



16° Congresso de Iniciação Científica

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA ESTÁTICA POSTURAL EM MULHERES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA RADICAL MODIFICADA PELA BAROPODOMETRIA

Autor(es)

SILVIA BELISSA FERRARETO

Orientador(es)

ELAINE CALDEIRA DE OLIVEIRA GUIRRO

Apoio Financeiro

PIBIC/CNPq

1. Introdução

O câncer de mama, dentre as neoplasias malignas, tem sido o responsável pelos maiores índices de mortalidade no mundo, sendo o segundo tipo mais comum de câncer, com estimativa para o ano de 2008 de 49.400 novos casos de câncer de mama no Brasil (INCA, 2008).

A mastectomia é um dos tratamentos mais indicados para a maioria das mulheres com câncer de mama. Contudo, este tipo de tratamento está associado ao aparecimento de diversas morbidades. O linfedema destaca-se por ser uma severa complicação do tratamento que pode levar a limitações funcionais e, com grande potencial, em processo crônico, de causar alterações posturais (CAROMANO et al., 1992). Além disso, a descompensação estática no tronco, devido à retirada da mama, desfavorece a boa postura, de modo que o uso adequado de uma prótese pode minimizar tal problema (ROSTKOWSKA; BAK; SAMBORSKI, 2006).

Por sua vez, a postura está intimamente ligada à base de suporte do corpo (MACHADO; HENNING; RIEHLE, 2001), sendo que uma alteração postural pode causar maior tensão e sobrecarga na base, ocorrendo um equilíbrio menos eficiente (BARREIRA, 1994).

Aferências cutâneas de mecanoreceptores plantares fornecem informações temporais e espaciais sobre a pressão de contato plantar e ainda informações sobre reações compensatórias (PERRY; MCILROY; MAKI, 2001). A baropodometria computadorizada permite mensurar as pressões exercidas em vários pontos anatômicos da superfície plantar (LORD, 1997).

Com isso, existe a necessidade de investigações mais acuradas dessas alterações posturais, decorrentes do uso de prótese mamária externa e de possível influência do linfedema, sendo preciso avaliar suas interferências na distribuição da pressão plantar.

2. Objetivos

Avaliar a distribuição da pressão plantar em mulheres submetidas à mastectomia radical modificada, por meio de baropodometria.

3. Desenvolvimento

Respeitando as normas de conduta em pesquisa experimental com seres humanos (Resolução 196/96 do CNS), este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba (protocolo 18/07).

Foram convidadas a participar desta pesquisa randomizada, 20 voluntárias, com idade entre 40 e 60 anos, irregularmente ativas (MATSUDO, et al. 2001), divididas em dois grupos: 1 - que tenham sido submetidas a mastectomia radical modificada recente ou tardia, e 2: controle, composto por mulheres não portadoras de câncer de mama.

Ambos os grupos foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica seguindo ficha padrão. A perimetria e a volumetria foram utilizadas como métodos avaliadores do linfedema e o estesiômetro para verificar a sensibilidade da mama, bíceps e tríceps. A Escala Visual Analógica (EVA) visou diagnosticar algum grau de dor fantasma. No entanto o grupo controle realizou apenas a perimetria e a avaliação baropodométrica.

Na realização da baropodometria, para se avaliar a pressão plantar, a voluntária foi orientada a permanecer no espaço delimitado da plataforma de pressão, confortável, sem padronização da base de sustentação (apoio livre).

Os dados foram coletados em 2 posições: bipodal com os olhos abertos (BA) e bipodal com os olhos fechados (BF), seguindo uma seqüência aleatória, com tempo de tomada de seis segundos, uma vez que o sistema realiza a gravação em frames (em 200 quadros), repetindo-se três vezes cada uma das posições; este procedimento foi realizado durante três momentos: com os membros superiores ao longo do corpo, abduzidos a 45° e 90°, mensurados com o auxílio do goniômetro comum (Hoppenfeld, 2006).

Os dados apresentaram normalidade e homocedasticidade. Para comparar as respostas intra e entre classes da baropodometria, aplicou-se a análise de variância – ANOVA - F, medidas repetidas, seguida de teste “t” de Student. Para os dados de sensibilidade foi aplicado o método não-paramétrico de Correlação de Spearman. Todos os dados foram processados por meio do SPSS 10.0, com nível de significância $p = 5\%$.

