



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira
Doutorado Acadêmico

NATHALIA DE SOUZA ABREU FREIRE

**ESTABILIZAÇÃO LOMBO-PÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO EM MULHERES: ENSAIO CLÍNICO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Juiz de Fora
2017

NATHALIA DE SOUZA ABREU FREIRE

**ESTABILIZAÇÃO LOMBO-PÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO EM MULHERES: ENSAIO CLÍNICO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Tese submetida ao curso de Doutorado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Saúde Brasileira.

Área de concentração: Saúde Brasileira

Orientador: Prof. Dr. André Avarese de Figueiredo

**Juiz de Fora
2017**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

1.

Orientador:
- . . Programa de Pós-Graduação em . .

1. . I. . , orient. II. Título.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

Nº PROPP: 263.240/2017.35-D

Nº PPG: 69/2017

Ata da sessão pública referente à defesa da tese, intitulada "Estabilização lombo-pélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres: ensaio clínico controlado e randomizado", para fins de obtenção do título de doutora em Saúde, área de concentração Saúde Brasileira, pelo(a) discente NATHALIA DE SOUZA ABREU FREIRE (matrícula: 103040077), sob orientação do(a) Prof.(*) Dr.(*) André Avarese de Figueiredo.

Aos 24 dias do mês de março do ano de 2017, às 11:00 horas, na Sala de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), reuniu-se a Banca Examinadora da Tese em epígrafe, aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação conforme a seguinte composição:

Prof.(a) Dr.(a) André Avarese de Figueiredo - Orientador(a) e Presidente da Banca

Prof.(a) Dr.(a) André Gustavo Fernandes de Oliveira - Membro titular interno

Prof.(a) Dr.(a) Vanessa Caiafo Caetano - Membro titular interno

Prof.(a) Dr.(a) José Ailton Fernandes Silva - Membro titular externo

Prof.(a) Dr.(a) Plínio dos Santos Ramos - Membro titular externo

Prof.(a) Dr.(a) José Murilo Bastos Netto - Suplente interno

Prof.(a) Dr.(a) Jennifer Granja Peixoto - Suplente interno

Prof.(a) Dr.(a) Djalma Rabelo Ricardo - Suplente externo

Prof.(a) Dr.(a) Priscila Mara Novais de Oliveira - Suplente externo

Terido o(a) senhor(a) Presidente declarado aberto o sessão, mediante o prévio exame do referido trabalho por parte de cada membro da Banca, o(a) discente procedeu a apresentação de sua tese e foi submetido(a) à arguição pela Banca Examinadora que, em seguida, deliberou sobre o seguinte resultado:

- APROVADO (Conceito A).
- APROVADO CONDICIONALMENTE (Conceito B), mediante o atendimento das alterações sugeridas pela Banca Examinadora, constantes do parecer em anexo.
- REPROVADO (Conceito C), conforme parecer circunstanciado, em documento anexo, submetido pela Banca Examinadora.

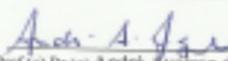
Observações da Banca Examinadora (caso inexistir, assinalar o campo):

Empty box for observations, containing a diagonal line.

Nada mais havendo a tratar, o(s) senhor(a) Presidente declarou encerrada a sessão de Defesa, sendo a presente Ata lavrada e assinada pelo(s) senhor(es) membros da Banca Examinadora e pelo(a) docente, atestando o teor do que nela consta.

INFORMAÇÕES:

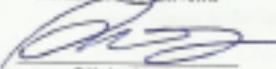
- Para fins jurisdiccionais, a versão final da dissertação/tese, considerada Aprovada, devidamente conferida pelo Secretário do Programa de Pós-Graduação, deverá ser remetida para a PROPP, em Processo de Desenvolvimento de Dissertação/Tese, dentro do prazo regulamentar de 90 dias a partir da data de defesa. Após a entrega dos dois exemplares definitivos, o processo deverá sofrer homologação e, então, ser encaminhado à CDARA.
- Esta Ata de Defesa é um documento padronizado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Observações excepcionais feitas pela Banca Examinadora poderão ser registradas no campo disponível acima ou em documento anexo, desde que assinadas pelo(a) Presidente.
- Esta Ata de Defesa somente poderá ser utilizada como comprovante de participação na apostilada junto à Comissão de Coordenadores de Assuntos e Registro Acadêmicos da UFJF (CDARA) atestando que o processo de avaliação e defesa do diploma está em andamento.


Prof.(a) Dr.(a) André Avareze de
Figueiredo


Prof.(a) Dr.(a) André Gustavo
Fernandes Oliveira


Prof.(a) Dr.(a) Vânia Caiáfa Custoso


Prof.(a) Dr.(a) José Ailton Fernandes
Silva


Prof.(a) Dr.(a) Plínio dos Santos Ramos


Prof.(a) Dr.(a) José Murillo Bastos Netto

Prof.(a) Dr.(a) Jennifer Granja Peixoto

Prof.(a) Dr.(a) Djailma Rebelo Ricardo

Prof.(a) Dr.(a) Priscila Maro Novais de
Oliveira


Prof.(a) Dr.(a) Natália de Souza Abreu Freire
Dias

Este trabalho é dedicado às mulheres que depositam nos fisioterapeutas suas esperanças de recuperação; que os dados aqui apresentados norteiem intervenções baseadas em evidências cujos resultados sejam mais expressivos e duradouros.

AGRADECIMENTOS

À Deus, Força Maior em todos os momentos.

Aos meus pais, Regina e Vicente (*in memoriam*), pelo apoio incondicional em minha trajetória humana e profissional. A certeza da presença imaterial de meu pai, partilhando comigo a alegria deste momento, é um alento para o meu coração.

Ao Vinícius, Sarah e meus sobrinhos, Vítor e Rafael.

Ao Jorge Laércio, esposo e companheiro de caminhada, presente que recebi da Vida. Com amor e paciência segue comigo, respeitando e apoiando minhas decisões pessoais e profissionais.

À Júlia, Luis Henrique e Luisa, filhos que me permitem exercer a maternidade e desenvolver potencialidades que desconhecia.

Ao Dr. André Avarese de Figueiredo, meu sincero agradecimento por acolher minha proposta de estudo. Pacientemente me ouviu, orientou e confiou em minha capacidade de conduzir este trabalho.

Ao Dr. José Murilo Neto e colegas do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia (NIPU) pelo incentivo e sugestões importantes à melhoria da pesquisa.

Aos amigos que, independente da presença física, estiveram comigo.

“A persistência é o caminho do êxito.”

Charles Chaplin

RESUMO

INTRODUÇÃO. A incontinência urinária frequentemente causa prejuízo na qualidade de vida das mulheres. O tratamento fisioterapêutico para incontinência de esforço fundamentado no treinamento da musculatura do assoalho pélvico tende à redução da eficácia ao longo do tempo. A estabilização lombo-pélvica associada ou não ao treinamento do assoalho pélvico tem apresentado resultados favoráveis mesmo após a interrupção do tratamento. **OBJETIVO.** Comparar os resultados dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica e exercícios para os músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço. **PACIENTESEMÉTODO.** Ensaio clínico controlado, randomizado, paralelo e cego com delineamento longitudinal envolvendo mulheres com queixa de perdas urinárias aos esforços. O desfecho primário foi a gravidade da incontinência. Qualidade de vida, bexiga hiperativa, força do assoalho pélvico e percepção de melhora, os desfechos secundários. Os grupos experimental (protocolo de exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica e protocolo de exercícios para o assoalho pélvico) e controle (protocolo de exercícios para o assoalho pélvico) foram avaliados antes e após o tratamento e 90 dias após a intervenção. Para os dados descritivos, utilizaram-se medidas de tendência central, média \pm desvio-padrão e mediana. Para testar diferenças entre os grupos utilizou-se o teste Qui-Quadrado para variáveis qualitativas e o t de Student para variáveis quantitativas. Os efeitos do protocolo experimental foram verificados por meio da ANOVA fatorial 2x3 (grupo vs. medida) de medidas repetidas. Os efeitos principais e/ou interações significativas foram analisados através de comparações múltiplas. O tamanho do efeito foi calculado pelo eta ao quadrado (η^2) e pelo d de Cohen (d). Tabelas cruzadas em cada momento da avaliação analisaram a força dos músculos do assoalho pélvico. Para testar diferenças na percepção de melhora intragrupos utilizou-se o teste de Wilcoxon e o teste de Mann Whitney para diferenças intergrupos. Adotou-se significância de 5% ($p \leq 0,05$). **RESULTADOS.** Para as variáveis sócio-demográficas e clínicas não foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$), exceto para climatério, mais prevalente no grupo experimental (82% vs. 44%; $p = 0,02$). Os grupos se comportaram de modo similar nos desfechos gravidade das perdas, frequência de perdas diurna e noturna, qualidade de vida, bexiga hiperativa, força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora, apresentando incremento no comparativo das avaliações inicial e final e manutenção dos resultados favoráveis 90 dias após o tratamento somente no grupo experimental. A diferença observada entre os grupos 90 dias após o tratamento foi de

moderada magnitude ($d = 0,64$) para a gravidade das perdas e elevada magnitude para frequência de perdas diurna ($d = 2,67$) e noturna ($d = 2,50$). **CONCLUSÕES.** Na avaliação pós tratamento os exercícios de estabilização lombopélvica associados aos exercícios para o assoalho pélvico tiveram efeito similar aos exercícios para o assoalho pélvico nos desfechos gravidade das perdas e qualidade de vida. Contudo, os exercícios de estabilização associados aos exercícios para o assoalho pélvico foram superiores nestes desfechos na avaliação de 90 dias.

Palavras chave: incontinência urinária, assoalho pélvico, transverso abdominal, estabilização lombar, fisioterapia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Urinary incontinence frequently triggers a decline in women's quality of life. Physiotherapeutic treatment for stress incontinence based on pelvic floor muscles training tends to lose effectiveness over time. Lumbopelvic stabilization, whether associated or not with pelvic floor muscle training, has shown favorable results even after interruption of treatment. **OBJECTIVE.** To compare the results of dynamic lumbopelvic stabilization exercises with those for the pelvic floor muscle in women with stress urinary incontinence. **PATIENTS AND METHOD.** Randomized Controlled trial, parallel, and carried out blindly with longitudinal delineation involving women experiencing urinary stress loss. The primary outcome was incontinence severity. Quality of life, hyperactive bladder, strength of pelvic floor muscles and perception of improvement were secondary outcomes. The experimental (dynamic lumbopelvic stabilization exercise protocol) and control (pelvic floor muscle exercise protocol) groups were evaluated prior to treatment, immediately afterwards, and 90 days after intervention. For descriptive data, measurements of central tendency, average \pm standard deviation, and median were used. To test differences between the groups, the Chi-Squared for qualitative variables and the Student's t-test for quantitative variables were used. The experimental protocol's effects were verified by means of the 2x3 ANOVA factorial of repeated measurements (group vs. measurement). The principal effects and/or significant interactions were analyzed using multiple comparisons. The effect's size was calculated by eta squared (η^2) and by Cohen's d (d). Two-way tables at each point in the evaluation analyzed pelvic floor muscle strength. To test the differences in intergroup perception of improvement, the Wilcoxon test was used and the Mann Whitney test for intergroup differences. A significance level of 5% ($p \leq 0.05$) was adopted. **RESULTS.** For sociodemographic and clinical variables, significant differences between groups ($p > 0.05$) were not observed, except for the climacterium, the most prevalent variable in the experimental group (82% vs. 44%; $p = 0.02$). The groups behaved similarly in outcomes for severity of loss, frequency of day- and nighttime losses, quality of life, hyperactive bladder, pelvic floor muscle strength, and perception of improvement, showing an increase when comparing the initial and finally analyses, as well as in maintenance of favorable results 90 days after treatment only in the experimental group. The difference observed between the groups 90 days after treatment was of a moderate magnitude ($d = 0.64$) for severity of losses and elevated magnitude for the frequency of day and nighttime losses ($d = 2.67$ and $d = 2.50$, respectively). **CONCLUSIONS.** In post-treatment evaluation, lumbopelvic stabilization

exercises have a similar effect to exercises for the pelvic floor muscles in outcomes for severity of loss and quality of life. Nevertheless, stabilization exercises associated with pelvic floor muscle exercises were superior in the outcomes of the post-90-day evaluation.

