

EFEITO DA MANIPULAÇÃO DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO

Mariana Sonnewend, Viviane de Fatima Pereira, Daniel Vilela Nogueira

Universidade do Vale do Paraíba/Faculdade de Ciências da Saúde, Av. Shishima Hifumi 2911, Urbanova, São José dos Campos, 12244-000, mari_sonnewend@hotmail.com, pereira.f.vivi@gmail.com, danielvogueira@yahoo.com.br.

Resumo- Estudos têm demonstrado que alguns fatores biomecânicos e neurofisiológicos podem influenciar no equilíbrio estático e dinâmico. O objetivo foi avaliar a estabilidade estática em indivíduos com disfunção na articulação sacroilíaca (ASI) antes e após o tratamento por manipulação. Participaram da pesquisa 20 voluntários com disfunção de hipomobilidade da articulação sacroilíaca, sendo divididos em dois grupos iguais, o tratado e o controle. As coletas de dados foram realizadas através do equipamento Reactor® que mede o índice de estabilidade, e os resultados foram analisados, comprovando que a terapia manipulativa da ASI gera um desequilíbrio momentâneo, e logo após reorganiza o sistema melhorando o equilíbrio estático.

Palavras-chave: Articulação Sacroilíaca, Terapia Manual e Equilíbrio Estático.

Área do Conhecimento: Fisioterapia.

Introdução

Durante muitos anos a influência da articulação sacroilíaca (ASI) nos movimentos humanos tem sido motivo de controvérsias (COLACHIS et al., 1963 apud MISSALIDIS, 2008). Alguns clínicos e pesquisadores até questionavam de algum movimento existente nessa articulação em adultos, entretanto, alguns estudos puderam comprovar que a mobilidade embora seja limitada pode ser notada. Tem sido constatado clinicamente que alterações dos movimentos na ASI podem influenciar o aparecimento de disfunções na coluna vertebral e nos membros inferiores (MENNEL et al, 1960; GRIEVE et al, 1976; DONTIGNY et al, 1985; CIBULKA, DELLITO, KOLDEHOFF et al, 1988 apud MISSALIDIS).

A articulação sacroilíaca é uma articulação sinovial e fibrótica (mista), a qual possui movimentos, podendo ser afetada por disfunções biomecânicas. Sendo os principais tipos de disfunções: o trauma, seja ele intrínseco, extrínseco, agudo ou repetitivo, desuso, alterações posturais, causas inflamatórias ou doença (DEFRANCA et al, 1996 apud MARINZECK). A perda da mobilidade na articulação sacroilíaca pode inativar o mecanismo de estabilização gerando muita dor devido à sobrecarga das estruturas articulares que caracteriza a disfunção sacroilíaca (GALM e colaboradores et al, 1998 apud MISSALIDIS, 2008).

Segundo GREEMAN (2001) a disfunção sacroilíaca pode ser caracterizada por uma tríade de sintomas sendo eles: assimetria, perda ou

restrição da mobilidade e alterações teciduais (apud MISSALIDIS, 2008).

A terapia manual restaura movimentos acessórios limitados e previne as complicações associadas com o desuso articular. A perda do movimento acessório pode ocorrer gradualmente após um trauma físico, grande período de imobilização ou um desuso articular prolongado (LADEIRA, 2007). Na terapia manual há um impulso manipulativo, o thrust, um impulso muito breve e seco desencadeado ao final do movimento articular passivo, que ultrapassa a amplitude do movimento ativo, mas sem causar desordens estruturais (VAUTRAVERS et al, 2001).

As diferentes técnicas de manipulação reduzem a frequência de descarga do sistema gama, responsável pela contração crônica intrafusal, com a finalidade de restaurar a mobilidade articular. Após o estiramento da cápsula articular separam-se as facetas, e os receptores de Pacini (receptores profundos de pressão) são estimulados, a informação sensitiva caminha pelas fibras aferentes até o corno posterior da medula espinhal. Nesse nível a manipulação irá causar uma inibição dos motoneurônios alfa e gama, portanto irá inibir o espasmo muscular que causa a disfunção articular (RICARD, 1996).

Estudos têm demonstrado que alguns fatores biomecânicos e neurofisiológicos podem influenciar no equilíbrio estático e dinâmico.

