

EQUIPAMENTO ALTERNATIVO PARA TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA: Adaptação de uma Braçadeira Neonatal de Látex

Daniela Zeni Dreher¹
Simone Eickoff Bigolin²
Evelise Moraes Berlez³
Elenise Daiane Budel Casalini⁴

Resumo

O objetivo do estudo foi produzir um equipamento alternativo – manômetro perineal adaptado – e comparar a equivalência pressórica entre este e o equipamento de referência – Neurodyn Evolution. Caracteriza-se como pesquisa experimental. A população foi constituída por alunas de Graduação entre 18 e 35 anos, selecionadas por conveniência. O equipamento alternativo foi construído com uma braçadeira neonatal de látex, um esfigmomanômetro, preservativos masculinos não lubrificados, uma seringa de 60ml, uma cânula e uma torneira de três vias. O procedimento adotado para comparar os equipamentos foi a mensuração da força máxima de contração muscular perineal no equipamento de referência e no manômetro perineal adaptado. A amostra constou de 30 alunas, com idade média de $21,83 \pm 1,05$ anos. A pressão máxima exercida no Neurodyn Evolution foi em média $80,45 \pm 6,04$ mmHg e a pressão mínima foi em média $41,09 \pm 4,41$ mmHg. No manômetro perineal adaptado a média da pressão mínima foi de $148,55 \pm 14,54$ mmHg e a média da pressão máxima $174,04 \pm 15,15$ mmHg. A pressão mínima do manômetro perineal adaptado foi em média $3,62 \pm 0,18$ vezes maior que a observada no Neurodyn Evolution e o aumento pressórico do equipamento adaptado em média $1,55 \pm 0,08$ vezes menor. A análise estatística comprovou que há equivalência entre os equipamentos, viabilizando seu uso na reabilitação uroginecofuncional.

Palavras-chave: Biofeedback. Períneo. Equipamento.

Alternative Equipment for Treatment of Urinary Incontinence: Adaptation of a Neonatal Cuff Latex

Abstract

The study was to produce an alternative equipment – perineal pressure gauge adapted to compare the equivalence between this pressure and reference equipment – Neurodyn Evolution. It is characterized as experimental research. The population tool, consisting of undergraduate students between 18 and 35, selected by convenience. The alternative equipment was built with a clamp neonatal latex, a sphygmomanometer, non-lubricated condoms, a 60ml syringe, a cannula and a three-way tap. The procedure adopted to compare the equipment was to measure the maximum force of muscle contraction in the perineal reference equipment and perineal pressure gauge adapted. The sample consisted of 30 students, mean age of $21,83 \pm 1,05$ years. The maximum pressure exerted on Neurodyn Evolution averaged $80,45 \pm 6,04$ mmHg and the minimum pressure averaged $41,09 \pm 4,41$ mmHg. In perineal pressure gauge adapted to the average minimum pressure was $148,55 \pm 14,54$ mmHg and mean maximum pressure $174,04 \pm 15,15$ mmHg. The minimum pressure manometer perineal adjusted mean $3,62 \pm 0,18$ times greater than that observed in Neurodyn Evolution and increased pressure equipment adapted on average $1,55 \pm 0,08$ times smaller. Statistical analysis demonstrated that there is equivalence between the equipment, enabling its use in rehabilitation urogineco-functional.

Keywords: Biofeedback. Perineum. Equipment.

¹ Docente do Departamento de Ciências da Saúde da Unijuí, fisioterapeuta, mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Rua do Comércio, 3000, Ijuí – 3332-0468 – daniela.dreher@unijui.edu.br

² Docente do Departamento de Ciências da Saúde da Unijuí, fisioterapeuta, mestre em Educação pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí) – Rua do Comércio, 3000, Ijuí – 3332-0468 – simoneb@unijui.edu.br

³ Docente do Departamento de Ciências da Saúde da Unijuí, fisioterapeuta, doutora em Geriatria e Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) – Rua do Comércio, 3000, – 3332-0468 -Ijuí evelise@unijui.edu.br

⁴ Fisioterapeuta, graduada pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí) Ernesto Alves, 376 – 3333-3270 – nise.casalini@hotmail.com

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define incontinência urinária como perda involuntária de urina, que constitui um problema social ou higiênico (Higa; Lopes; Reis, 2008). A incontinência urinária é uma disfunção que acomete milhões de pessoas de todas as idades, principalmente do sexo feminino, quando uma condição desfavorável, embaraçosa e estressante, pois pode afetar até 50% das mulheres em alguma fase da vida (Fonseca; Fonseca, 2004).