Key words: urinary incontinence, pelvic floor muscles, transverse abdominal, lumbar stabilization, physiotherapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxo de participantes em cada etapa do estudo	35
Figura 2 – Média \pm desvio-padrão da gravidade das perdas urinárias (ISI) no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção	37
Figura 3 – Média \pm desvio-padrão da frequência de perdas diurnas no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção segundo o diário miccional	38
Figura 4 – Média \pm desvio-padrão da frequência de perdas noturna no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção segundo o diário miccional	38
Figura 5 – Média \pm desvio-padrão da bexiga hiperativa associada no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção	41
Figura 6 – Grau de força do assoalho pélvico no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) após 90 dias de intervenção	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Características gerais da amostra para cada grupo de alocação	36
Tabela 2 –	Média \pm desvio-padrão de qualidade de vida segundo o King's Health Questionnaire para os grupos controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ICIQ-SF	International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form
ISI	IncontinenceSeverity Index
IU	<i>Incontinência urinária</i>
IUE	<i>Incontinência urináriade esforço</i>
KHQ	<i>King´s Health Questionnaire</i>
PGI-I	Patient Global Impression of Improvement Questionnaire
QV	Qualidade de vida
SABE	Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 Classificação e fatores de risco	17
2.2 Prevalência, subestimação dos dados e impacto na qualidade de vida	18
2.3 Diagnóstico e tratamento fisioterapêutico usual	19
2.4 Estabilização lombo-pélvica como alternativa terapêutica	23
2.5 Estabilidade e função sinérgica dos músculos do assoalho pélvico	24
3 LACUNA CIENTÍFICA	28
4 OBJETIVOS	28
4.1 Objetivo geral	28
4.2 Objetivos específicos	28
5 HIPÓTESES	28
6 PACIENTES E MÉTODO	29
6.1 Aspectos éticos	29
6.2 Desenho, local do estudo e período	29
6.3 Critérios de elegibilidade e não inclusão	29
6.4 Dimensionamento da amostra.....	30
6.5 Randomização	30
6.6 Desfechos	30
6.7 Protocolo de estudo	32
6.8 Análise dos resultados e estatística	33
7 RESULTADOS	34
8 DISCUSSÃO	44
9 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	48
10 CONCLUSÕES	49
11 REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE 1 - Declaração de infraestrutura e concordância com a realização da pesquisa	62
APÊNDICE 2 – Anamnese e exame físico geral	65
APÊNDICE 3 – Termo de consentimento livre e esclarecido	66
APÊNDICE 4 – Diário miccional	69
APÊNDICE 5 – Protocolo de exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica ..	70

APÊNDICE 6 - Imagens ilustrativas de exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica	72
APÊNDICE 7 – Protocolo de exercícios para os músculos do assoalho pélvico	77
APÊNDICE 8 – Protocolo de exercícios domiciliares para os músculos do assoalho pélvico.....	78
APÊNDICE 9 – Artigo principal	79
ANEXO 1 – Aprovação do projeto	91
ANEXO 2 – Cadastro no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos	93
ANEXO 3 – Incontinence Severity Index	94
ANEXO 4 – King’s Health Questionnaire	95
ANEXO 5 – Questionário de Avaliação da Bexiga Hiperativa	98
ANEXO 6 – Avaliação da força muscular do assoalho pélvico	99
ANEXO 7 - Patient Global Impression of Improvement Questionnaire	100
ANEXO 8 – Carta de aceite para publicação do artigo.....	101
ANEXO 9 – Comprovante de publicação do artigo	102

1 INTRODUÇÃO

A incontinência urinária é comum entre mulheres, sobretudo entre as mais idosas(1), o que pode formar a falsa premissa de que perdas urinárias são normais nesta população. Entretanto, mulheres jovens também convivem com o problema, inclusive aquelas fisicamente ativas(2-10). As perdas urinárias causam prejuízos emocionais, problemas sexuais e isolamento social com frequente prejuízo da qualidade de vida(11-17).

No tratamento da incontinência urinária de esforço, a fisioterapia é uma opção importante e fundamenta-se no treinamento da musculatura do assoalho pélvico(18-23), o qual é considerado tedioso e favorece baixa aderência das pacientes. Além disto, observa-se redução da eficácia ao longo do tempo, na medida em que os exercícios são interrompidos(24), obrigando as pacientes a recorrerem periodicamente à assistência profissional(25-27).

Mais recentemente, a estabilização lombo-pélvica associada ou não à reeducação do assoalho pélvico tem se mostrado uma opção(28, 29) com resultados animadores também no follow-up(30-33). Não há, porém, similaridade metodológica, o que dificulta conclusões precisas sobre a efetividade desta abordagem(34).

Por saber que exercícios de estabilização são capazes de alterar o padrão de acionamento motor(30, 34-36), acreditamos que podem trazer resultados clínicos duradouros para pacientes com perdas urinárias aos esforços. Por esta razão, planejamos ensaio clínico randomizado para avaliar a ação terapêutica da estabilização lombo-pélvica em mulheres com incontinência urinária de esforço.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O tratamento fisioterapêutico padrão ouro para incontinência urinária de esforço fundamenta-se, usualmente, nos exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico realizados com ou sem supervisão profissional(18, 20-23, 36, 37), embora pareça não haver evidências suficientemente fortes quanto à eficácia dessa abordagem(25, 38). Neste sentido, outras estratégias de intervenção têm sido avaliadas e apresentado resultados interessantes(39-41).

2.1 Classificação e fatores de risco

A incontinência urinária caracteriza-se como qualquer perda involuntária de urina decorrente de disfunção do sistema cognitivo, genitourinário(42) e ou musculoesquelético(42, 43). Como regra, a perda de controle vesical relaciona-se às alterações teciduais dos elementos de suporte uretral, ligamentos e músculos do assoalho pélvico. Relaciona-se também ao aumento

excessivo e inadequado da pressão intra-abdominal acompanhada de sintomas e sinais relacionados a alterações no armazenamento, micção ou pós-micção, que culminam com episódios muitas vezes imprevisíveis e inevitáveis de perda urinária(42).

A incontinência urinária é classificada em incontinência de esforço, de urgência e mista. A primeira caracteriza-se pela perda de urina após súbitos aumentos da pressão intra-abdominal aos quais os músculos do assoalho pélvico não conseguem se opor e acontece em situações de esforços como exercício, tosse ou espirro. A segunda distingue-se por urgência e desejo inadiável de urinar mediante contrações involuntárias do detrusor. A incontinência urinária mista, por sua vez, caracteriza-se pela associação dos tipos anteriores(42).

Muitos fatores podem predispor à incontinência urinária de esforço, dentre os quais se destacam obesidade(44, 45), tabagismo, idade e diabetes mellitus(46, 47). Entre mulheres têm-se como fatores de risco cirurgias uroginecológicas e climatério(1, 16, 47-54), gravidez e paridade, incluindo número, via e condições de parto(44, 46, 47, 55-57), e realização de atividades físicas, sobretudo aquelas que envolvem aumentos excessivos da pressão intra-abdominal(3-6, 8, 9, 16) e alto impacto(10). Particularmente para mulheres idosas fisicamente ativas, relação cintura-altura aumentada e elevado percentual de gordura parecem ser fatores preditivos para risco de incontinência urinária(58).

2.2 Prevalência, subestimação dos dados e impacto na qualidade de vida

Devido à elevada prevalência, a incontinência urinária pode ser considerada um problema de saúde pública(59) em diferentes continentes(15, 16, 46, 60-63) vinculado a gastos elevados com o tratamento(12, 61, 63), impacto negativo na qualidade de vida(12, 13, 15, 17, 60, 61, 64, 65) e reduzido desempenho funcional ecognitivo(48, 66).

Inquérito populacional domiciliar realizado no município de Campinas, São Paulo, aponta que 35% das mulheres climatéricas na faixa etária de 45 a 60 anos referem perda de urina aos esforços(67), mesma prevalência reportada por Silva e Santos(68) entre adultos e idosos hospitalizados. Entre mulheres jovens praticantes de atividades físicas a prevalência é expressiva, aproximando-se de 50%(7, 8), dependendo do tipo de exercício e de esforço envolvido na sua execução. No estado de São Paulo, foi observada incontinência urinária auto relatada em 26,2% das mulheres participantes do estudo SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento)(48). Entre as residentes na área urbana de Pouso Alegre, Minas Gerais, foi identificada prevalência de 32,9%(69) e neste mesmo estado, em Ouro Preto, 68,8% entre idosas não institucionalizadas(49).

Para a população idosa a subestimação dos dados é um fator a ser considerado, visto que muitos percebem a perda urinária como consequência do processo de envelhecimento e abstêm-se de buscar o necessário tratamento(48, 49, 70), o que pode ser explicado,

parcialmente, por tradições e fatores culturais(71). Associado a isto, algumas mulheres sentem-se constrangidas por seus sintomas(72-74)ou não os consideram suficientemente graves para buscarem cuidados especializados(49, 70, 74-76). Neste contexto, há indícios de relação direta entre busca por tratamento e frequência, volume e severidade da perda urinária e, sobretudo, idade da paciente e impacto das perdas na qualidade de vida(74, 75). Acrescenta-se ainda a limitada qualidade da informação profissional sobre estratégias terapêuticas conservadoras não farmacológicas e o conseqüente não encaminhamento ao profissional especializado(46, 76).

Embora nem sempre sejam reconhecidas como um problema(11, 77), estudos mostram que as perdas urinárias podem interferir na qualidade de vida na medida em que trazem implicações emocionais, favorecem o isolamento social(11-16, 60, 74, 77-81) e, por vezes, comprometem a rotina e a satisfação sexual(11, 17, 60, 79, 80, 82-85).

Pacientes incontinentes experimentam sentimentos de solidão, tristeza e depressão mais expressivos que os continentais(77). Queda da autoestima, ansiedade e estresse são também observados (11, 14-16, 60, 77, 82), o que pode relacionar-se ao constrangimento real ou potencial vinculado às perdas imprevisíveis e inevitáveis de urina(17, 74, 79). O receio constante de perdas em locais públicos ou o medo de que o odor de urina seja percebido predispõe ao isolamento e restrição no convívio social, incluindo atividades públicas(11, 74, 78, 79). Para minimizar este impacto, as paciente comumente desenvolvem estratégias de enfrentamento, tais como uso de absorventes higiênicos, localização prévia de banheiros, aumento da frequência miccional e redução da ingestão hídrica(11, 81), esta última um risco à saúde e ao adequado funcionamento dos sistemas orgânicos.

Muitos instrumentos avaliam o impacto das perdas urinárias na qualidade de vida, entre os quais se destacam o King's Health Questionnaire(86) e o International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form(87) por serem validados para a população brasileira e por sua expressividade nas publicações científicas.

2.3 Diagnóstico e tratamento fisioterapêutico usual

O diagnóstico da incontinência urinária não depende do volume perdido ou da frequência das perdas urinárias, mas das circunstâncias em que tais perdas acontecem, e fundamenta-se em avaliações objetivas e subjetivas(56, 88-91).

A anamnese bem direcionada deve abranger sintomas, histórico do problema e condições associadas(56, 89-91), bem como o impacto das perdas na qualidade de vida(56, 86, 87, 91).

A avaliação da gravidade da incontinência pode ser feita pelo diário miccional, padtest ou escala visual analógica, que registra a sensação de umidade relatada pela paciente. O diário miccional baseia-se no registro da rotina miccional, incluindo frequência das micções e das perdas urinárias e o volume de urina eliminado e perdido, bem como possíveis atividades relacionadas às perdas. Pode ser feito ao longo de vinte e quatro, quarenta e oito ou setenta e duas horas. O padtest ou teste do absorvente, por sua vez, tem a finalidade de quantificar o volume de urina perdido ao longo de uma hora ou de vinte e quatro horas(56, 88-90).

O exame físico, fundamental para a estruturação da adequada abordagem terapêutica, envolve, além da avaliação do assoalho pélvico, a investigação da estabilidade lombo-pélvica estática(28, 32, 92) e dinâmica(92, 93).

São ainda citadas na literatura avaliações como o exame de urina, o ultra-som e o exame urodinâmico(56, 89), este último padrão-ouro para determinação do tipo de incontinência urinária(88, 90). Evidência mostra haver correlação entre o escore do International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form(ICIQ-SF) e os parâmetros urodinâmicos, sugerindo que a determinação do tipo de incontinência poderia ser feita pelo questionário(94), o que reduziria custos e facilitaria o acesso de pacientes ao tratamento.

Formas alternativas para determinação do tipo de incontinência urinária incluem o 3 Incontinence Questions(95) e o Questionnaire for Urinary Incontinence Diagnosis(96), os quais carecem de validação para a população brasileira. Acrescenta-se ainda o Incontinence Severity Index(97), traduzido e validado para a língua portuguesa, com forte e positiva correlação com o padtest de uma hora e confiabilidade, consistência interna, reprodutibilidade e validade de construto satisfatórias(98). Recentemente foi validado para a população brasileira o Gaudenz-Fragebogen, instrumento auxiliar para o diagnóstico diferencial da incontinência urinária feminina(99).

São muitas as abordagens para tratamento conservador não farmacológico de pacientes com incontinência urinária(20-23, 38, 100-104) e a escolha da melhor intervenção depende do mecanismo fisiopatológico envolvido(56, 105).

É descrito na literatura o uso de biofeedback através de aplicativo de smartphone(106), estimulação por pulsos magnéticos(107), acupuntura(108), eletroacupuntura(109), corrente interferencial(110), terapia comportamental e reeducação vesical(18). A abordagem fisioterapêutica mais utilizada fundamenta-se no fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico usando cinesioterapia isolada(18, 21, 100, 111) ou associada ao biofeedback(21, 100, 112, 113), biofeedback isolado(18, 114, 115), cinesioterapia através de

aplicativo de smartphone(41), eletroestimulação isolada(18, 100, 112) ou associada à cinesioterapia(116) e cones vaginais(18, 112).

Exercícios para aumento de força e resistência parecem melhorar as condições do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço(103, 104). Independente do modo de estímulo, o recrutamento do assoalho pélvico é importante, pois estimula resposta rápida e eficaz frente a aumentos súbitos de pressão intra-abdominal com objetivo de manter a continência (105, 117-119). Contudo, parece não haver evidências robustas quanto à melhor estratégia de treinamento dos músculos do assoalho pélvico(38) nem à ação deste treinamento sobre a pressão máxima de fechamento uretral, mecanismo importante à manutenção da continência(120).