O controle postural tem a função de manter estabilidade do sistema músculo-esquelético, e este é formado por três classes de sensores, são: somatossensorial, vestibular e visual, sendo que

estes receptores atuam de forma complexa e integrada juntamente com componentes motores e músculo-esquelético, para que o corpo tenha estabilidade ao realizar uma ação motora ou até mesmo quando permanecemos parados, os componentes sensoriais e motores do sistema de controle postural atuam de forma integrada e são responsáveis pela orientação e pelo equilíbrio da postura (DUARTE, ENOKA, 2000; 2000; BARELA et al, 2002).

Portanto neste estudo é chamada a atenção para a relação existente entre a manipulação da ASI e o equilíbrio estático, já que estudos têm demonstrado que a terapia manual tem influência no sistema neuromuscular.

Materiais e Métodos

O projeto de pesquisa passou pelo comitê de ética da Universidade do Vale do Paraíba e teve sua aprovação pelo protocolo H66/CEP2010.

Para amostra experimental foram avaliados 10 voluntários com idade de 18 a 35 anos, 8 do sexo feminino e 2 do sexo masculino. As coletas foram realizadas no laboratório de biodinâmica da Universidade do Vale do Paraíba. Como critério de inclusão os voluntários deveriam apresentar disfunção de hipomobilidade da ASI avaliada por meio do teste de Gillet e como critério de exclusão os indivíduos que não apresentaram a disfunção da ASI; trauma relacionado ao esqueleto axial e membros inferiores, indivíduos com diagnóstico médico de hérnia, protusão discal apresentando sinais e sintomas coerentes com a patologia; artrite reumática (fase aguda); espondilose cervical com isquemia vértebrobasilar; luxações; articulações com hipermobilidade; espondilolistese; espondilite anquilosante; malignidade; osteoporose; osteomielite; tuberculose; distúrbios circulatórios como aneurismas, terapia anti-coagulante, aterosclerose e insuficiência vértebrobasilar da artéria vertebral; presença de doenças infecciosas; gravidez; acima de 35 anos e patologias neurológicas.

Este estudo não ofereceu qualquer incentivo financeiro e teve finalidade exclusiva para pesquisa científica respeitando a integridade física do voluntário.

Para a pesquisa foi utilizado um Reactor® marca Cybex, acoplado a um computador. O Reactor® é um sistema de movimento interativo que mede e treina a estabilidade, coordenação, tempo de reação, rapidez e capacidades de movimentos associados à vida diária e atividades esportivas (MANUAL DE USO: REACTOR-CYBEX).

O sistema utiliza uma série de plataformas circulares, estabilizadas em grandes seções chamadas campos, para medir e registrar

diferentes tipos de informações, relacionadas com o modo como uma pessoa se movimenta sobre as plataformas (MANUAL DE USO: REACTOR-CYBEX).

A tecnologia central do Reactor® é um transdutor de força patenteado que detecta pressões nas plataformas quando chocadas por uma força externa. O transdutor circunda a plataforma, funcionando como um coletor para até as pressões mais sutis em sua superfície. Quando a plataforma é impactada, o transdutor converte as mudanças físicas resultantes na plataforma em sinais eletrônicos capazes de serem adquiridos e medidos pelo computador (MANUAL DE USO: REACTOR-CYBEX).

Nesta pesquisa o Reactor® foi utilizado para medir a estabilidade estática com base fechada, utilizando apenas uma das plataformas.

O software utilizado é do modelo 1.1.2, do próprio equipamento, que foi projetado para o sistema operacional Microsoft Windows 95®. O Reactor® contém um arquivo com todos os dados coletados durante os padrões de movimentos que podem ser exibidos graficamente e numericamente na tela ou como relatório escrito (MANUAL DE USO: REACTOR-CYBEX).

Cada sujeito antes de participar da pesquisa, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido, declarando estar participando do estudo de forma voluntária.

Após ter assinado o termo cada indivíduo passou por uma avaliação da mobilidade da articulação sacroilíaca constatada através do teste de Gillet.

Os indivíduos que apresentaram a hipomobilidade da ASI passaram por três coletas de 20 segundos avaliando a estabilidade no equipamento Reactor® antes de qualquer intervenção, depois disso os voluntários passaram por uma manipulação específica da ASI (articulação sacrílica) mediante a disfunção apresentada, imediatamente após a intervenção todos os voluntários passaram por três novas coletas de 20 segundos no equipamento Reactor®, para avaliar a estabilidade estática após a manipulação.