4. Resultado e Discussão

O tempo de cirurgia foi em média de 8,4 anos e o lado de acometimento foi de igual proporção sendo, portanto, 50% para cada lado. A média de idade das voluntárias do grupo mastectomizadas e grupo controle foi de $55,4 \pm 5,8$ e $49,7 \pm 6,13$ anos, respectivamente.

O padrão ouro, considerado por Karges et al. (2003) para a mensuração do linfedema, é a volumetria, pois trata-se de um método mais preciso. Nesse estudo, optou-se por realizar a perimetria em conjunto de forma a obter-se um diagnóstico mais completo. Porém, esta foi utilizada apenas como forma de confirmação de diagnóstico e classificação do linfedema, mas não foi utilizada para análise final.

Após análise, observou-se que 30% das voluntárias apresentaram linfedema homolateral à cirurgia, o que significa um risco ao desenvolvimento de maiores complicações e limitações funcionais, como a compensação postural. No entanto, mulheres que não apresentaram linfedema nesse período de avaliação

podem desenvolvê-lo tardiamente, devido ao linfedema ser a única seqüela que a incidência aumenta ao longo do tempo (HARRIS et al., 2002).

Outro dado importante é que 20% das voluntárias apresentaram maior volume no lado contralateral à cirurgia, seguindo as mesmas normas de consideração de linfedema. Esses dados sugerem que a voluntária pode estar poupando o membro homolateral, por receio ao uso, o que pode prejudicá-lo ainda mais. A movimentação do membro, de forma não excessiva, é essencial, pois esta atua como fator favorecedor da reabsorção do edema, através da bomba muscular.

A alteração sensitiva em mastectomizadas tem como principal causa a linfadenectomia axilar, que pode ocasionar lesão nervosa (IVENS et al., 1992). No entanto, não obtivemos a informação de realização deste procedimento nas cirurgias das voluntárias e, para tanto, o enfoque nessa pesquisa foi correlacionar o tempo de cirurgia com a sensibilidade presente.

A análise estatística não encontrou nenhuma correlação entre tempo de cirurgia e nível de sensibilidade no grupo estudado. Os resultados desta variável mostram que um estudo mais elaborado, com informações como tipo de cirurgia e abordagem cirúrgica deve ser feito, para que as variáveis tenham melhor nível de correlação.

Há evidências de que a alteração de sensibilidade decorrente deste procedimento seja alta e duradoura (TORRESAN et al., 2002).

Quanto à EVA, nenhuma das mulheres referiram sentir dor fantasma e, portanto, não foi realizado o processamento destes dados.

Complicações significantes após a mastectomia são mudanças na postura causada tanto por alterações no estaticismo do corpo, como resultado da amputação, limitação de movimentos e dor na coluna - posição antálgica (ROSTKOWSKA; B K; SAMBORSKI, 2006).

Uma forma de interação com o meio externo que o corpo humano tem para estabelecer o equilíbrio é por meio da base de suporte.

Quando comparado os resultados das pressões numa mesma posição entre os dois grupos, pôde-se observar que não houve diferença significativa em nenhuma das posições. É provável que esta resposta seja decorrente da pequena severidade dos linfedemas do grupo estudado.

Para Humble (1995) o linfedema pode ser classificado em leve, quando menor que 3 cm, moderado de 3 a 5 cm e severo maior que 5 cm. No grupo estudado, as voluntárias apresentaram grau leve a moderado.

Foram feitas as análises interclasses para observar o nível de significância de cada variável inserida na coleta.

Estas análises nos indicaram que não houve diferenças significativas para olhos abertos e fechados, nem para a comparação entre os diferentes graus de abdução estudados, tanto na análise como um todo como entre grupos. No entanto, evidencia-se que houve diferença significativa quando comparados os lados direito e esquerdo (pés) entre os grupos.

A correlação entre as características estudadas das voluntárias não pôde ser avaliada estatisticamente, uma vez que o número de variáveis individuais em questão encontrou-se inferior ao mínimo necessário para processá-los, sendo possível somente uma análise descritiva.

Na condição olhos abertos e considerando as voluntárias mastectomizadas que tiveram alteração no volume (50%), 40% corresponderam ao linfedema concordante com o lado de maior PP (homolateral à cirurgia); 20% apresentaram as pressões iguais entre os pés; 40% corresponderam ao maior volume contralateral concordante com o lado de maior PP (contralateral à cirurgia). Dentre as voluntárias que não apresentaram alteração no volume, 40% concordaram com o lado da cirurgia, 20% discordaram e 40% tiveram as pressões igualmente distribuídas entre os pés direito e esquerdo.