Segundo estimativas da Sociedade Brasileira de Urologia (2008), uma em cada 25 pessoas desenvolve incontinência urinária. Cerca de 40% das mulheres começam a perder urina de forma involuntária após a menopausa. Nos homens o problema está relacionado a doenças da próstata, em crianças à malformação congênita, complicações neurológicas, malformação da bexiga e enurese (micção noturna).

De acordo com Fonseca e Fonseca (2004), a pessoa com incontinência tende ao isolamento social, pois tem medo de estar em público e ocorrer uma perda urinária; muitas vezes desiste da prática de esportes ou de outras atividades que possam revelar essa situação. Sua vida passa a depender da disponibilidade de banheiros. Começa a sofrer, então, com dificuldades sexuais, alterações do sono e repouso. Além de que, muitas mulheres atribuem à incontinência um fator comum ou esperado no envelhecimento e com isto adiam a procura por um serviço especializado.

Em razão da sua localização anatômica, a musculatura perineal é a responsável pelo suporte dos órgãos pélvicos, devendo estar forte o bastante para se adaptar às variações de pressão, principalmente ao aumento da pressão intra-abdominal. O músculo levantador do ânus, por resultado das suas fibras, é funcionalmente adaptado para exercer longos períodos de contrações tônicas, possuindo então uma ação esfíncteriana, em que é aumentada sua ação reflexa toda vez que é aumentada a pressão intraabdominal durante a micção, evacuação e parturição (Nagib et al., 2005).

Segundo Matheus et al. (2006), a abordagem fisioterapêutica nos casos de incontinência urinária de esforço (perda involuntária de urina, pelo canal

uretral íntegro, quando a pressão vesical excede a pressão uretral máxima, que ocorre após exercício físico, tosse ou espirro) visa à correção postural da estática pélvica e um fortalecimento dos componentes esfíncterianos, para um aumento do tônus e uma correta transmissão das pressões intra-abdominais, que se refletirão no mecanismo de continência.

Os métodos fisioterapêuticos utilizados baseiam-se na contração voluntária dos músculos perineais ou na eletroestimulação para reeducar o assoalho pélvico e aumentar seu tônus muscular. O fortalecimento da musculatura pélvica está fundamentado no preceito de que movimentos voluntários repetidos proporcionam aumento da força muscular. Dessa forma, os exercícios perineais são benéficos por acarretar o fortalecimento dos elementos de sustentação e por melhorar a resistência uretral (Monteiro; Silva Filho, 2007).

Dabbadie e Seleme (2007) explicam que o biofeedback perineal é um dos procedimentos mais utilizados na reabilitação da musculatura pélvica. Consiste em um controle biológico que permite a conscientização objetiva de uma função fisiológica inconsciente, tornando-se então uma ferramenta importante para o fisioterapeuta especializado nessa área. Essa conscientização é obtida pela utilização de um sinal visual e/ou auditivo. Há duas maneiras de utilizar o biofeedback: por meio de um exame eletromiográfico (EMG) ou utilizando a pressão, mas com a condição de essa pressão ser elevada.

O elevado custo destes equipamentos que auxiliam no tratamento da incontinência urinária, contudo, pode ser um dos fatores que interferem no número de profissionais fisioterapeutas que trabalham na urogineco-funcional, área reconhecida como especialidade pela resolução do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (Coffito) nº. 365, de 20 de maio de 2009.

Outro fator que dificulta a expansão desta área é a aceitação do tratamento por parte dos pacientes, visto que a terapêutica dá-se por meio do trabalho manual e com equipamentos na região perineal. Como é possível observar na prática, com o estímulo tátil no períneo a mulher consegue contrair-lo mais facilmente e de maneira mais correta do que ape-

nas com orientações verbais e visuais. A utilização do biofeedback auxilia então na contração da musculatura perineal, pois as sondas vaginais dão o feedback da força de contração, evitando que a mulher necessite fazer o teste de segurar o “xixi” na hora em que vai urinar para tomar consciência da musculatura.