Moroni et al.(100) revisaram 37 estudos e concluíram que os melhores resultados para o tratamento conservador da incontinência de esforço relacionaram-se ao treinamento isolado do assoalho pélvico ou combinado com o biofeedback e ao exercício supervisionado em comparação ao não supervisionado. Paiva et al.(23) analisaram 10 estudos e concluíram que exercícios para o assoalho pélvico, supervisionados ou não, mostraram-se satisfatórios para redução das perdas urinárias. Recente revisão sistemática com meta-análise de dez estudos indicou que exercícios supervisionados para os músculos do assoalho pélvico realizados individualmente ou em grupo apresentaram eficiência similar no tratamento da incontinência urinária, embora os supervisionados em grupo tenham sido mais eficientes do que os não supervisionados realizados individualmente em ambiente domiciliar(23). Singet al.(27) acrescentam que os resultados mais satisfatórios são observados em mulheres com perdas urinárias de menor gravidade.

Revisão sistemática realizada por Neumann et al.(112) avaliou 24 estudos e encontrou evidências de que a cinesioterapia isolada ou em associação com biofeedback, eletroestimulação ou cones vaginais foi igualmente efetiva para a redução ou eliminação das perdas urinárias em mulheres com incontinência de esforço. Resultado similar foi apresentado por Castro et al.(121), que compararam resultados da cinesioterapia, estimulação elétrica e cones vaginais e concluíram que as três abordagens foram igualmente efetivas. Em ambos os estudos, a cinesioterapia para os músculos do assoalho pélvico foi sugerida como tratamento de escolha para incontinência de esforço. Duas revisões sistemáticas apontam o treino de força para os músculos do assoalho pélvico como tratamento de primeira linha para pacientes com incontinência urinária de esforço. Os estudos avaliados, porém, consistiam de medida pós-intervenção e por esta razão os autores sugeriram que estudos de seguimento fossem realizados com intuito de verificar se os ganhos são mantidos ao longo do tempo(122, 123).

Em contrapartida, Capeliniet al.(113) observaram que mulheres com incontinência urinária de esforço submetidas à terapêutica com exercícios para os músculos do assoalho pélvico associados ao biofeedback mantiveram os bons resultados após três meses de acompanhamento, similar ao reportado por Bali et al.(124) com uso de exercícios de Kegel. Os bons resultados apresentados por estes autores podem ser explicados pelo perfil demográfico e de saúde da amostra estudada, conforme sugerem Neumann et al.(112). Estudo de seguimento de um ano apontou que o sucesso de longo prazo dos exercícios de fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico relaciona-se, diretamente, aos bons resultados de curto prazo, maior idade e realização regular dos exercícios em domicílio(24), confirmando a necessidade de manter a rotina de exercícios.

O aumento da força dos músculos do assoalho pélvico está diretamente relacionado à redução dos episódios de perda urinária observada após o tratamento. Embora os resultados da intervenção fisioterapêutica em curto prazo sejam animadores, os resultados em longo prazo tendem a ser insatisfatórios(25-27, 169, 170), pois a necessidade de continuar os exercícios, ao menos em nível domiciliar, para que os resultados sejam mantidos pode comprometer a aderência ao tratamento(105). Além disso, algumas mulheres referem-se ao tratamento como tedioso e conseqüentemente desmotivador(29, 171, 172), embora Sacomoniet al.(173) tenham concluído que a aderência de mulheres incontinentes aos exercícios domiciliares para o assoalho pélvico não foi influenciada por estratégias motivacionais.

Evidência recente aponta que os exercícios de Kegel reduziram as perdas urinárias em amostra composta por 70 mulheres incontinentes após quatro semanas de tratamento em que foram realizadas três séries de cinco repetições de exercícios três vezes ao dia(124). Este porém é um regime de tratamento bastante complexo de ser seguido, considerando a rotina de tarefas de grande parte das mulheres. Utilizando regime de intervenção mais condizente com a dinâmica de atividades das mulheres ocidentais, Glazener et al.(171) submeteram 747 mulheres com incontinência desenvolvida após parto vaginal ao tratamento conservador com exercícios para os músculos do assoalho pélvico associados à reeducação vesical e, depois de as acompanharem por seis anos, concluíram que os benefícios não foram mantidos ao longo do tempo. Resultado similar foi reportado por Aguret et al.(172) após acompanharem 230 mulheres. Como conclusão, estes autores sugeriram que estratégias para aumentar a aderência aos exercícios de fortalecimento para os músculos do assoalho pélvico sejam desenvolvidas.

Apesar de constituírem nível de evidência “A” para o tratamento de mulheres com incontinência urinária(34, 104, 105), a fundamentação teórica para os exercícios de fortalecimento

dos músculos do assoalho pélvico desconsidera importantes déficits musculares e fasciais, tais como falência esfínteriana, deficiências de suporte do colo vesical e uretral, deficiência da atividade tônica, atraso no tempo de recrutamento, contração assimétrica e fraqueza dos músculos do assoalho pélvico, bem como a padrão respiratório não fisiológico e fraqueza dos músculos abdominais. Assim, além do fortalecimento muscular, há que se considerar o incentivo à respiração diafragmática, à atividade tônica do assoalho pélvico, aos padrões expiratórios funcionais e às atividades de impacto de modo que atividades funcionais sejam suficientes para estimular o acionamento muscular visando à saúde do assoalho pélvico e seu adequado desempenho funcional(29, 117, 118).

2.4 Estabilização lombo-pélvica como alternativa terapêutica

Embora a estabilidade postural estática em mulheres com incontinência urinária de esforço esteja comprometida(125), estudos avaliando a efetividade de exercícios de acionamento sinérgico dos músculos do tronco inferior para tratamento de mulheres com incontinência urinária têm apresentado resultados bastante animadores(28, 30-32, 126).

Matheus et al.(32) associaram exercícios perineais e cones vaginais à correção postural estática para tratamento da incontinência urinária feminina e observaram redução da sensação de umidade, aumento na força muscular do assoalho pélvico e correção do equilíbrio estático da pelve. Fozzattiet al.(28) verificaram, em estudo envolvendo 26 mulheres com incontinência urinária de esforço, que exercícios de estabilização estática da coluna lombar e pelve baseados em posturas da reeducação postural global favoreceram melhora da qualidade de vida e da força dos músculos do assoalho pélvico, bem como redução do volume de urina perdido, tanto após a intervenção quanto após seis meses de seguimento.

Hunget al.(30) observaram que o treino para o acionamento coordenado entre assoalho pélvico, diafragma respiratório e músculos abdominais profundos mostrou-se uma alternativa mais efetiva para o tratamento de mulheres com incontinência de esforço e mista quando comparada aos exercícios isolados para o assoalho pélvico. Ensaio clínico controlado e randomizado evidenciou que exercícios de estabilização para mulheres com dor lombar e incontinência urinária foram efetivos para a redução da dor e das perdas urinárias, bem como para melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional em comparação ao grupo controle(126). Este resultado, embora relevante, refere-se à avaliação imediatamente após intervenção, não permitindo identificar se os benefícios alcançados são mantidos depois de finalizado o tratamento. Tais estudos não informam, portanto, e há efeito de retenção após a intervenção.

Neste contexto, revisão sistemática sobre os benefícios do treinamento do transverso abdominal comparado ao assoalho pélvico mostrou que somente cinco publicações atendiam aos critérios de qualidade estabelecidos e nenhum dos estudos era randomizado. Os autores concluíram que os dados foram insuficientes para determinar se o treinamento do transverso abdominal isolado ou em associação com os músculos do assoalho pélvico é adequado para o tratamento de mulheres com incontinência urinária e sugeriram a realização de estudos clínicos controlados e randomizados para aumentar o corpo de conhecimentos sobre o assunto(34).

2.5 Estabilidade e função sinérgica dos músculos do assoalho pélvico

A estabilidade corporal é definida como um processo dinâmico que pressupõe manutenção do alinhamento estrutural estático e dinâmico(127, 128). Muitas teorias tentam explicar a estabilidade da coluna vertebral e estudo de revisão sistemática aponta que nenhuma é suficientemente conclusiva, indicando tendência à associação de diferentes processos neurofisiológicos envolvidos nos mecanismos de estabilização(128). A teoria apresentada por Panjabi(129), porém, parece ser a melhor aceita(127, 130, 131).

Panjabi propõe a estabilização como resultante da interação de três sistemas, cada um com funções bem definidas. O sistema passivo é composto por vértebras, discos intervertebrais, articulações, ligamentos e sistemas fasciais; o sistema ativo, constituído por músculos e tendões; e o sistema neural, composto pelo sistema nervoso central e periférico, responsável por coordenar a atividade muscular, identificar mudanças no posicionamento vertebral e ajustar a tensão muscular necessária à estabilização vertebral(129).

A estabilidade da cintura pélvica e da coluna lombar é fundamental para o equilíbrio corporal, pois através da pelve disseminam-se forças descendentes relativas ao peso da cabeça, tronco e extremidades superiores e forças ascendentes provenientes dos membros inferiores(35, 127, 130). Os músculos do tronco inferior, agindo sobre a pelve e a coluna lombar, a estabilizam(132) e aperfeiçoam o controle do movimento lombar, a força muscular e a orientação vertebral(128). Além disso, favorecem a continência(29, 133). Entre os músculos estabilizadores do tronco inferior, destacam-se o transverso do abdome e os multífidos, ambos bastante estudados quanto sua função estabilizadora.

O transverso do abdome possui inserções na fáscia toracolombar, na bainha do reto do abdome, no diafragma respiratório, na crista ilíaca e nas seis costelas inferiores. Devido suas características anatômicas, como a distribuição de seus tipos de fibras, relação com os sistemas fasciais, localização profunda e possível atividade contra as forças gravitacionais durante a

postura estática e a dinâmica, possui reduzida participação nos movimentos, sendo um importante músculo estabilizador da coluna lombar(35, 127, 131).

Estudo avaliou as reações dos músculos do tronco inferior face perturbações do equilíbrio induzido por movimentos de extensão ou flexão da coluna lombar em indivíduos saudáveis e concluiu que o tempo e o nível de ativação do músculo transverso abdominal ocorreu independente da direção que em a perturbação aconteceu, indicando que sua atividade é constante na tentativa de estabilizar a coluna inferior(35). Eletromiografia mostrou que o transverso abdominal é o principal músculo gerador da pressão intra-abdominal, o que culmina em redução na compressão axial e nas forças de cisalhamento na coluna vertebral, bem como em transmissão destas forças a uma área maior, favorecendo a estabilidade da coluna durante o levantamento de cargas(117, 127, 131). Contudo, o transverso não participa sozinho do aumento da pressão intra-abdominal; interagem com ele os músculos do assoalho pélvico e o diafragma respiratório(134).

Os multífidos ao nível de L4-L5 contribuem com 2/3 do aumento da rigidez fisiológica segmentar, também chamada stiffness segmentar, em indivíduos saudáveis. Ademais, mediante lombalgia unilateral há atrofia ipsilateral dos multífidos confirmada por ultrassonografia, o que sugere que a inibição deste grupo muscular favorece instabilidade segmentar na coluna lombar e, conseqüentemente, dor(127).

O assoalho pélvico é um complexo estrutural cujos músculos participam ativamente da continência urinária e fecal, função sexual e estabilidade lombo-pélvica(29, 133, 135), inclusive durante o repouso, e é fundamental à regularidade da pressão intra-abdominal(29, 93, 133). Admite-se que em indivíduos normais, durante atividades funcionais como levantar-se, tossir, espirrar, bem como durante manobra de Valsalva, haja recrutamento dos músculos do assoalho pélvico e dos músculos abdominais, favorecendo a força expiratória e a manutenção da continência(29, 135-137). Há registro de que a atividade do assoalho pélvico é menor entre mulheres incontinentes quando comparado às continentas(138). Com relação às continentas, seu assoalho pélvico permanece mais ativo durante corrida(139) e teste de resistência(140), embora durante exercício abdominal muitas acionem o assoalho pélvico incorretamente(141).

Sapsford et al.(117) confirmaram que a contração voluntária máxima dos músculos do assoalho pélvico monitorada por palpação vaginal digital associou-se ao aumento na atividade eletromiográfica de todos os músculos abdominais, sobretudo do transverso. Um aspecto relevante deste estudo foi a modificação da intensidade eletromiográfica dos músculos abdominais mediante alterações do posicionamento da coluna lombar. À flexão a atividade do oblíquo externo acentuou-se e à extensão a atividade do transverso foi dominante, sugerindo que o posicionamento lombar influencia a resposta eletromiográfica. Esta evidência foi

posteriormentecorroborada(133). Em adição, a atividade eletromiográfica do reto abdominal em repouso e durante atividades funcionais dos músculos do assoalho pélvico está aumentada em mulheres incontinentes, sugerindo a existência de ação sinérgica também entre retos abdominais e assoalho pélvico(142).

