: 25 set. 2007.

HÉRNIA de disco. Disponível em: <http://www.medstudents.com.br/content/resumos/resumo_medstudents_20050920_02.doc>. Acesso em: 18 jul. 2007.

HOPEPENFELD, S. **Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades.** São Paulo: Atheneu, 2005.

HURWITZ, E. L., AKER, P. D., ADAMS, A. H., MEEKER, W. C., SHEKELLE, P. G. Manipulation and mobilization of the cervical spine: a systematic review of the literature. **Spine.** v.21 p. 1746-1760; 1996.

IANUZZI, A.; KHAISA, P. Comparison of human lumbar facet joint capsule strains during simulated high-velocity, low-amplitude spinal manipulation versus physiological motions. **Spine.** v.5, n. 3. 2005.

KELLER, T. *et al.* Increased multiaxial lumbar motion responses during multiple-impulse mechanical force manually assisted manipulation. **Chiropractic & Osteopathy.** v. 14, n. 6, 2006.

KENT, C. Models of Vertebral Subluxation: a review. **Journal of Vertebral Subluxation Research.** V.1, n.1, 2006.

KISNER, C. e COLBY, L. A.. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas.** 4. ed. Barueri: Manole, 2005.

KNUSTON, G.; OWENS, E. Active and Passive characteristics of muscle tone and their relationship models of subluxation/joint dysfunction. **Journal of the Canadian Chiropractic Association.** v. 47, n. 3, 2003.

LANTZ, C. A. The subluxation complex. In: Gatterman MI, ed. **Foundations of chiropractic subluxation.** St. Louis, MO: Mosby, 1995

LEBOEUF-YDE C. *et al.* Side effects of chiropractic

treatment: a prospective study. **J Manipulative Physiol Ther.** v.20, 1997.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética.** 4. ed. Barueri: Manole, 2005.

MAITLAND, G. D.; CORRIGAN, B. **Transtornos musculoesqueléticos da coluna vertebral.** Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

MEADE, T. W. *et al.* Randomised comparison of chiropractic and hospital outpatient management for low back pain: results from extended follow up. **BMJ;** v. 311, 1995.

MEEKER, W. C., HALDEMAN, S. Chiropractic: a profession at the crossroads of mainstream and alternative medicine. **Ann Intern Med,** 2002.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica.** 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MORNINGSTAR, M. W. *et al.* Reflex control of the spine and posture: a review of the literature from a chiropractic perspective. **Chiropractic & Osteopathy.** v.13, n. 16. 2005.

NEGRELLI, W. F. Hérnia discal: procedimentos de tratamento. **Acta. Ortop. Bras,** v. 9, n. 4, 2001.

NELSON, C. F. *et al.* Chiropractic as spine care: a model for the profession. **Chiropractic & Osteopathy 2005,** v.13, n.9, 2005.

OWENS, E. Chiropractic subluxation assessment what the research tell us. **Journal of the Canadian Chiropractic Association.** v. 46, n. 4, 2002.

PIKULA, J. R. The effect of spinal manipulative therapy (SMT) on pain reduction and range of motion in patients with acute unilateral neck pain: a pilot study. **J Can Chiropr Assoc** v. 43, n. 2, 1999.

SANTOS, M. Hernia de disco: uma revisão clínica, fisiológica e preventiva. **Revista Digital - Buenos Aires.** n. 65, 2003.

SENSTAD, O., LEBOEUF-YDE, C., BORCHGREVINK, C. F. Sideeffects of chiropractic spinal manipulation: types, frequency, discomfort and course. **Scand J Prim Health Care.** v.14, 1996.

SOUZA, M. M. **Manual de Quiropraxia:** ciência e arte de curar com as mãos. São Paulo: Ibraqui, 2006.

STERLING, M., JULL, G., & WRIGHT, A. Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. **Man Ther**, v.6, n. 2, 2001.

VERNON, H., MROZEK, J. A revised definition of manipulation. **J Manip Physiol Ther** v. 28, 2005.