É provável que os achados relatados acima estejam relacionados à retirada da mama e/ou influência do linfedema, pois na análise das voluntárias portadoras de linfedema, apenas uma apresentou equilíbrio entre os pés, enquanto que as outras apresentaram alteração da pressão plantar para o mesmo lado do membro acometido pelo linfedema. Este fato também ocorreu com as voluntárias com maior volume contralateral.

Em condições normais, as informações providas dos sistemas vestibular, visual e somato-sensitivo são utilizadas no controle do centro de gravidade na base de suporte, isto é, nos pés, quando o indivíduo encontra-se em posição ortostática. Qualquer alteração em um ou mais desses sistemas, resulta em instabilidade postural (SIMMONS; RICHARDSON; POZOS, 1997). Portanto, pode-se inferir que este seja o motivo da alteração da pressão plantar entre as voluntárias com pico de pressão maior homolateral ao

linfedema. Porém também existe probabilidade de ter ocorrido uma compensação postural, na tentativa de se manter o equilíbrio, nas voluntárias com grande tempo de cirurgia.

As voluntárias que não tiveram alteração, não se apresentaram distribuição homogênea quanto ao pico de pressão, não podendo ser explicado pelo tempo de cirurgia, visto que não houve correlação entre eles. Talvez o uso da prótese, para a compensação da perda da mama, feito por 100% delas, pode estar sendo inadequada para as suas necessidades. O uso da prótese de peso compatível com a perda sofrida é importante para que esta não seja prejudicial. Porém, não coube a este estudo analisar a adequação destas para que isso pudesse ser confirmado. Foi visto por Rostkowska, Bak e Samborski (2006) que o uso regular da prótese durante a noite resulta em menores mudanças na postura.

Na condição olhos fechados, dentre as voluntárias mastectomizadas que tiveram alteração no volume, 40% corresponderam ao linfedema concordante com o lado de maior PP (homolateral à cirurgia); 20% corresponderam ao linfedema discordante ao lado do PP; 40% corresponderam ao maior volume contralateral concordante com o lado de maior PP (contralateral à cirurgia). Dentre as mulheres que não apresentaram alteração no volume, 40% concordaram com o lado da cirurgia, 40% discordaram e 20% tiveram as pressões igualmente distribuídas entre os pés direito e esquerdo.

A projeção do cenário ambiental na retina do observador implica ações do organismo com o intuito de minimizar e corrigir oscilações corporais, provocados por reflexos musculares para interagir com a situação (BARELA, 2000). Este fato pode explicar o motivo da dificuldade em se manter o equilíbrio postural nos ensaios realizados com os olhos fechados, refletindo de forma diferente em relação ao pico de pressão nas mesmas posições com os olhos abertos.

Rostkowska, Bak e Samborski (2006) observaram as mudanças na postura corporal de pacientes mastectomizadas, por meio da avaliação fotogramétrica, e encontraram que, quando comparadas ao grupo controle, estas apresentaram maior ângulo de inclinação do tronco, posição mais alta da escápula no lado operado, grande diferença entre o posicionamento dos ângulos inferiores da escapula, maior ângulo de rotação pélvica, maior inclinação para frente do tronco, e maior valor total de ângulos das curvaturas da coluna. No mesmo estudo é descrito que ainda não há relação conhecida entre lado operado e lado da assimetria. Estes achados podem justificar os encontrados neste estudo, pois à medida que se têm estas alterações posturais isto é refletido para a base de suporte, alterando-se o equilíbrio entre os pés. Para Machado, Henning e Riehle (2001), pressão plantar pode ser um bom indicador das influências negativas do sistema músculo esquelético.

5. Considerações Finais

Observou-se que as mulheres submetidas à mastectomia tendem a sofrer alterações de descarga de peso na base de suporte, provavelmente ocasionadas pela cirurgia. O desequilíbrio postural pode ocorrer, porém este depende de algumas condições para se expressar com maior intensidade ou não.

Referências Bibliográficas

BARELA, J.A. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.14, n.1, p.55-64, 2000.

BARREIRA, T. H. C. Abordagem ergonômica na prevenção da LER. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.22, n.84, p.51-60, 1994.