Portanto, diferentes padrões de ativação dos músculos da parede abdominal ocorrem durante contração dos músculos do assoalho pélvico(126, 133, 143). Estudos demonstraram associação sinérgica entre assoalho pélvico e transverso do abdômen em mulheres continentas com função muscular preservada(132-134, 143), o que não acontece em mulheres incontinentes uma vez que a inibição da ação muscular do tronco inferior pode determinar atraso no tempo de contração e, conseqüentemente, acarretar perda do controle miccional(29, 93, 132-134). Há, portanto, uma complexa coordenação dos músculos do tronco inferior, envolvendo assoalho pélvico, músculos abdominais, múltiplos lombares e diafragma(30, 144)e quando esta coordenação se encontra alterada, disfunções podem ser observadas, tais como alteraçõesposturais(132), padrões respiratórios não fisiológicos(2, 145) e incontinência urinária(28, 93).

Nagib et al. (136) demonstraram haver influência da respiração no sinergismo abdomino-pélvico. À expiração forçada houve maior ativação sinérgica e à inspiração forçada, menor. Esta premissa foi corroborada por Roussel et al.(146) que observaram haver alterações no padrão respiratório durante movimentos que desafiavam os músculos estabilizadores do tronco em pacientes com dor lombar crônica, independente da severidade da dor. Estudo de Kelly et al.(147) mostrou que a atividade do assoalho pélvico foi também diferenciada conforme a posição corporal, de modo que em ortostatismo o acionamento foi maior que na posição de cócoras. Previamente, Bø e Finckenhagen(148) mostraram que a força do assoalho pélvico é maior em supino que em ortostatismo.

Por outro lado, evidência recente(149) sugere que em mulheres continentas a atividade do assoalho pélvico durante repouso é maior em ortostatismo e que durante contração voluntária a postura não interferiu na atividade muscular. Esta informação corrobora os resultados apresentados por Borello-France et al.(150), segundo os quais o recrutamento do assoalho pélvico de mulheres incontinentes não foi influenciado pela postura assumida durante a abordagem fisioterapêutica.

Quando há sinergismo entre os músculos do tronco inferior e da pelve diz-se que há adequada estabilidade lombo-pélvica e o reconhecimento desta sinergia trás uma nova perspectiva para a intervenção fisioterapêutica na medida em que amplia o arsenal terapêutico para tratamento de pacientes com disfunções do assoalho pélvico(29, 30, 34, 126, 133). Tal abordagem tem o

potencial de otimizar a ação sinérgica dos músculos do tronco inferior(28, 32, 118, 126, 143), incluindo transverso do abdômen e assoalho pélvico.

Alterações no acionamento do assoalho pélvico mediante modificações no alinhamento lombar sugerem que o tratamento cinesioterapêutico de pacientes com disfunção do assoalho pélvico pode contemplar, também, exercícios de acionamento abdominal em diferentes posições(126, 143, 148). A influência do alinhamento lombar no recrutamento do assoalho pélvico, porém, não é unânime na literatura, embora haja evidência da repercussão da inclinação pélvica na atividade dos músculos sinergistas(151).

Considerando que o acionamento dos músculos do assoalho pélvico é fundamental para a manutenção da continência mediante aumento da pressão intra-abdominal e que a elevação da pressão ao nível do assoalho pélvico tende a anteceder o aumento da pressão intra-abdominal(29, 117), entende-se que o acionamento abdominal deva suceder a contração voluntária do assoalho pélvico(29) ou o acionamento desta acontecer previamente à execução de tarefas que aumentam a pressão intra-abdominal(93). Esta estratégia caracteriza um ajuste antecipatório com objetivo de reduzir pressões excessivas capazes de comprometer a função do assoalho pélvico(29, 93) e auxiliar mulheres com dificuldades de percepção da ação muscular do assoalho pélvico(143). A contração dos músculos abdominais previamente à contração do assoalho pélvico poderia ser utilizada, também, como mecanismo de aprendizagem motora para mulheres com déficit de força local(118).

Chen et al.(152) estudaram os efeitos da dorsiflexão ativa e passiva de tornozelo na atividade dos músculos do assoalho pélvico e encontraram atividade muscular aumentada mediante posições ativas do tornozelo, sobretudo com os membros superiores elevados, sugerindo que a manutenção da flexão do tornozelo requer o acionamento dos músculos estabilizadores. Outro estudo evidenciou que alterações no alinhamento lombo-pélvico, particularmente posturas mantidas contra a ação da gravidade, influenciaram a contratilidade dos músculos do assoalho pélvico e abdômen, bem como a pressão intra-abdominal gerada em posturas estáticas e dinâmicas(135).

Sendo a musculatura do assoalho pélvico ângulo-dependente e sujeita às variações de pressão intra-abdominal, torna-se relevante o incentivo da ação abdominal precisa com vistas ao melhor equilíbrio lombo-pélvico e à adequada distribuição de pressões sobre o assoalho pélvico(29, 118). Junginger et al.(143) mostraram evidências de que em mulheres continentais a elevação do colo da bexiga decorrente da contração dos músculos do assoalho pélvico é influenciada também pelo aumento da pressão intra-abdominal e que a contração do assoalho pélvico aumentou a pressão intra-abdominal e a atividade de todos os músculos abdominais. Este

mecanismo, porém, não ocorre entre mulheres com incontinência urinária de esforço(117, 118, 144). Há indício de que a sensação de descida do assoalho pélvico mediante estímulo de tosse é maior quando a lombar está em posição fletida e menor quando a coluna lombar é mantida em posição neutra, sugerindo que o alinhamento da coluna lombar influencia a distribuição das pressões sobre o assoalho pélvico(133).

3 LACUNA CIENTÍFICA

Não foram encontradas evidências relativas à efetividade dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica comparados com exercícios para os músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço, nem a influência desta estabilização sobre a qualidade de vida. Este fato limita a prática baseada em evidências e aponta a necessidade de estudos que subsidiem a melhor intervenção fisioterapêutica.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

O objetivo geral foi avaliar a efetividade dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos incluíram a) comparar os resultados dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica com exercícios para os músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço nos desfechos continência urinária, qualidade de vida, bexiga hiperativa associada, grau de força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora; b) comparar a efetividade dos protocolos em curto e longo prazos.

5 HIPÓTESES

H₁. A efetividade dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica e dos exercícios para os músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço é diferenciada para os desfechos avaliados (continência urinária, qualidade de vida, bexiga hiperativa associada, grau de força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora), sendo os exercícios de estabilização superiores aos do assoalho pélvico.

H₂. A efetividade dos exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica e dos exercícios para os músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço é diferenciada para os desfechos avaliados (continência urinária, qualidade de vida, bexiga hiperativa associada, grau de força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora), sendo os exercícios para o assoalho pélvico superiores aos os exercícios de estabilização.

H₀. Considerando os desfechos avaliados (continência urinária, qualidade de vida, bexiga hiperativa associada, grau de força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora), os exercícios de estabilização lombo-pélvica dinâmica e os exercícios para os músculos do assoalho pélvico são igualmente efetivos em mulheres com incontinência urinária de esforço.

6 PACIENTES E MÉTODO

6.1 Aspectos éticos

O estudo foi estruturado conforme Resolução 466/12, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, parecer nº 190.572 (Anexo 1), e cadastrado na base de dados Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos sob número RBR-2HB4P8 (Anexo 2). Todas as voluntárias assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1).

6.2 Desenho, local do estudo e período

Foi realizado ensaio clínico controlado, randomizado, paralelo e uni-cego com delineamento longitudinal conduzido em instituição filantrópica de assistência à saúde (Apêndice 2) no período de setembro de 2013 a fevereiro de 2014.

6.3 Critérios de elegibilidade e não inclusão

Foram elegíveis mulheres alfabetizadas, idade igual ou maior a 18 anos e auto relato de perdas urinárias aos esforços recrutadas em serviço público de assistência ginecológica por médicos e fisioterapeutas inseridos na equipe de assistência à saúde da mulher e por anúncio em rádio e em mídias eletrônicas.

Inicialmente, as participantes foram submetidas à anamnese e exame físico (Apêndice 3). Na sequência, foram avaliadas pelo teste de provocação de tosse (153) para confirmar, clinicamente, a presença de incontinência urinária de esforço. Individualmente, cada participante foi orientada a deitar-se em decúbito dorsal com os joelhos fletidos e pés apoiados na maca. Posteriormente, adotou o ortostatismo com apoio bipodal. Em cada uma

das posições deveria manter a bexiga confortavelmente cheia e simular esforço de tosse para que a avaliadora observasse eventual perda urinária.

Foram critérios de não inclusão: ausência de perdas durante o teste de provocação de tosse; disfunção musculoesquelética e ou neurológica que comprometesse a realização ou a compreensão dos exercícios; prolapso genital que ultrapassasse o intróito vaginal; uso de drogas anti-colinérgicas ou em terapia de reposição hormonal e infecção urinária ou vaginal em curso. Também não foram incluídas gestantes, lactantes e mulheres em tratamento para incontinência urinária de esforço, para disfunção do assoalho pélvico e ou para alterações do alinhamento da coluna vertebral.

6.4 Dimensionamento da amostra

O cálculo do tamanho da amostra foi feito no programa EpiData versão 3.1[®] a partir de estudo prévio para teste do protocolo experimental, no qual o questionário IncontinenceSeverity Index, usado para determinar a gravidade das perdas urinárias, serviu como parâmetro de avaliação do tamanho do efeito.

No referido estudo, 50% das mulheres inicialmente avaliadas com perdas moderadas, graves ou muito graves tornaram-se leves ou ausentes na última avaliação. Dessa forma, o cálculo da amostra para a comparação de proporções emparelhadas estimou a mudança de 50% na proporção de classificação do total de moderado/grave/muito grave para leve/ausente. Considerando intervalo de confiança de 95% e poder do teste de 90%, o tamanho da amostra foi de 17 pacientes por grupo. Contudo, optou-se por alocar 20 mulheres por grupo, em função de eventuais perdas de seguimento, de modo que fosse possível identificar mudança clínica minimamente significativa mesmo mediante perda de até 15% da amostra.

6.5 Randomização

Foram avaliadas para elegibilidade 52 potenciais participantes. Destas, 12 não foram incluídas (sete por não atenderem aos critérios de inclusão e cinco por motivos pessoais) de modo que 40 foram randomizadas nos grupos de intervenção. A alocação nos grupos foi feita de forma aleatória pelo programa EpiData versão 3.1[®] utilizando lista de contato para o sorteio da alocação.

6.6 Desfechos

Dados relativos ao perfil sociodemográfico e ao perfil de saúde-doença das participantes foram captados em instrumento específico cuja estruturação fundamentou-se no tema em estudo e em diretrizes da Organização Mundial de Saúde. Foi considerada praticante de atividade física a mulher que realizou exercícios físicos por no mínimo 30 minutos, com ou sem supervisão, com frequência de três ou mais vezes por semana; tabagista aquela que fez

uso de ao menos um cigarro de qualquer espécie por dia e etilista aquela que consumiu bebida alcoólica uma ou mais vezes na semana, independente da quantidade, nos últimos três meses(154-156).

O desfecho primário foi a gravidade da incontinência, determinada pelo IncontinenceSeverity Index e diário miccional.

O IncontinenceSeverity Index(157) é um instrumento de fácil utilização composto por duas questões que avaliam frequência e quantidade das perdas urinárias. O escore final é alcançado pela multiplicação dos escores de frequência e quantidade e permite a classificação da incontinência em leve, moderada, grave e muito grave (Anexo 3). O diário miccional(88) identificou a frequência das perdas urinárias e foi preenchido ao longo de três dias consecutivos (Apêndice 4).

Qualidade de vida, bexiga hiperativa associada, grau de força dos músculos do assoalho pélvico e percepção de melhora foram os desfechos secundários.

Para a avaliação da qualidade de vida, utilizou-se o King's Health Questionnaire(86), composto por vinte e uma questões divididas em oito domínios que avaliam a gravidade das perdas e a intensidade dos sintomas urinários. Complementam o instrumento, um domínio que avalia a gravidade das perdas urinárias e outro que verifica a presença e intensidade dos sintomas urinários. Para cada domínio há uma escala de Likert com opções de resposta. O escore é dado isoladamente por domínio e varia de zero a 100, sendo maiores pontuações indicativas de pior qualidade de vida (Anexo 4).

O Questionário de Avaliação da Bexiga Hiperativa(158) verificou presença de bexiga hiperativa associada. É um instrumento simples, auto administrável, composto por 8 perguntas relativas ao desconforto gerado pelas perdas urinárias. As respostas organizadas em escala de Likert variam de “nada” a “muitíssimo” e são pontuadas de zero a cinco. Resultado final igual ou superior a oito indica presença de bexiga hiperativa (Anexo 5).

A verificação da força muscular do assoalho pélvico foi feita segundo a escala de Oxford(159), que varia de zero a cinco, sendo zero correspondente à ausência de ação muscular e cinco à força capaz de vencer a resistência de oposição bidigital por mais de 5 segundos, durante palpação intravaginal (Anexo 6).