Pensando nos princípios e nos modelos dos biofeedbacks de pressão existentes no mercado voltados para a prática fisioterapêutica e inspirados na utilização do esfigmomanômetro para a avaliação da força muscular isométrica da musculatura do joelho, foi criada uma adaptação dos aparelhos de biofeedback para o trabalho perineal. Os aparelhos adaptados para a musculatura flexora e extensora do joelho consistem em um equipamento de aferir pressão arterial que tem a sua parte de velcro removida, com a força sendo aplicada sobre o saco inflável e mensurada pelo manômetro do equipamento (Delgado et al., 2004).

A partir desta justificativa teórica, este estudo, de caráter experimental, teve como objetivo produzir um equipamento alternativo – manômetro-perineal adaptado com braçadeira neonatal de látex – semelhante a um biofeedback perineal pressórico. A produção deste equipamento tem como finalidade reduzir custos, facilitar o transporte e a utilização para o tratamento da incontinência urinária.

Casuística e Método

Trata-se de um estudo experimental, descritivo, não probabilístico.

A população-alvo desta pesquisa foram jovens e adultas do gênero feminino, na faixa etária de 18 a 35 anos, alunas de cursos de nível superior. A amostra foi constituída por 30 jovens e adultas que foram selecionadas por conveniência.

Foram adotados como critérios de inclusão: idade maior de 18 anos e inferior a 35; ter passado pela sexarca; apresentar continência urinária e fecal; apresentar Índice de Massa Corporal (IMC) inferior a 30 Kg/m²; ser aluna de curso superior;

ter concordado em participar da pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram: ser tabagista; estar gestante ou já ter passado por gestações e/ou abortos; ter diagnóstico de diabetes; ter realizado cirurgia uroginecológica; apresentar doença psíquica ou quadro neurológico alterado; apresentar irritação ou infecção sem diagnóstico ou em tratamento da região pélvica; já ter realizado quimioterapia ou radioterapia e apresentar sincinesias da musculatura pélvica.

Para a mensuração da pressão perineal foi empregado um aparelho de biofeedback manométrico-perineal Neurodyn Evolution da marca Ibramed (modo informatizado), o qual é o aparelho de referência.

Com o mesmo objetivo foi utilizada uma braçadeira de látex neonatal, uma seringa plástica de 60 ml, uma torneira de três vias e um manômetro para a construção do manômetro perineal adaptado, equipamento produzido para o experimento. Outros materiais utilizados foram: luvas de procedimento, preservativos masculinos sem lubrificante, gel condutor/lubrificante, fita métrica e balança.

O local do estudo foi a Clínica-Escola de Fisioterapia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí.

Descrição do Equipamento para o Experimento – manômetro perineal adaptado

Para construção do biofeedback manométrico-perineal adaptado foram utilizados os seguintes materiais: uma braçadeira de látex empregada na aferição da pressão arterial de neonatos, com dimensões de 13 cm de comprimento, 6 cm de largura e 0,5 cm de espessura quando não está insuflada, um manômetro analógico da marca Heidji previamente calibrado, uma seringa plástica de 60 ml (idêntica à utilizada para insuflar a sonda do equipamento Neurodyn Evolution), uma torneira de 3 vias da marca Embramed e uma dedeira de látex.



Figura 1: Aparelho de biofeedback manométrico perineal desenvolvido pelos pesquisadores.

Esta braçadeira é enrolada sobre si de forma que se torne uma sonda vaginal de diâmetro aproximado de 2,3 cm. Este rolo é recoberto pela dedeira de látex para impedir que se desenrole no momento em que é inflado. Esta dedeira é trocada a cada nova mensuração. Em um dos cabos extensores da braçadeira foi fixado o manômetro analógico, no outro cabo encontra-se a seringa plástica de 60 ml precedida da torneira de três vias. Estes equipamentos foram utilizados para que o aparelho adaptado seja o mais idêntico possível ao aparelho adotado como referência.