CAROMANO, F.A. et al. Estudo das relações entre a postura sentada e cadeiras experimentais. **Revista Unimar**, v.14, n.2, p.37-46, 1992.

HARRIS, J.R. et al. **Doenças da Mama**. 2º edição. Rio de Janeiro: Médica. 2002.

HOPPENFELD, S. **Propedêutica Ortopédica: Coluna e Extremidades**. São Paulo: Atheneu, p.23-27, 2006.

HUMBLE, C.A. Lymphedema: incidence, pathophysiology, management, and nursing care. **Contin. Educ.**, v.22, n.10, p.1503-1509, 2000.

Instituto Nacional do Câncer. Incidência de câncer no Brasil 2008. [on line]. Disponível em <http://www.inca.gov.br/estimativa/2008>. Acessado em 01/02/2008.

IVENS, D. et al. Assessment of morbidity from complete axillary dissection. **British Journal Cancer**, v. 66, p. 136-138, 1992.

KARGES, J.R. et al. Concurrent validity of upper-extremity estimates: comparison of calculated volume derived from girth measurements and water displacement volume. **Physical Therapy**, v.83, n.2, p. 134-145, 2003.

LORD, M. Spatial resolution in plantar pressure measurement. **Medical Engineering and Physics**, v.19, p.140-144, 1997.

MACHADO B.D., HENNING E., RIEHLE H. Plantar pressure distribution in children: movement patterns and footwear influences. **Brazilian Journal of Biomechanics**, v.2, n.2, p.200-205, 2001.

MATSUDO, S. et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de atividade física e saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2001.

PERRY, S.D.; MCILROY, W.E.; MAKI, B.E. The role of plantar cutaneous mechanoreceptors in the control of compensatory stepping reactions evoked by unpredictable multi directional perturbation. **Brain Research**, v.877, p.401-406, 2000.

ROSTKOWSKA, E.; BAK, M, SAMBORSKI, W. Body posture in women after mastectomy and its changes as a result of rehabilitation. **Advances in Medical Sciences**, v.51, p.287-297, 2006.

SIMMONS, R.W.; RICHARDSON, C.; POZOS, R. Postural stability of diabetic patients with and without cutaneous sensory deficit in foot. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v.36, p.153-160, 1997.

TORRESAN, R.Z. et al. Preservação do Nervo Intercostobraquial na Linfadenectomia Axilar por Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.24, n.4, p.221-226, 2002.

Anexos

Tabela 1. Valores referentes à relação existente entre o volume do membro homolateral ou contralateral à cirurgia, ou a ausência deste, e o lado de maior PP (com os olhos fechados), onde CL indica que o lado de maior volume concorda com o lado de maior pico, DL refere-se à discordância entre o lado de maior volume e o lado de maior PP nos pés. A coluna igual indica as voluntárias que obtiveram picos de pressão idêntico nos pés direito e esquerdo.

Lado PP x alteração - Olhos fechados				
		CL	DL	Igual
Alteração de volume	Linfedema	40%	20%	0%
	Contralateral	40%	0%	0%
Sem alteração	---	40%	40%	20%

Tabela 2. Valores referentes à relação entre o volume do membro homolateral ou contralateral à cirurgia, ou a ausência deste, e o lado de maior pico de pressão (PP) com os olhos abertos, onde CL indica que o lado de maior volume concorda com o lado de maior pico, DL refere-se à discordância entre o lado de maior volume e o lado de maior PP nos pés. A coluna igual indica as voluntárias que obtiveram picos de pressão idêntico nos pés direito e esquerdo.

Lado PP x alteração - Olhos abertos				
		CL	DL	Igual
Alteração de volume	Linfedema	40%	0%	20%
	Contralateral	40%	0%	0%
Sem alteração	---	40%	20%	40%

Tabela 3. Valores referentes à análise de cada variável, descrita como condição, e seu nível de significância. As variáveis olhos abertos e fechados foram representadas por B, os graus de abdução de ombro foram representados por G e a lateralidade do pé (direito e esquerdo) por L. Esta análise foi feita considerando todas as voluntárias, de ambos os grupos, (B, G e L) e comparando grupos (B* GRUPO, G* GRUPO e L* GRUPO).

Condição	Valor de p
B	0,17
B * GRUPO	0,56
G	0,45
G * GRUPO	0,29
L	0,27
L * GRUPO	0,03