Os resultados do tratamento também foram avaliados através do Patient Global ImpressionofImprovementQuestionnaire(160), um instrumento simples, direto e de fácil utilização, desenvolvido para avaliar a percepção de melhora de mulheres submetidas a tratamento de incontinência urinária. É composto por uma única pergunta através da qual a paciente compara sua condição atual com aquela anterior ao tratamento em uma escala que varia

de 1 (“muito melhor”) a 7 (“muito pior”), de modo que escalas menores indicam que a terapêutica, na percepção da paciente, foi efetiva na redução das perdas urinárias (Anexo 7). Embora importante, a percepção de melhora é relativamente pouco investigada. Este desfecho permite ao pesquisador conhecer o impacto da intervenção sob ótica diversa e complementar à estatística, visto que resultados considerados não significativos estatisticamente podem ser relevantes para a paciente.

Os desfechos gravidade da incontinência, qualidade de vida, bexiga hiperativa e grau de força dos músculos do assoalho pélvico foram avaliados antes, após e 90 dias depois do término do tratamento e a percepção de melhora, após o tratamento e 90 dias depois. Todas as avaliações foram realizadas por avaliadora cega quanto à alocação das mulheres nos grupos de intervenção.

6.7 Protocolo de estudo

Para o grupo experimental, os exercícios propostos em cada etapa de tratamento foram repetidos por cada mulher até que o correto padrão biomecânico fosse alcançado, de modo que a participante realizasse o exercício sem compensações. A partir do movimento correto, foram realizadas 4 a 8 repetições de cada exercício.

O protocolo de tratamento do grupo experimental, estruturado conforme os princípios do controle motor e da dominância muscular(34, 35, 161), foi direcionado à estabilização lombo-pélvica e dividido em quatro estágios. Nas duas primeiras sessões (estágio I) foram solicitadas 10 contrações isoladas dos músculos do assoalho pélvico e, posteriormente, do transversos do abdômen com duração de 10 segundos em cada posição. A finalidade do primeiro estágio foi adaptação da participante ao exercício, percepção do acionamento e ganho de resistência muscular. Em seguida, solicitou-se o acionamento sinérgico dos músculos estabilizadores do tronco inferior (transverso, músculos do assoalho pélvico, multífidos e diafragma) durante 1 minuto em cada uma das quatro posições. Nas sessões três e quatro (estágio II) solicitou-se movimento contra ação da gravidade dos membros superiores e inferiores associado ao acionamento dos músculos estabilizadores do tronco inferior. Da quinta à sétima sessão (estágio III) os exercícios de estabilização foram realizados durante o movimento controlado da região lombar e pelve sobre superfícies instáveis com o máximo de repetições sem compensações. Por fim, da oitava à décima sessão (estágio IV) os exercícios dos estágios II e III foram realizados em velocidade mais elevada respeitando o número máximo de repetições sem compensações (Apêndice 5).

O critério para interrupção de cada exercício foi o relato espontâneo de fadiga ou a observação de movimento impreciso (com compensações) por parte da fisioterapeuta. O

número de repetições de cada exercício foi, portanto, individualizado. Todos os exercícios foram feitos nas posições decúbito dorsal, ortostática, sentada e quatro apoios com o máximo de repetições sem compensações. As sessões foram conduzidas por uma fisioterapeuta com formação específica nos exercícios de controle motor e aconteceram de forma individualizada, duas vezes por semana ao longo de cinco semanas, totalizando 10 sessões com duração aproximada de 30 minutos cada. Imagens ilustrativas de alguns exercícios podem ser visualizados no Apêndice 6.

Visando reduzir possível viés relacionado ao contato periódico do grupo experimental com a fisioterapeuta, o grupo controle também foi acompanhado por ela, em sessões com os mesmos parâmetros de frequência, periodicidade e duração. Nestas circunstâncias, as pacientes realizaram protocolo de exercícios direcionados ao fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico, com número de repetições pré-estabelecido (162), ou seja, não individualizado: a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas; b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas; c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas; d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas; e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre as contrações. Todos os exercícios foram realizados em decúbito dorsal (abdução e flexão das articulações coxofemorais, joelhos fletidos e pés apoiados), posição sentada (joelhos em flexão de 90°, pés apoiados no chão e coluna ereta sem apoio) e em ortostatismo (com apoio bipodal) (Apêndice 7). As sessões foram individualizadas e aconteceram duas vezes por semana ao longo de cinco semanas, totalizando 10 sessões com duração aproximada de 30 minutos cada.

Considerando que os exercícios para os músculos do assoalho pélvico constituem a abordagem fisioterapêutica usual no tratamento de mulheres com incontinência urinária, optou-se por utilizá-los com as participantes dos dois grupos. Por esta razão, todas as participantes foram orientadas a fazer diariamente, em domicílio, um protocolo de exercícios ao longo das cinco semanas de tratamento (Apêndice 8).

6.8 Análise dos resultados e estatística

Para os dados descritivos, utilizaram-se média \pm desvio-padrão e mediana (intervalo interquartilico), conforme as características da amostra. Para testar diferenças entre os grupos controle e experimental em relação a possíveis variáveis intervenientes, utilizou-se o teste do Qui-Quadrado de Independência para variáveis qualitativas e o teste t de Student independente para as variáveis quantitativas. O pressuposto de normalidade dos dados foi avaliado pelo teste Komolgorov-Smirnov com correção de Lilliefors e o pressuposto de

igualdade de variâncias pelo teste de Levene. O pressuposto de esfericidade foi avaliado pelo teste de Mauchly e, quando violado, os graus de liberdade foram corrigidos utilizando as estimativas de esfericidade de Huynh-Feldt.

Os efeitos do protocolo experimental sobre as variáveis gravidade das perdas urinárias (IncontinenceSeverity Index), bexiga hiperativa (questionário de avaliação da bexiga hiperativa) frequência miccional (diário miccional) e qualidade de vida (King's Health Questionnaire), foram verificados por meio da ANOVA fatorial 2x3 (grupo vs. medida) de medidas repetidas. Os efeitos principais e/ou interações significativas foram analisados através de comparações múltiplas. O tamanho do efeito foi calculado pelo eta ao quadrado (η^2) e pelo *d* de Cohen (*d*).

Utilizaram-se tabelas cruzadas (Grupo vs. Grau de força) em cada momento da avaliação da força dos músculos do assoalho pélvico. Para diferenças na percepção de melhora (Patient Global Impression of Improvement Questionnaire) intragrupos, utilizou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon e intergrupos a comparação foi feita pelo teste de Mann Whitney.

Todas as análises foram feitas no software estatístico SPSS versão 20.0[®] considerando nível de significância de 5%.

Os dados coletados serão armazenados por tempo mínimo de cinco anos.

7 RESULTADOS

Em função das perdas de seguimento, das 40 mulheres alocadas nos grupos de intervenção, foram consideradas para análise estatística 17 mulheres do grupo experimental e 16 do grupo controle (Figura 1).

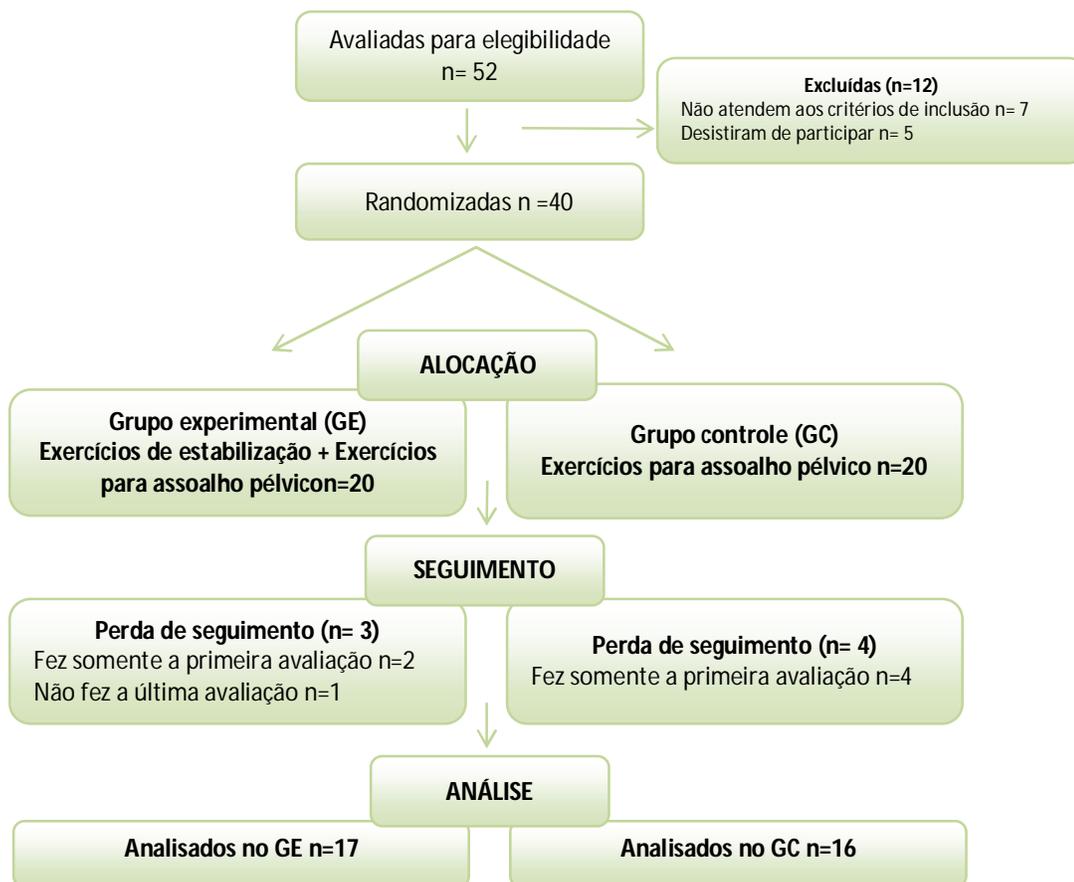


Figura 1: Fluxo de participantes em cada etapa do estudo.

A amostra foi composta por 72,7% de mulheres brancas, 33,0% com nível superior de escolaridade, 54,5% casadas. Cinquenta e um e meio por cento recebiam mais que quatro salários mínimos e 24,2% eram aposentadas. A média de idade das pacientes foi de $54 \pm 11,8$ anos (extremos 27 e 83 anos), média de massa corporal $74,3 \pm 16,9$ kg (extremos de 50 e 124 kg) e índice de massa corporal médio $29,0 \pm 5,1$ kg/m² (extremos de 21 e 43 kg/m²). A maioria das mulheres apresentou sobrepeso (78,8%), reportou dor lombar (78,8%), usava algum tipo de medicação (57,6%) e utilizava como principal estratégia preventiva às perdas urinárias o uso de absorventes e fraldas (72,7%). Cerca da metade delas relatou histórico de episiotomia (46,7%) e rinite crônica (45,5%). Cerca de 30% realizaram fórceps (26,7%) e tiveram lesão perineal (26,7%) e 21,2% reportaram tosse crônica. O número total de partos variou de zero a oito. A incontinência urinária na gestação e puerpério foi identificada em apenas 9% das mulheres. Além disso, a maioria das mulheres era hipertensa (51,5%) e apenas

3% eram diabéticas. Para todas estas variáveis, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos controle e experimental ($p>0,05$).

As características gerais dos grupos controle e experimental constam na Tabela 1.

Tabela 1: Características gerais da amostra para cada grupo de alocação.

	Controle (n=16)	Experimental (n=17)	p
Idade (anos)	50,6 ± 11,4	57,3 ± 11,5	0,10
Massa corporal (kg)	78,0 ± 18,9	70,9 ± 14,6	0,24
IMC (Kg/m ²)	29,9 ± 5,5	28,2 ± 4,8	0,36
Total de Partos (n)	1,6 ± 1,3	2,6 ± 2,1	0,13
Duração IU >24 meses (n / %)	14 (87%)	14 (82%)	0,68
Climatério (n / %)	7 (44%)	14 (82%)	0,02*
Atividade Física (n / %)	8 (50%)	10 (59%)	0,61
Tabagista (n / %)	1 (6%)	2 (12%)	0,58
Etilista (n / %)	5 (31%)	7 (41%)	0,55

(*Diferença estatisticamente significativa, $p<0,05$).

IMC: índice de massa corporal; IU: incontinência urinária

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes nas variáveis intervenientes idade, massa corporal, índice de massa corporal, total de partos, duração da incontinência urinária, prática de atividade física, tabagismo e consumo de álcool entre os grupos controle e experimental ($p>0,05$). Porém, o grupo experimental apresentou maior percentual de mulheres no climatério comparado ao grupo controle (82% vs. 44%; $p=0,02$).

O IncontinenceSeverity Index apontou efeito de interação significativo ($p = 0,006$), indicando que o comportamento da gravidade das perdas ao longo do tempo foi diferente entre os grupos. Do pré-teste para o pós-teste, houve queda na gravidade das perdas tanto no grupo controle ($7,2 \pm 2,8$ vs. $3,6 \pm 2,1$; $p<0,001$) quanto no grupo experimental ($7,3 \pm 3,1$ vs. $4,2 \pm 2,5$; $p<0,001$), não havendo diferença estatística entre os grupos no pós-teste ($p = 0,50$). Porém, após 90 dias, o grupo experimental apresentou menores valores quando comparado ao grupo controle ($4,1 \pm 2,6$ vs. $5,7 \pm 2,4$; $p = 0,006$; $d = 0,64$). Estas análises estão representadas graficamente na Figura 2. A diferença observada entre os grupos 90 dias após foi de moderada magnitude.