Outros protótipos foram construídos antes de se decidir por este. Tentou-se usar uma braçadeira utilizada em adolescentes e outra em adultos, sendo estas enroladas com o auxílio de uma borracha de látex, porém verificou-se que o tamanho seria maior que a sonda do Neurodyn Evolution, o que poderia causar estranhamento e desconforto a quem fosse utilizá-lo. Também se tentou utilizar a pera de insuflação de um esfigmomanômetro, porém esta não reproduz a quantidade de ar em mililitros que é utilizada para insuflar a sonda, com o passar do tempo permite escapes de ar e se não houver o devido cuidado a braçadeira pode ser muito insuflada, provocando o seu desenrolar.

Para verificar a confiabilidade do sistema montado o equipamento foi submerso em água para detectar se não haveria escapes de ar, o que não foi constatado.

A limpeza do equipamento pode ser feita com água e sabão, porém deve ser desmontada e lavada apenas a parte correspondente à sonda vaginal, tomando-se o devido cuidado para que não entre água pelos cabos extensores.

Procedimentos

As participantes do estudo foram orientadas em relação à retirada de roupas, ao esvaziamento prévio da bexiga, à posição a ser assumida durante as mensurações (posição ginecológica) e número de mensurações a serem obtidas (10 contrações máximas perineais, 5 com cada equipamento). Possibilitou-se o seu contato visual e tátil com os aparelhos visando à familiarização com os mesmos (antes de serem revestidos com preservativos).

As cinco primeiras mensurações foram realizadas no equipamento Neurodyn Evolution conforme a seguinte sequência: a sonda de látex vaginal, depois de ser revestida por um preservativo masculino não lubrificado, é recoberta com cerca de 5 ml de gel lubrificante e em seguida colocada lentamente pelo introito vaginal com um movimento de discreta inclinação para baixo até obter seu ajuste à cavidade vaginal, utilizando-se luvas de látex para a realização do procedimento. Algumas vezes foi solicitado que a paciente realizasse força de evacuar, para auxiliar/facilitar a introdução da sonda. Neste momento o software do Neurodyn Evolution já estava em execução na tela do computador; clicava-se então no ícone “iniciar” para realizar a taragem (mensuração das pressões perineais mínima e máxima), um “bip” era ouvido e na tela do computador começava correr um traço vermelho no gráfico de pressões. A torneira era colocada na posição aberta e o êmbolo da seringa pressionado vagarosamente até que a paciente comunicava que estava sentindo a sonda inflada. Era então fechada a torneira e aguardado cerca de 2 a 3 minutos para que a sonda entrasse em equilíbrio térmico com o corpo da paciente. Uma vez atingido o equilíbrio térmico (é representado por uma retificação da curva de pressão) era clicado novamente no ícone “iniciar”.

Foi solicitado à participante que realizasse uma contração máxima (comando verbal: impeça a passagem de urina), pressionando dessa maneira a sonda de látex. Na tela do computador o traço vermelho elevava-se por um pequeno tempo. Esse pico representa o valor em mmHg da contração máxima, e fica registrado na tela do aparelho. A contração era repetida mais quatro vezes; antes de cada repetição era clicado novamente o botão “*iniciar*”, porém sem a necessidade de ter de retirar e repor a sonda na participante. Foi respeitado um período de repouso (em torno de 15 segundos) dos músculos entre uma medição e outra e sempre observada a correta contração da musculatura perineal sem a realização de contrações acessórias. Após as cinco mensurações a sonda era desinsuflada e retirada do canal vaginal.

Em seguida a mesma participante repetia as contrações no manômetro perineal adaptado que era preparado para sua utilização, adotando-se uma forma de utilização semelhante à do Neurodyn Evolution. A sonda vaginal era recoberta com um preservativo masculino não lubrificado e então introduzida com os mesmos comandos verbais; a torneira era aberta e a sonda insuflada até a percepção pela participante. Fechava-se então a torneira e aguardava-se de dois a três minutos para que fosse atingido o equilíbrio térmico (momento em que o ponteiro do esfigmomanômetro não sofre oscilações).

Depois de realizada a leitura da pressão mínima de contato no manômetro, era solicitada a contração perineal máxima, que era observada no manômetro e em seguida anotada. Repetiram-se as contrações por mais quatro vezes intercaladas com tempos de repouso (em torno de 15 segundos). Após serem realizadas todas as contrações a sonda era desinsuflada e retirada do canal vaginal. Eram fornecidos lenços descartáveis para a participante realizar a higiene e em seguida ela podia vestir-se.