Para efeito de comparação um grupo composto por 10 voluntários, sendo 8 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, passou pelo mesmo protocolo, porém a intervenção foi constituída de um posicionamento semelhante à manipulação, mas somente com um toque sinestésico ao nível de L5 para determinar o efeito placebo.

Após a realização dos testes os dados referentes ao índice de estabilidade foram exportados e comparados através do Teste t de Student, e obtido o índice de significância sendo como $p < 0,05$ para resultados significativos.

Resultados

Apesar do número de voluntários para a pesquisa ter sido relativamente pequeno, foi possível obter conclusões a respeito deste estudo.

O número de voluntários do sexo masculino avaliados foi pequeno, portanto não é possível dizer se há predominância de sexo na disfunção sacroiliaca.

Todos os voluntários que apresentaram a hipomobilidade da articulação sacroiliaca realizaram o procedimento proposto sem dificuldades ou queixa de dor/desconforto na região manipulada e foi possível escutar o estalido do efeito manipulativo, característico do aumento da pressão intra articular e liberação de gás (GREEMAN, 2001).

A Figura 1 representa o resultado dos voluntários após a realização da manipulação.

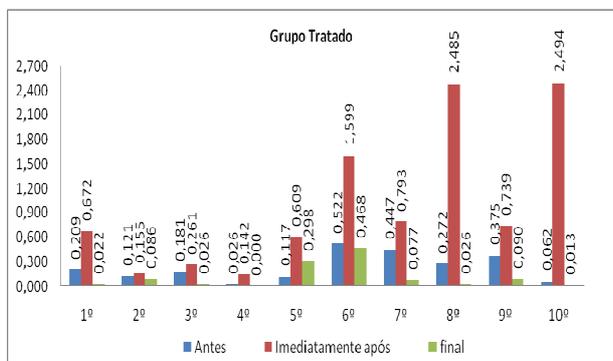


Figura 1 – Voluntários após a manipulação.

A Figura 2 representa o resultado dos voluntários do grupo controle.

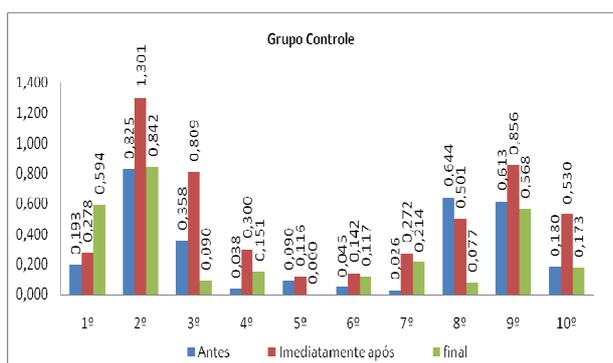


Figura 2 – Voluntários do grupo controle.

Discussão

O equilíbrio humano é constituído de uma sucessão ascendente de desequilíbrios controlados pela musculatura tônica, sendo ela responsável por evitá-los. (BIENFAIT, 1993).

A coluna do tronco é onde estão todas as compensações estáticas, tanto ascendentes como

descendentes; Toda anomalia dos membros inferiores será ponto de partida para uma posição pélvica anormal e de uma compensação lombar, e um desequilíbrio da cabeça leva até a cintura escapular, que influência sobre a coluna dorsal. (BIENFAIT, 1993).

Como já foi visto, a postura mantém a estabilidade do sistema músculo-esquelético, juntamente com os componentes sensoriais mantendo o equilíbrio do sistema (ENOKA, 2000).

Este estudo teve como objetivo analisar a relação existente entre a hipomobilidade da articulação sacroiliaca, comprovada através do teste de Gillet, e o equilíbrio estático. Os resultados obtidos comprovaram essa relação, com efeito imediato.

Na Figura 1, observamos que o índice de estabilidade apresentou um valor mais alto após a manipulação, o que sugere um maior desequilíbrio, e logo o sistema se reestrutura melhorando o equilíbrio estático.

Este desequilíbrio imediato é explicado pelo sistema neuromuscular e o efeito causado nele. A manipulação causa o estiramento da cápsula articular e a inibição dos motoneurônios alfa e gama (RICARD, 1996).