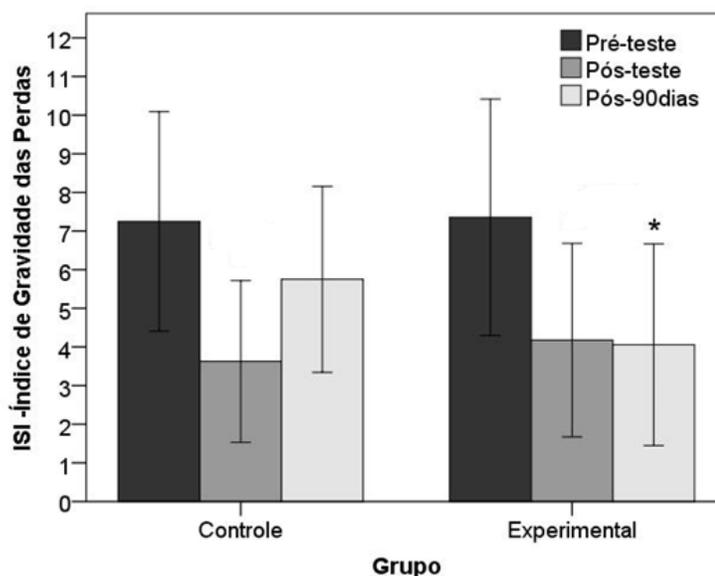


Figura 2: Média \pm desvio-padrão da gravidade das perdas urinárias (ISI) no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção. (*diferença significativa entre os grupos Pós-90 dias, $p=0,006$).

Na avaliação da frequência de perdas durante o dia, do pré-teste para o pós-teste, houve queda na frequência de perdas tanto no grupo controle ($7,5 \pm 1,3$ vs. $5,4 \pm 0,6$) quanto no experimental ($7,6 \pm 1,2$ vs. $5,2 \pm 0,5$), não havendo diferença estatística entre os grupos no pós-teste ($p = 0,52$). Após 90 dias, o grupo experimental apresentou menor frequência de perdas durante o dia quando comparado ao grupo controle ($4,6 \pm 0,4$ vs. $6,2 \pm 0,6$; $p < 0,001$; $d = 2,67$). A diferença observada entre os grupos 90 dias após, foi de elevada magnitude. Na avaliação da frequência de perdas durante a noite, do pré-teste para o pós-teste, houve queda na frequência de perdas tanto no grupo controle ($1,8 \pm 0,6$ vs. $1,0 \pm 0,4$) quanto no experimental ($1,8 \pm 0,5$ vs. $1,0 \pm 0,3$), sem diferença estatística entre os grupos no pós-teste ($p = 0,49$). Após 90 dias, o grupo experimental apresentou menor frequência de perdas durante a noite quando comparado ao grupo controle ($0,4 \pm 0,3$ vs. $1,4 \pm 0,5$; $p < 0,001$; $d = 2,50$). Os resultados relativos às perdas urinárias diurna e noturna estão representados nas Figuras 3 e 4, respectivamente. A diferença observada entre os grupos 90 dias após, foi de elevada magnitude.

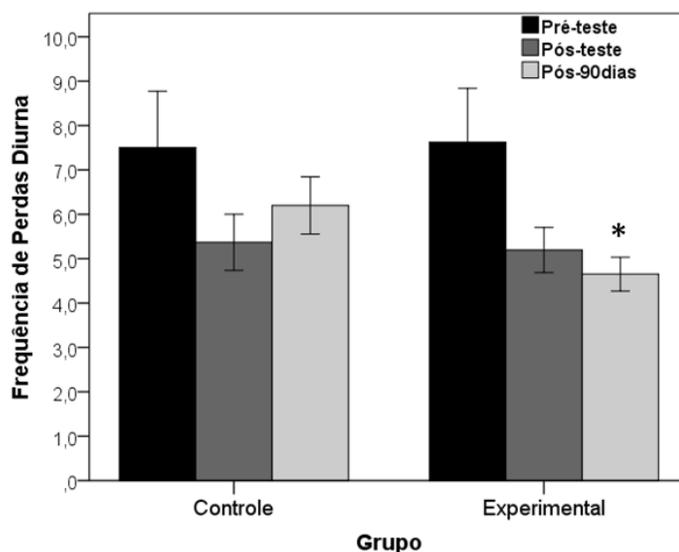


Figura 3: Média \pm desvio-padrão da frequência de perdas diurnas no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção segundo o diário miccional. (*Diferença estatística após-90dias entre os grupos controle e experimental, $p < 0,001$).

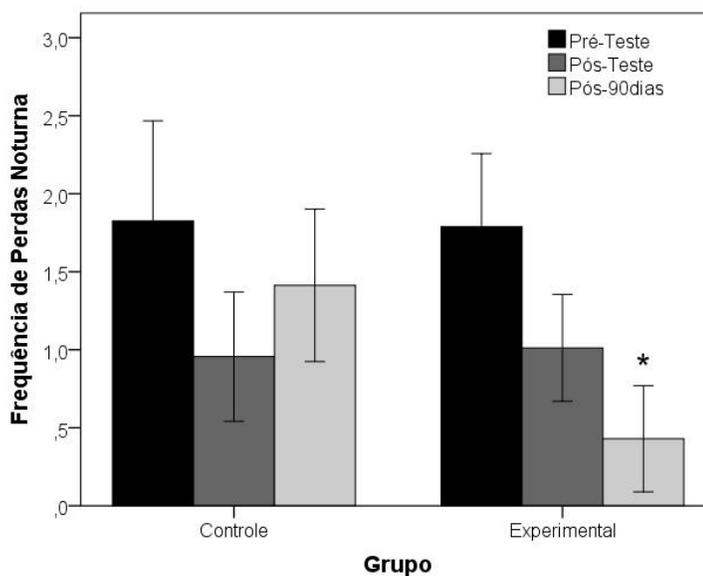


Figura 4: Média \pm desvio-padrão da frequência de perdas noturna no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção segundo o diário miccional. (*Diferença estatística após-90dias entre os grupos controle e experimental, $p < 0,001$).

A qualidade de vida apresentou diferenças significativas para todas as dimensões avaliadas, a saber: percepção de saúde ($p = 0,001$), Impacto da incontinência urinária ($p < 0,001$), impacto nas atividades diárias ($p < 0,001$), limitações físicas ($p < 0,001$), limitações sociais ($p = 0,01$), relações pessoais ($p < 0,001$), emoções ($p = 0,01$), sono/disposição ($p = 0,01$) e gravidade das perdas ($p < 0,001$). Isto significa que o comportamento destas variáveis foi diferente em cada um dos grupos. No grupo controle foi observado incremento do pré-teste para o pós-teste e queda observada 90 dias após, enquanto que no grupo experimental foi observada melhora significativa do pré-teste para 90 dias pós-teste (Tabela 2). No pós-teste, não houve diferença estatística entre os grupos para os domínios percepção de saúde ($p = 0,31$), impacto da incontinência urinária ($p = 0,19$), impacto nas atividades diárias ($p = 0,07$), limitações físicas ($p = 0,26$), limitações sociais ($p = 0,06$), relações pessoais ($p = 0,43$), emoções ($p = 0,56$), sono/disposição ($p = 0,81$) e gravidade das perdas ($p = 0,89$).

Tabela 2: Média \pm desvio-padrão de qualidade de vida segundo o King's Health Questionnaire para os grupos controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção.

Domínios	Controle			Experimental			p
	Pré	Pós	Pós-90	Pré	Pós	Pós-90	
Percepção de saúde	32,8 \pm 17,6	39,1 \pm 12,8	37,5 \pm 15,8	39,7 \pm 17,8	32,3 \pm 23,0	26,5 \pm 16,5	0,06
Impacto da incontinência	62,5 \pm 36,2	52,1 \pm 34,3	64,6 \pm 35,4	62,7 \pm 33,1	37,2 \pm 28,6	29,4 \pm 26,0	0,003*
Impacto nas atividades diárias	49,0 \pm 30,7	37,5 \pm 26,9	47,9 \pm 30,3	41,2 \pm 32,9	20,6 \pm 24,7	16,7 \pm 22,0	0,002*
Limitação física	56,2 \pm 25,7	38,5 \pm 20,8	53,1 \pm 25,2	52,0 \pm 32,7	28,4 \pm 29,3	20,6 \pm 26,7	0,001*
Limitação social	37,5 \pm 21,9	29,5 \pm 17,9	33,3 \pm 19,8	32,0 \pm 23,5	16,3 \pm 20,1	16,0 \pm 20,0	0,02*
Relações pessoais	26,7 \pm 29,4	21,1 \pm 25,6	26,7 \pm 28,0	26,9 \pm 25,9	14,1 \pm 20,2	9,0 \pm 16,1	0,05
Emoções	43,7 \pm 32,3	34,7 \pm 27,5	41,0 \pm 33,4	43,8 \pm 34,8	28,8 \pm 30,4	20,3 \pm 27,3	0,06
Sono/Disposição	32,3 \pm 27,5	19,8 \pm 22,1	30,2 \pm 26,0	29,4 \pm 26,7	21,6 \pm 19,3	16,7 \pm 17,7	0,09
Gravidade das perdas	49,5 \pm 18,1	33,3 \pm 17,7	46,9 \pm 19,2	48,5 \pm 22,4	32,3 \pm 22,6	23,0 \pm 18,7	0,001*

(*Efeito de interação significativo entre os grupos, diferença 90 dias após, $p < 0,05$).

No questionário de avaliação de Bexiga Hiperativa observou-se efeito medida significativo ($F_{2,62} = 75,043$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,71$), demonstrando que ambos os grupos apresentaram menores valores de hiperatividade da bexiga no pós-teste e no pós 90 dias em comparação ao pré-teste (Controle: $22,7 \pm 7,2$ vs. $10,1 \pm 6,0$ vs. $12,6 \pm 7,1$; Experimental: $19,1 \pm 8,6$ vs. $9,2 \pm 4,8$ vs. $8,6 \pm 7,7$) (Figura 5). Não houve diferença entre os grupos no pós-teste e no pós-90 dias ($p=0,64$ e $p = 0,13$, respectivamente). Através de tabelas de referência cruzada, testou-se a diferença entre os grupos em relação ao percentual de sujeitos com escore ≥ 8 pontos. Não houve diferença entre o grupo controle e experimental no pré-teste (93,8% vs. 88,2%, respectivamente, $p = 0,58$) e no pós-teste (75,0% vs. 76,5%, respectivamente, $p = 0,92$). Porém, após 90 dias, o grupo experimental apresentou menos sujeitos com ≥ 8 pontos em relação ao grupo controle (41,2% vs. 75,0%, respectivamente, $p = 0,049$).

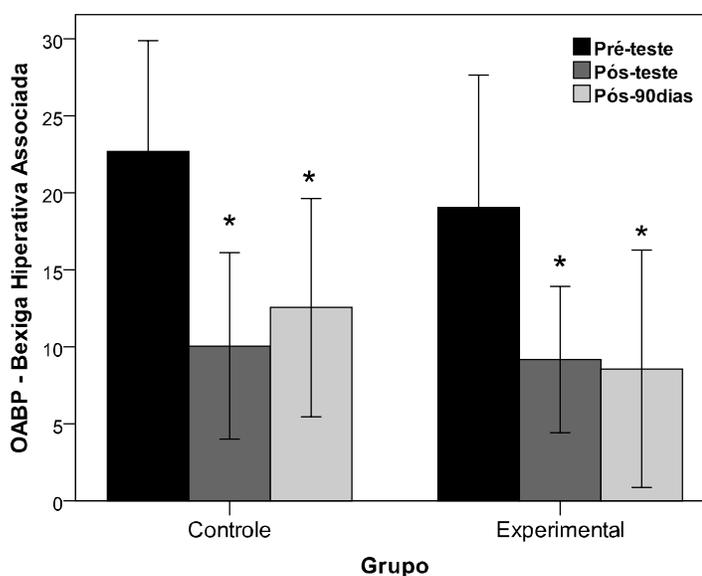


Figura 5: Média \pm desvio-padrão da bexiga hiperativa no grupo controle (n=16) e experimental (n=17) antes, após e 90 dias após a intervenção. *Efeito medida significativo: diferenças significativas em relação ao Pré-teste em ambos os grupos ($p < 0,001$).

Para a força dos músculos do assoalho pélvico, identificaram-se somente os graus de força 2, 3 e 4. Não foram encontradas diferenças significativas nas frequências de resposta entre os grupos controle e experimental tanto no pré-teste ($p = 0,10$) quanto no pós-teste ($p = 0,10$). No entanto, na avaliação pós 90 dias, o grupo experimental apresentou maior

percentual de respostas para o grau de força 4 em comparação ao grupo controle ($p = 0,01$), como mostra a figura 6.