Feito isso, eram feitas algumas perguntas, tais como: Sentiu dor ou desconforto na utilização do aparelho adaptado? Percebeu o enchimento da braçadeira de látex? Teve dificuldade para contrair a musculatura? Era solicitada à participante do estudo uma nota de 0 a 10 para a equivalência entre o equipamento Neurodyn Evolution e o aparelho adaptado.

Estes procedimentos foram realizados da mesma forma com cada participante.

Análise Estatística

Os dados provenientes da pesquisa quantitativa foram analisados na planilha eletrônica do Microsoft Excel pela estatística descritiva, verificando-se média, desvio padrão, percentual mínimo e máximo das variáveis. A análise estatística foi realizada com base em orientações de Callegari-Jacques (2004).

Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para verificar a hipótese de que duas populações têm a mesma distribuição. Trata-se da comparação entre duas amostras independentes quanto a uma variável quantitativa.

Para verificar a equivalência do aumento pressórico e da pressão mínima entre os equipamentos utilizou-se a seguinte razão: a média pressórica do equipamento que fosse mais alta foi dividida pela média pressórica do outro equipamento, para se estabelecer uma proporção. Estas duas proporções foram utilizadas para equivaler (transformar) as pressões encontradas no aparelho adaptado em pressões correspondentes às do equipamento adotado como referência. Feito isso, foi aplicada a análise não paramétrica pelo teste de Mann-Whitney dos valores encontrados de pressão mínima e aumento pressórico no Neurodyn Evolution com, respectivamente, os valores de pressão mínima e aumento pressórico proporcionais encontrados no equipamento adaptado. Esta análise foi realizada no software estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows versão 7.5, utilizando o nível de 5% de significância ($p=0,05$).

Considerações Éticas

A pesquisa foi executada respeitando os aspectos éticos, em obediência à Resolução 196/96 do Ministério da Saúde. A mesma foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, sob o parecer substanciado nº 215/2008.

Resultados

Foram avaliadas 30 jovens e adultas que se dispuseram a participar do estudo. Uma participante foi excluída por apresentar sincinesias, ou seja, no momento da avaliação da força de contração muscular perineal máxima o gráfico decresceu ao invés de apresentar elevação. A média de idade das participantes foi de $21,83 \pm 1,05$ anos, com idade mínima de 20 anos e máxima de 24 anos.

A partir das mensurações da pressão perineal máxima no equipamento adotado como referência – Neurodyn Evolution – foram observados os seguintes resultados: a média de mililitros de ar insuflados na sonda foi de $15,9 \pm 3,53$ ml, com máximo de 20 ml e mínimo de 7ml; a pressão mínima mensurada foi em média de $41,09 \pm 4,41$ mmHg, com máxima de 48 mmHg e mínima de 32,6mmHg; a pressão máxima exercida foi em média de $80,45 \pm 6,04$ mmHg, com máxima de 95,8mmHg e mínima de 67,8mmHg; o aumento pressórico encontrado no Neurodyn Evolution teve média de $39,43 \pm 3,06$ mmHg, o aumento máximo foi de 45mmHg e o mínimo de 35,2mmHg. Na amostra 17 participantes ficaram abaixo da média e 13 acima da média.

Os resultados da pressão perineal máxima mensurada pelo manômetro perineal adaptado foram: a média de mililitros de ar insuflados na sonda foi de $24,7 \pm 5,76$ ml, com máximo de 33ml e mínimo de 12ml; a pressão mínima mensurada foi em média de $148,55 \pm 14,54$ mmHg, com máxima de 174,2mmHg e mínima de 116,4mmHg; a pressão máxima exercida foi em média de $174,04 \pm 15,15$ mmHg, com máxima de 198,2mmHg e mínima de 139,6mmHg; o aumento pressórico encontrado no aparelho adaptado teve média de $25,5 \pm 2,53$ mmHg, o aumento máximo foi de 30mmHg e o mínimo de 21mmHg. Na amostra 17 participantes ficaram abaixo da média e 13 acima da média.