Ao somente se levantar da maca o indivíduo também sofre um certo desequilíbrio, por influência do sistema vestibular, que pode ser observado através da Figura 2, mas com menores proporções, pois não sofreu a manipulação.

Para o equilíbrio corporal estático ser mantido é necessário um conjunto de estruturas funcionalmente entrosadas: o sistema vestibular, os olhos e o sistema proprioceptivo. A manutenção do equilíbrio geral é realizada pelo sistema vestibular, esse sistema detecta as sensações de equilíbrio (GUYTON, 1992).

Os dados foram analisados mediante testes estatísticos, verificando assim o efeito da manipulação da articulação sacroiliaca que podem ser observados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Índice de Significância do Grupo Tratado.

| Índice de Significância | |
|-------------------------|---------------|
| Imediatamente após | 0,02 – p<0,05 |
| Final | 0,03 – p<0,05 |

Tabela 2 – Índice de Significância do Grupo Controle

| Índice de Significância | |
|-------------------------|----------------|
| Imediatamente após | 0,007 – p<0,05 |
| Final | 0,82 – p>0,05 |

Conclusão

No estudo realizado constatou-se que mediante a hipomobilidade da articulação sacroilíaca, os voluntários apresentaram um desequilíbrio estrutural, influenciando no equilíbrio estático.

Concluimos então que a terapia manipulativa da articulação sacroilíaca proporciona em um primeiro momento uma rápida desestruturação do equilíbrio, e em seguida uma reorganização do sistema, melhorando o equilíbrio estático, ambos os resultados quantificados pelo equipamento Reactor®.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados, levando em consideração os demais aspectos posturais, para resultados ainda mais consistentes.

Referências

- BIENFAIT, M. **Os Desequilíbrios Estáticos:** Filosofia, Patologia e Tratamento Fisioterápico. 3. ed. São Paulo: Summus, 1993.
- CIBULKA, M.T.; DELLITO, A.; KOLDEHOFF, R.M. **Changes in the innominate tilt after manipulation of the sacroiliac joint in the patients with low back pain.** An experimental study. *Physical Therapy*, 68(9):1359-1363, 1988.
- COLACHIS, S.C. ; WORDEN, R.E. ; BECHTOL, C.D. ; STROHM, B.R.. **Movement of the sacroiliac joint in the adult male.** *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.*, 44-490, 1963.
- DONTIGNY, R.L. **Anterior dysfunction of the sacroiliac joint as a major factor in the etiology of idiopathic low back pain syndrome.** *Physical Therapy*, 70(4):250-265, 1990.
- DUARTE, M. **Análise estabilográfica da postura ereta humana quase-estática.** 2000. Tese (Livre Docência) - Escola de Educação Física e Esportes da Universidade de São Paulo, 2000.
- ENOKA, R. M. **Bases Neuromecânicas da Cinesilogia.** 2. ed. Bras., São Paulo: Manole 2000.
- GALM, R., et al. **Sacroiliac joint dysfunction in patients with imaging-proven lumbar disc herniation,** *European Spine Journal.*, 7: 450:453, 1998.
- GREENMAN, P.E. **Princípios da medicina manual.** 2. ed., Barueri, Manole, 2001, pp:313:314.
- GRIEVE, G.P. **The sacroiliac joint. Physiotherapy**, 62(12): 384:400, 1976.
- KAPANDJY, A.I. **Fisiologia articular: Tronco e coluna vertebral.** 5. ed. São Paulo, Panamericana, 2000, pp: 62:73.
- LADEIRA, C. **Terapia Manual: Definições, Princípios e Conceitos Básicos.** Disponível em: http://www.terapiamanual.com.br/site/noticias/arqui-arq/200912151128380.artigo_19.pdf. Acesso em 15 março 2010.
- MENNELL J.B. **Back pain: Diagnosis and treatment using manipulative techniques.** Boston, MA., Little, Brown & Co Inc, 1960.
- PETERSEN CM, FOLEY RA: **Testes de Movimentos Ativos e Passivos.** Editora Manole, 2003. Disponível em: http://www.portalterapiamanual.com.br/novo/site.php?destino=tecnicas/conceito_maitland. Acesso em 29 junho 2010.