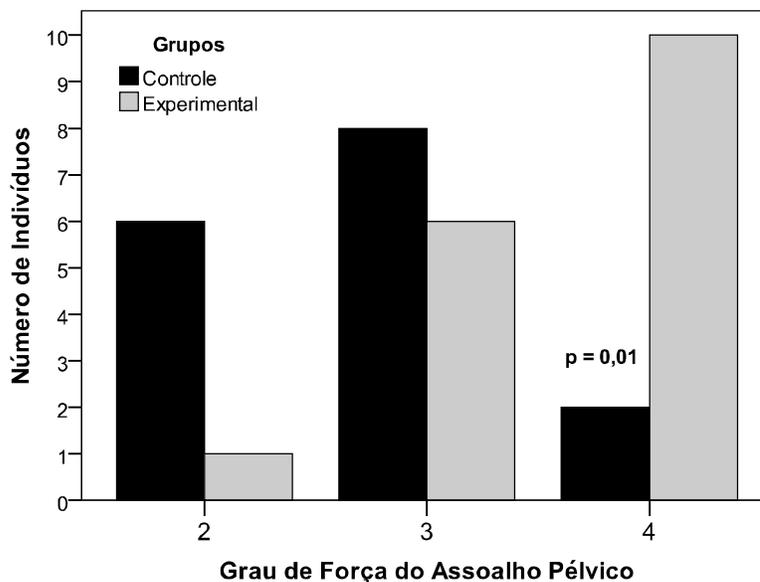


Figura 6: Grau de força do assoalho pélvico no grupo controle ($n=16$) e experimental ($n=17$) após 90 dias de intervenção. Diferença significativa entre os grupos ($p<0,05$) na avaliação pós 90 dias para grau de força 4 através do teste Qui-Quadrado, tendo o grupo experimental maior força que o grupo controle.

Os resultados da percepção de melhora verificados pelo Patient Global Impression of Improvement Questionnaire corroboram os resultados do Incontinence Severity Index e King's Health Questionnaire, demonstrando que no pós-teste a mediana dos grupos não difere (Controle = 6,0 vs. Experimental = 6,0; $p = 0,18$), mas que 90 dias após o grupo experimental apresenta melhores resultados. Após 90 dias, o grupo experimental apresentou classificação muito melhor (mediana = 7) comparada a classificação um pouco melhor (mediana = 5) do grupo controle ($p < 0,001$).

Danos ou efeitos indesejados nos grupos em função das intervenções propostas não foram identificados.

8 DISCUSSÃO

O protocolo de tratamento do grupo experimental fundamentou-se em exercícios que requeriam resistência e coativação muscular, o que pode explicar os melhores resultados

observados neste grupo. Porém, o presente estudo não nos permite confirmar que os resultados apresentados pelo grupo experimental decorrem exclusivamente do protocolo de exercício de estabilização, uma vez que este foi realizado concomitante com exercícios para os músculos do assoalho pélvico. Por esta razão, nossos resultados surgem da interação de exercícios de estabilização e músculos do assoalho pélvico. Mesmo assim, é provável que tal resultado se relacione à capacidade dos exercícios de estabilização alterar o controle motor(30, 33-36). Assim, mesmo após a interrupção do tratamento o acionamento muscular aprendido durante a intervenção se mantém, amenizando as chances de recorrência ou agravamento das perdas. Em nosso estudo, houve inclusive uma mulher que apresentou redução da gravidade da incontinência após o fim da intervenção.

A avaliação realizada imediatamente após o tratamento mostrou redução da frequência e volume das perdas urinárias similar nos grupos. Contudo, a avaliação de 90 dias depois do término do tratamento apontou redução da frequência e volume das perdas mais significativo no grupo experimental, evidenciando a efetividade do protocolo de estabilização lombo-pélvica proposto na atenuação das perdas urinárias ao longo do tempo. Em adição, a comparação do tamanho do efeito entre as medidas pós-90 dos grupos apontou tamanho de efeito moderado, o que corrobora a relevância dos exercícios de estabilização propostos em relação aos exercícios para os músculos do assoalho pélvico.

Sabe-se que os exercícios de estabilização lombo-pélvica mais adequados são aqueles que requerem resistência muscular, visto que mantém a coluna em posição neutra ao mesmo tempo em que geram coativação muscular(127). Ajustes posturais do tronco inferior resultantes dos movimentos dos membros superiores e inferiores similares aos exigidos nas atividades diárias e laborais acionam, sobretudo, os músculos do assoalho pélvico, os multífidos lombares, o transverso do abdômen e o diafragma respiratório(29, 35, 133, 166, 167). Esta coativação muscular pode ser observada clinicamente pelo método de palpação(93, 131) ou pelo uso de unidade de biofeedback pressórico(131, 146, 168). Como consequência melhora-se o suporte dos órgãos pélvicos contra a gravidade em situações de repouso e de sobrecargas lentas, rápidas e inesperadas(29). Assim, a correção dos padrões de movimento mediante estabilidade dinâmica implica em sinergismo muscular e menor risco de disfunção, inclusive dos músculos do assoalho pélvico(29, 117, 118, 133).

O aumento da força dos músculos do assoalho pélvico está diretamente relacionado à redução dos episódios de perda urinária observada após o tratamento. Embora os resultados da intervenção fisioterapêutica em curto prazo sejam animadores, os resultados em longo prazo tendem a ser insatisfatórios(25-27, 169, 170), pois a necessidade de continuar os

exercícios, ao menos em nível domiciliar, para que os resultados sejam mantidos pode comprometer a aderência ao tratamento(105). Além disso, algumas mulheres referem-se ao tratamento como tedioso e conseqüentemente desmotivador(29, 171, 172), embora Sacomoniet al.(173) tenham concluído que a aderência de mulheres incontinentes aos exercícios domiciliares para o assoalho pélvico não foi influenciada por estratégias motivacionais.

Evidência recente aponta que os exercícios de Kegel reduziram as perdas urinárias em amostra composta por 70 mulheres incontinentes após quatro semanas de tratamento em que foram realizadas três séries de cinco repetições de exercícios três vezes ao dia(124). Este porém é um regime de tratamento bastante complexo de ser seguido, considerando a rotina de tarefas de grande parte das mulheres. Utilizando regime de intervenção mais condizente com a dinâmica de atividades das mulheres ocidentais, Glazener et al.(171) submetem 747 mulheres com incontinência desenvolvida após parto vaginal ao tratamento conservador com exercícios para os músculos do assoalho pélvico associados à reeducação vesical e, depois de as acompanharem por seis anos, concluíram que os benefícios não foram mantidos ao longo do tempo. Resultado similar foi reportado por Aguret et al.(172) após acompanharem 230 mulheres. Como conclusão, estes autores sugeriram que estratégias para aumentar a aderência aos exercícios de fortalecimento para os músculos do assoalho pélvico sejam desenvolvidas.

Enquanto o tratamento fundamentado nos exercícios para os músculos do assoalho pélvico tende a ser favorável em curto prazo e decepcionante após a interrupção do tratamento, os exercícios de estabilização favorecem alterações no padrão de recrutamento muscular que podem estender-se para além do período de tratamento(30, 34-36). Esta evidência se fez presente, na medida em que maior grau de força foi observado no grupo experimental na última avaliação. Neumann e Gill(134) observaram que o transverso do abdômen, importante músculo estabilizador do complexo lombo-pélvico, respondeu com maior atividade eletromiográfica mediante contração do assoalho pélvico, simulação de tosse e expiração forçada, independente do posicionamento da coluna lombar. Os autores observaram também que o relaxamento dos músculos abdominais frente à contração do assoalho pélvico não foi possível, evidenciando importante sinergismo destes músculos. Corroborando esta premissa, Koreloet et al.(174) estudaram a influência do fortalecimento abdominal associado ou não à contração do assoalho pélvico e observaram que o fortalecimento abdominal isolado determinou piora nos parâmetros avaliados. Os autores concluíram que o acionamento abdominal e do assoalho pélvico realizados conjuntamente potencializaram o ganho de força e a função destes grupos musculares na amostra estudada.

A redução da frequência e volume das perdas repercutiu em menor impacto destas na qualidade de vida nos dois grupos de intervenção, sobretudo no comparativo das avaliações inicial e final. Uma possível explicação é a tendência natural de melhora mais expressiva ao longo da intervenção, evidência já confirmada em ensaio clínico(181). Entretanto, somente no grupo experimental houve manutenção deste resultado na avaliação de 90 dias, o que se relaciona aos resultados do Incontinence Severity Index neste grupo, ou seja, na medida em que a continência se mantém favorável após a intervenção, observa-se reflexo positivo na qualidade de vida.

O impacto positivo da cinesioterapia na qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária está bem estabelecido na literatura(182). Porém evidências da repercussão da estabilização dinâmica na qualidade de vida são restritas(30, 33), assim como da estabilização estática(28). Fozzattiet al(28) submetem 26 mulheres com incontinência urinária às posturas de Reeducação Postural Global e verificou cura ou redução das perdas em 22 delas com repercussão positiva em todos os quesitos avaliados, incluindo a qualidade de vida aferida pelo King's Health Questionnaire. Hunget al(30) em estudo comparando protocolo de exercícios de acionamento coordenado dos músculos estabilizadores do tronco inferior versus exercícios domiciliares auto monitorados para os músculos do assoalho pélvico, reportou que nos desfechos qualidade de vida e gravidade das perdas os resultados foram mais significativos no grupo submetido aos exercícios para o tronco inferior. Estes autores, porém, realizaram intervenção de quatro meses, duas avaliações (pré e pós tratamento) e utilizaram outros instrumentos para mensuração dos desfechos, limitando o potencial de análise comparativa entre os estudos.

No presente estudo observou-se que os domínios limitações das atividades diárias e sono/disposição não diferiram nos três momentos avaliados. Uma provável explicação reside no uso de estratégias de auto cuidado, situação comumente identificada no âmbito clínico e estabelecida na literatura(11, 183). Sua finalidade é a manutenção das rotinas e interações sociais, reduzindo o impacto destas na QV. É possível que a melhora apresentada após a intervenção não tenha impactado nestes domínios em função do uso de estratégias de autocuidado, como protetores de roupas íntimas, identificado na avaliação inicial.

De modo similar, o domínio percepção de saúde também não diferiu nos três momentos de avaliação, possivelmente por ser a QV um constructo multifatorial influenciado por quesitos como histórico de vida e contexto social(184). Assim, é possível que na amostra estudada, sua QV esteja vinculada a fatores mais expressivos que as perdas urinárias, como reportado por alguns autores(11, 17, 183).

Entre os fatores associados à incontinência urinária de esforço destaca-se a obesidade. De fato, a amostra estudada apresentou elevado índice de massa corporal, sendo 79%

classificadas como sobrepeso. O aumento do índice de massa corporal relaciona-se ao maior risco de perdas urinárias(1, 44, 45, 47, 48, 52) na medida em que impõe ao assoalho pélvico aumento da pressão mecânica associado à modificação do centro de gravidade, comprometendo o recrutamento muscular e predispondo à disfunção deste complexo estrutural. Esta exacerbação da pressão mecânica é similar à observada durante atividades físicas, sobretudo aquelas vinculadas à impacto e elevação importante da pressão intra-abdominal(4-8).

A gestação, assim como a obesidade, gera sobrecarga mecânica no assoalho pélvico e favorece perdas urinárias que podem estender-se além do período gravídico(47, 55, 57, 163). Neste estudo, somente 9% da amostra reportou incontinência no puerpério ou ao longo da gestação.

O número, a via e as condições de parto podem influenciar a etiopatogenia da incontinência urinária. Estiramentos e rupturas do assoalho pélvico durante a passagem do feto podem comprometer a resposta neuronal destes músculos(1, 52, 53, 57), sobretudo quando há lesão perineal. No presente estudo, cerca de um quarto da amostra referiu lesão no períneo por ocasião do parto vaginal e aproximadamente 50% reportou episiotomia, embora ela isoladamente não se relacione à incontinência urinária ou à comprometimento funcional do assoalho pélvico(46, 50). O uso de fórceps, relatado por mais de 25% da amostra, também pode predispor a lesões perineais e comprometer o mecanismo da continência.

O risco para incontinência urinária relaciona-se ao número de partos, de modo que as múltíparas estão mais predispostas às perdas urinárias que as primíparas(1, 47, 55, 57). Neste contexto, em ambos os grupos de tratamento o número total de partos foi estatisticamente similar. Apesar de parto vaginal com duração superior a 24 horas ser um fator de risco importante(46, 57), a duração do parto como fator de risco não foi ainda confirmada em função do elevado potencial de viés de memória. Mulheres que realizam parto cesáreo apresentam menos riscos de disfunção em curto prazo(51), mas estão susceptíveis às perdas urinárias como aquelas que realizaram parto vaginal, quando comparadas às nulíparas(1).

Exacerbação das pressões sobre o assoalho pélvico, como as observadas em mulheres com elevado índice de massa corporal e gestantes, também se verifica entre mulheres com disfunções crônicas das vias aéreas(1) e praticantes de atividades físicas de elevado impacto ou intensidade(1, 164). Na amostra em questão, hipertensão arterial sistêmica e rinite foram referidas por cerca de 50% das mulheres, tosse crônica por 20% e diabetes mellitus por 3% delas.

Há forte evidência da relação entre perdas urinárias e disfunção da coluna lombar, o que justifica o elevado percentual de dor lombar referida pela amostra estudada (79%). Reafirmando relação consagrada na literatura entre dor lombar e disfunção do assoalho pélvico, Eliasson et al. (165) mostraram que a associação entre estas duas condições clínicas representa fator de risco para incontinência urinária. Smith, Russell e Hodges (2) afirmam que distúrbios da continência e respiração estão fortemente relacionadas à dor lombar frequente devido à dificuldade de coordenação entre as funções posturais, respiratórias e de continência dos músculos do tronco inferior. Estes autores sugerem que o controle postural destes músculos pode estar alterado devido a modificações fisiopatológicas decorrentes da lombalgia. Em outro estudo (144), os mesmos autores afirmam que as perdas urinárias comumente referidas entre gestantes podem ser explicadas pela dupla função dos músculos do tronco - continência e controle da estabilidade lombo-pélvica -, bem como por alterações do tecido conjuntivo devido ação hormonal. Ambas as explicações poderiam justificar, também, o relato de dor lombar nesta população.