A Tabela 1 mostra a comparação dos resultados da pressão perineal máxima entre o equipamento de referência e o manômetro perineal adaptado.

Tabela 1

Comparativo dos resultados pressóricos encontrados nos dois equipamentos e das proporções encontradas entre ambos

Mensuração	NEURODYN EVOLUTION		BIOFEEDBACK ADAPTADO	
ml insuflados	15,9±3,53 ml		24,7±5,76 ml	
Média pressórica	Pmin mmHg	Pmáx mmHg	Pmin mmHg	Pmáx mmHg
	41,09±4,41	80,45±6,04	148,55±14,54	174,04±15,15
Aumento pressórico	Pmáx – Pmin = 39,43±3,06		Pmáx – Pmin = 25,5±2,53	
Proporções	Pressão mínima	Pmin adaptado / Pmin neurodyn: 148,55/41,09 = 3,62±0,18		
	Aumento pressórico	Aump neurodyn / Aump adaptado: 39,43/25,5 = 1,55±0,08		

Fonte: Dados coletados pelos pesquisadores.

A partir dos resultados pressóricos estabeleceram-se duas proporções, uma relacionada com a mensuração da pressão mínima e outra relativa ao aumento pressórico, ficando, a saber: a pressão mínima observada no equipamento adaptado é em média $3,62 \pm 0,18$ vezes maior que a observada no Neurodyn Evolution; o aumento pressórico observado no equipamento adaptado é em média $1,55 \pm 0,08$ vezes menor que o observado no Neurodyn Evolution.

Para verificar a equivalência entre as pressões mínimas observadas nos aparelhos utilizou-se a proporção descrita anteriormente. Dessa forma as pressões mínimas encontradas no manômetro perineal adaptado foram divididas por 3,62 e os resultados dessas divisões foram comparados com os resultados observados no Neurodyn Evolution pelo teste de Mann-Whitney. Como resultado obteve-se um $p=0,93$, sendo $p=0,05$, que não representa uma diferença estatisticamente significativa.

Esta análise estatística comprova a equivalência entre o equipamento de referência e o manômetro perineal adaptado. Os valores encontrados são proporcionais, uma vez que 1mmHg do Neurodyn Evolution na pressão mínima corresponde a 3,62 mmHg do manômetro perineal adaptado.

Da mesma forma foi verificada a proporcionalidade das pressões geradas durante a contração perineal máxima, para identificar a equivalência entre os equipamentos testados. Dessa forma as pressões máximas encontradas no manômetro perineal adaptado foram multiplicadas por 1,55 e os resultados

foram comparados pelo teste de Mann-Whitney obtendo-se um $p=0,88$, sendo $p=0,05$, não representa uma diferença estatisticamente significativa.

Esta análise comprova a equivalência entre os equipamentos. Os valores encontrados são proporcionais, uma vez que 1,55mmHg do Neurodyn Evolution na pressão máxima corresponde a 1mmHg do manômetro perineal adaptado.

A Figura 2 representa a média e o desvio padrão do aumento pressórico encontrada no Neurodyn Evolution e a média e o desvio padrão do aumento pressórico no manômetro perineal adaptado multiplicados por 1,55. No equipamento de referência observa-se a média pressórica de $39,43 \pm 3,06$ mmHg e no adaptado é de $39,52 \pm 3,91$. Estes valores não representam uma diferença estatisticamente significativa.

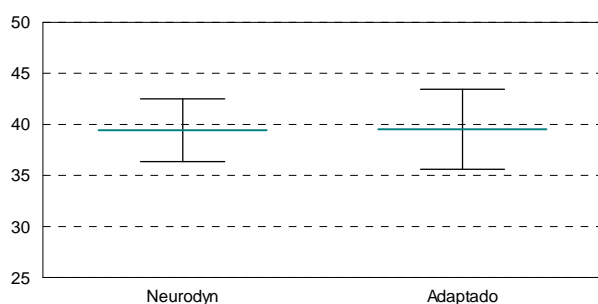


Figura 2: Média e o desvio padrão em mmHg do aumento pressórico encontrado no Neurodyn Evolution e a média e o desvio padrão do aumento pressórico em mmHg no biofeedback manométrico perineal adaptado multiplicados por 1,55.

Fonte: Dados coletados pelos pesquisadores.

Discussão

O biofeedback manométrico apresenta alguns problemas que fogem do controle profissional. Após a sonda ser inflada para preencher o espaço endocavitário existem variações de ordem física e fisiológica que dificultam a obtenção dos dados relativos às contrações perineais, que são as variações de temperatura, de pressão do balonete, da superfície do balonete e do enrijecimento do látex associadas às variações não controladas da pressão abdominal (Dabbadie; Seleme, 2007).

Essas variações explicam as diferentes médias de aumento pressórico encontradas em cada equipamento; no Neurodyn Evolution encontrou-se uma média de $39,43 \pm 3,06$ mmHg de aumento pressórico exercido pela contração muscular perineal máxima e no manômetro perineal adaptado a média foi de $25,5 \pm 2,53$ mmHg. Constata-se então que essa diferença corresponde às variações físicas de um equipamento para o outro, e que o equipamento adaptado apresenta um maior enrijecimento do látex e variações relacionadas à superfície e às pressões no balonete, observando-se também que para perceber confortavelmente a sonda intravaginal do aparelho adaptado foi necessário insuflar uma maior quantidade de ar em mililitros que no Neurodyn Evolution.

A continência urinária é mantida enquanto a pressão dentro da bexiga for inferior à pressão de fechamento da uretra. Polden e Mantle (2002) relatam que a pressão de fechamento da uretra é cerca de 50 a 70 cmH₂O antes da menstruação, e 40 a 50 cmH₂O após a menstruação. Na transformação dessas pressões de cmH₂O para mmHg (1cmH₂O = 0,736mmHg) verifica-se uma pressão de fechamento uretral de 36,8mmHg a 51,52mmHg antes da menstruação e 29,44mmHg a 36,8mmHg após a menstruação.

A média de pressão perineal máxima encontrada nesta amostra, pela mensuração da força perineal pelo canal vaginal, encontra-se dentro dos padrões de referência para manutenção da continência urinária.

Considerações Finais

Os resultados do estudo sugerem que o equipamento adaptado corresponde ao de referência no que tange à produção de pressão de contração perineal.

Para comprovar a eficácia do equipamento foi verificada a produção de um aumento pressórico, e a equivalência entre os equipamentos, estatisticamente comprovada, em que ao mensurar a pressão no biofeedback adaptado pode-se prever a pressão

que seria representada no equipamento Neurodyn Evolution. Sendo assim, cada 1mmHg de força realizado no biofeedback adaptado corresponde a 1,55mmHg no Neurodyn Evolution, ou seja, no equipamento adaptado será mensurada 65% da força exercida no equipamento padrão.

A partir das respostas aos questionamentos feitos às participantes da pesquisa observou-se uma equivalência subjetiva em torno de 75% entre os equipamentos. Essas diferenças correspondem às variações físicas de um equipamento para o outro, em que o adaptado apresenta um maior enrijecimento do látex e variações relacionadas à superfície e às pressões no balonete. Assim pode-se, mesmo empregando um equipamento simples de biofeedback, calcular quais seriam os valores pressóricos encontrados em um equipamento moderno amplamente utilizado nas práticas fisioterapêuticas. Atualmente, se tivéssemos essa correspondência entre os vários modelos de biofeedback perineais, existiriam mais estudos na busca de estabelecer um limiar pressórico indicativo de continência ou incontinência.

O equipamento adaptado pode ser facilmente transportado, é de fácil uso e apresenta um baixo custo, em torno de R\$ 50,00, mostrando-se um modelo de biofeedback perineal acessível para os fisioterapeutas, bem como para os serviços públicos que prestem serviços na área de uroginecologia.

O fato de o látex do equipamento adaptado ser mais rígido facilita a percepção pela resistência do êmbolo da seringa à maior ou menor distensão das fibras musculares, o que não pode ser observado no equipamento padrão. Isso contribui para que se trabalhe, por meio do equipamento adaptado, com feixes musculares em níveis variáveis de alongamento, otimizando a manutenção da continência.

Um resultado encontrado, apesar de não ser o foco do estudo, confirma os achados da literatura, pois houve alta significância estatística entre os valores de pressão perineal entre as mulheres que têm orgasmo, as que não tem e entre as que experimentam às orgasmo vezes. Quem tem orgasmo apresenta uma força muscular perineal superior. Sabendo-se que o orgasmo é representado por contrações musculares intensas da musculatura vaginal e que a

diminuição da força muscular perineal ocasiona a redução da sensação orgásmica, pode-se reverter esse quadro quando o profissional proporciona à mulher o conhecimento do seu próprio corpo e o aumento da força muscular perineal, tendo como consequência uma melhora significativa na qualidade de vida dessas mulheres. O fisioterapeuta, com seus conhecimentos nas áreas musculoesqueléticas e neuromusculares, é o profissional habilitado para desenvolver planos de tratamento para essa disfunção, bem como para a incontinência urinária quando presente.

Finda esta pesquisa restam ainda alguns questionamentos quanto à efetividade do biofeedback manométrico perineal adaptado no tratamento da incontinência urinária e no tratamento das disfunções sexuais, por apresentar uma maior resistência à realização da contração perineal. Também é necessário estabelecer parâmetros pressóricos que indiquem a possibilidade de desenvolvimento de incontinência em sujeitos que apresentem ou não fatores de risco para tal disfunção. Estes com certeza podem ser considerados objetivos de pesquisas futuras que irão auxiliar nas práticas fisioterapêuticas uroginecológicas.

Este estudo fornece dados que contribuem para o conhecimento do perfil das mulheres continententes e propõe um novo equipamento de intervenção avaliativa, preventiva e reabilitadora para mulheres com incontinência urinária bem como para as que apresentam disfunções sexuais. Espera-se que este equipamento possa qualificar as intervenções nos serviços públicos e particulares que prestam assistência fisioterapêutica, mas que ainda não dispõem de assistência uroginecológica, possibilitando também a ampliação da atuação fisioterapêutica, considerando o indivíduo dentro de seu contexto social, pela praticidade de deslocamento, facilidade de uso e pelo baixo custo de aquisição do biofeedback manométrico perineal adaptado para a prática uroginecológica.

Referências

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 255.

DABBADIE, Louic; SELEME, Maura. Biofeedback Perineal. In: BARACHO, Elza. *Fisioterapia aplicada à Obstetrícia, Urologia e aspectos de Mastologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 455-464. Cap. 36.

DELGADO, Claudionor; FERNANDES FILHO, José; BARBOSA, Fernando Policarpo; OLIVEIRA, Hildeamo Bonifácio. Utilização do esfigmomanômetro na avaliação da força dos músculos extensores e flexores da articulação do joelho em militares. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 5, set./out. 2004.

FONSECA, Eliane Sueloto Machado; FONSECA, Marcelo Cunio Machado. Incontinência urinária feminina e qualidade de vida. In: MORENO, Adriana L. *Fisioterapia em Uroginecologia*. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 95-98. Cap. 8.

HIGA, Rosângela; LOPES, Maria Helena Baena de Moraes; REIS, Maria José. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Revista Esc Enfermagem USP*, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 187-192, 2008. Disponível em: <<http://www.ee.usp.br/reeusp>>. Acesso em: 15 abr. 2008.

MATHEUS, L. M. et al. Influência dos Exercícios Perineais e dos Cones Vaginais, associados à Correção Postural, no Tratamento da Incontinência Urinária Feminina. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. São Carlos, v. 10, n. 4, p. 387-392, out./dez.2006.

MONTEIRO, Marilene Vale de Castro; SILVA FILHO, Agnaldo Lopes. Incontinência Urinária. In: BARACHO, Elza. *Fisioterapia aplicada à obstetrícia, urologia e aspectos de mastologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 280-290. Cap. 26.

NAGIB, Anita Bellotto Leme et al. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 210-215, 2005.

POLDEN, Margaret; MANTLE, Jill. *Fisioterapia em obstetrícia e ginecologia*. Tradução de Lauro Blandy. São Paulo: Santos, 2002. 442 p.

SOCIEDADE Brasileira de Urologia. Incontinência Urinária Campanha de Esclarecimento. Disponível em: <<http://www.sbu.org.br/site/1/incontinencia-Urinarial.php>>. Acesso em: 15 ago. 2008