Com relação à bexiga hiperativa, houve redução do escore final nos grupos após o tratamento, porém somente no experimental observou-se redução significativa de mulheres com escore igual ou menor que 8 na avaliação pós 90 dias, sugerindo benefícios adicionais da estabilização lombo-pélvica em relação aos exercícios para o assoalho pélvico após interrupção do tratamento fisioterapêutico.

A abordagem fisioterapêutica usual em pacientes com bexiga hiperativa vincula-se à eletroestimulação. Os resultados da eletroestimulação do assoalho pélvico são favoráveis em curto prazo quando comparados à terapêutica com estrogênios (175) e quando associa-se eletroestimulação do nervo tibial posterior e oxibutinina (176). Em longo prazo, a eletroestimulação do nervo tibial posterior apresenta resultados relevantes tanto para bexiga hiperativa (177) quanto para incontinência de esforço, mesmo quando comparada aos exercícios para os músculos do assoalho pélvico (178). O estímulo elétrico, porém, traz risco iminente de desconforto e nem sempre é bem aceito pela paciente. Neste sentido, a cinesioterapia se apresenta como um recurso interessante, visto que o recrutamento muscular do assoalho pélvico ativa o reflexo de inibição recíproca e reduz contrações indesejáveis do detrusor (179, 180).

Resultados relativos aos desfechos gravidade das perdas urinárias, força dos músculos do assoalho pélvico e qualidade de vida foram coerentes com a percepção de melhora nos grupos após o tratamento. A manutenção desta percepção 90 dias depois, contudo, aconteceu somente no grupo experimental, reforçando os resultados identificados pelo Incontinence Severity Index e King's Health Questionnaire. Corroborando estes resultados, forte relação entre redução das perdas urinárias, verificada objetiva e ou subjetivamente, e percepção de melhora estão registradas

na literatura(24, 185). Incremento da melhora percebida após estabilização estática foi referida também por Fozzattiet al(28), contudo o instrumento de mensuração foi o Questionário de Impressão Geral de Melhora, não específico para as perdas urinárias.

O desenho metodológico utilizou ferramentas de verificação de sucesso de tratamento à percepção subjetiva de melhora, conforme sugerida na literatura (186). Contudo, por não terem sido encontrados estudos de estabilização dinâmica para tratamento de incontinência urinária que avaliassem este desfecho, foi inviável comparar nossos resultados à luz de estudos prévios.

A análise estatística evidenciou similaridade entre os grupos quanto às variáveis estudadas, exceção feita ao climatério, referido por um número maior de mulheres do grupo experimental. Esta característica robustece ainda mais os resultados apresentados, pois sabe-se que mulheres climatéricas tendem à redução do tônus dos músculos do assoalho pélvico em decorrência da baixa hormonal(1, 54), embora sejam capazes de conseguir fortalecimento satisfatório em qualquer estágio do climatério(187). Neste sentido, seria esperado que entre elas houvesse resultados menos satisfatórios na continência, força muscular do assoalho pélvico e qualidade de vida, o que não foi observado. Uma explicação plausível é a maior efetividade dos exercícios de estabilização associados aos exercícios para o assoalho pélvico em comparação aos exercícios isolados para os músculos do assoalho pélvico. É provável, portanto, que os resultados em favor dos exercícios de estabilização fossem ainda mais expressivos se os grupos fossem similares na variável climatério.

Face às moderadas evidências de cura ou melhora decorrentes dos exercícios para os músculos do assoalho pélvico(25, 36, 188), os resultados do presente estudo, se ratificados por outros ensaios randomizados metodologicamente similares, podem modificar a prática fisioterapêutica usual, passando de uma abordagem centrada no fortalecimento do assoalho pélvico para outra, mais efetiva em longo prazo, focada no recrutamento sinérgico dos músculos estabilizadores do complexo lombo-pélvico.

9 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Embora o tempo de acompanhamento (três meses) possa ser considerado restrito, na medida em que muitos estudos de avaliação de intervenções terapêuticas em pacientes com incontinência urinária alcançam dois anos ou mais de follow-up, os resultados apresentados não devem ser menosprezados face aos restritos ensaios clínicos fundamentados em exercícios de estabilização para tratamento de mulheres com incontinência urinária. Assim, seria prudente

conduzir estudo metodologicamente similar, porém com maior tempo de follow-up e amostra mais expressiva, visando reafirmar ou refutar os resultados ora apresentados.

Quanto aos exercícios domiciliares, estima-se que a aderência ao protocolo tenha sido semelhante para os grupos em tratamento devido à randomização dos pacientes. No entanto, como esta atividade não foi monitorada, pode ter havido diferenças nas taxas de aderência entre os grupos.

10 CONCLUSÕES

Os resultados encontrados na amostra estudada permitem concluir que exercícios de estabilização lombo-pélvica acrescidos de exercícios para o assoalho pélvico apresentam efeito similar aos exercícios isolados para o assoalho pélvico nos desfechos gravidade das perdas e qualidade de vida. Contudo, a associação dos exercícios foi superior nestes desfechos na avaliação de 90 dias, demonstrando maior efeito de retenção. Tal efetividade foi corroborada segundo as análises estatísticas (significância e tamanho do efeito) e a percepção de melhora.

11 REFERÊNCIAS

1. Higa R, de Moraes Lopes MHB, dos Reis MJ. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*2008;42(1):187-92.
2. Smith MD, Russell A, Hodges PW. Disorders of breathing and continence have a stronger association with back pain than obesity and physical activity. *Australian Journal of Physiotherapy*2006;52(1):11-6.
3. Fozzatti C, Riccetto C, Herrmann V, Brancalion MF, Raimondi M, Nascif CH, et al. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *International Urogynecology Journal*2012;23(12):1687-91.
4. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Medicine*2004;34(7):451-64.
5. Da Roza T, Brandão S, Mascarenhas T, Duarte JA, Jorge RN. Pelvic Floor Muscles Behavior in Practitioners of High and Low Impact Sports. *Computational and Experimental Biomedical Sciences: Methods and Applications*: Springer; 2015. p. 75-82.
6. Heath A, Folan S, Ripa B, Varriale C, Bowers A, Gwyer J, et al. Stress Urinary Incontinence in Female Athletes. *Journal of Women's Health Physical Therapy*2014;38(3):104-9.
7. McKenzie S, Watson T, Thompson J, Briffa K. Stress urinary incontinence is highly prevalent in recreationally active women attending gyms or exercise classes. *International Urogynecology Journal*2016;8(1175-84):1-10.
8. Poświata A, Socha T, Opara J. Prevalence of stress urinary incontinence in elite female endurance athletes. *Journal of Human Kinetics*2014;44(1):91-6.
9. Nygaard IE, Shaw JM. Physical activity and the pelvic floor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*2016;214(2):164-71.
10. Hagojska M, Švihra J, Buková A, Hrobacz A, Dračková D, Švihrová V V, et al. Prevalence of Urinary Incontinence in Females Performing High-Impact Exercises. *International Journal of Sports Medicine*2017.[Epub ahead of print]
11. Abreu N, Baracho E, Tirado M, Dias R. Qualidade de vida na perspectiva de idosas com incontinência urinária. *Rev Bras Fisioter*2007;11(6):429-36.
12. Tang DH, Colayco DC, Khalaf KM, Piercy J, Patel V, Globe D, et al. Impact of urinary incontinence on healthcare resource utilization, health-related quality of life and productivity in patients with overactive bladder. *BJU International*2014;113(3):484-91.
13. Minassian VA, Devore E, Hagan K, Grodstein F. Severity of urinary incontinence and effect on quality of life in women, by incontinence type. *Obstetrics and Gynecology*2013;121(5):1083.
14. Leanza V, Passanisi A, Leanza G. Urinary incontinence: quality of life and psychological aspects. *Urogynaecologia International Journal*2013;27(e3):6-8.
15. Abrams P, Smith AP, Cotterill N. The impact of urinary incontinence on health-related quality of life (HRQoL) in a real-world population of women aged 45-60 years: results from a survey in France, Germany, the UK and the USA. *BJU International*2015;115(1):143-52.
16. Kwon CS, Lee JH. Prevalence, risk factors, quality of life, and health-care seeking behaviors of female urinary incontinence: results from the 4th Korean National Health and Nutrition Examination Survey VI (2007-2009). *International Neurourology Journal*2012;18(1):31-6.
17. Pereira MG, Lynch B, Hall-Faul M, Pedras S. Quality of life of women with urinary incontinence in rehabilitation treatment. *Journal of Health Psychology*2016:1359105316650615.

18. Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of urinary incontinence in women: scientific review. *JAMA*2004;291(8):986-95.
19. Sapsford R, Hodges P, Smith M. Systematic review: Abdominal or pelvic floor muscle training. *Neurourology and Urodynamics*;29(5):800-1.
20. Metcalf MR, Dmochowski RR, Padmanabhan P. The Non-surgical Options for SUI - Is Any One Optimal? *Current Bladder Dysfunction Reports*2016;11(1):66-72.
21. García-Sánchez E, Rubio-Arias J, Ávila-Gandía V, Ramos-Campo D, López-Román J. Effectiveness of pelvic floor muscle training in treating urinary incontinence in women: A current review. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*2016;40(5):271-8.
22. McIntosh L, Andersen E, Reekie M. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a 10-year (2004-2013) scoping review of the literature. *Urologic Nursing*2015;35(4):179-87.
23. Paiva LL, Ferla L, Darski C, Catarino BM, Ramos JGL. Pelvic floor muscle training in groups versus individual or home treatment of women with urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*2016:1-9.
24. Lindh A, Sjöström M, Stenlund H, Samuelsson E. Non-face-to-face treatment of stress urinary incontinence: predictors of success after 1 year. *International Urogynecology Journal*2016:1-9.
25. Bø K, Herbert RD. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*2013;59(3):159-68.
26. Prudencio CB, Nava GTA, Cardoso MA, Marreto RB, Sousa ÉA, Valenti VE, et al. Evolution of female urinary continence after physical therapy and associated factors. *International Archives of Medicine*2014;7(1):24.
27. Singh N, Rashid M, Bayliss L, Graham P. Pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: Does it work? *Archives of Gynecology and Obstetrics*2016:1-7.
28. Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Assoc Med Bras*2008;54(1):17-22.
29. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual Therapy*2004;9(1):3-12.
30. Hung H-C, Hsiao S-M, Chih S-Y, Lin H-H, Tsauo J-Y. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Manual Therapy*2010;15(3):273-9.
31. Painter EE, Ogle MD, Teyhen DS. Lumbopelvic dysfunction and stress urinary incontinence: a case report applying rehabilitative ultrasound imaging. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*2007;37(8):499-504.
32. Matheus L, Mazzari C, Mesquita R, Oliveira J. Influência dos exercícios perineais e dos cones vaginais, associados à correção postural, no tratamento da incontinência urinária feminina. *Brazilian Journal of Physical Therapy*2006;10(4):387-92.
33. Ghaderi F, Mohammadi K, Sasan RA, Kheslat SN, Oskouei AE. Effects of Stabilization Exercises Focusing on Pelvic Floor Muscles on Low Back Pain and Urinary Incontinence in Women. *Urology*2016;93:50-4.
34. Bø K, Mørkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: a systematic review. *Neurourology and Urodynamics*2009;28(5):368-73.
35. Crommert AME, Thorstensson A. Trunk muscle reactions to sudden unexpected and expected perturbations in the absence of upright postural demand. *Experimental brain research*2009;196(3):385-92.

36. Sapsford R, Hodges P, Smith M. Systematic review: Abdominal or pelvic floor muscle training. *Neurourology and Urodynamics*2010;29(5):800-1.
37. Henderson JW, Wang S, Egger MJ, Masters M, Nygaard I. Can women correctly contract their pelvic floor muscles without formal instruction? *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*2013;19(1):8.
38. Hay-Smith J, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison P. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: an abridged Cochrane systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*2012;48(4):689-705.
39. Luginbuehl H, Lehmann C, Baeyens J-P, Kuhn A, Radlinger L. Involuntary reflexive pelvic floor muscle training in addition to standard training versus standard training alone for women with stress urinary incontinence: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*2015;16(1):524.
40. Porta-Roda O, Vara-Paniagua J, Diaz-López MA, Sobrado-Lozano P, Simó-González M, Díaz-Bellido P, et al. Effect of vaginal spheres and pelvic floor muscle training in women with urinary incontinence: A randomized, controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*2015;34(6):533-8.
41. Asklund I, Nyström E, Sjöström M, Umeåfjord G, Stenlund H, Samuelsson E. Mobile app for treatment of stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*2016; doi:10.1002/nau.23116.
42. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*2002;187(1):116-26.
43. Kim H, Yoshida H, Hu X, Saito K, Yoshida Y, Kim M, et al. Association between self-reported urinary incontinence and musculoskeletal conditions in community-dwelling elderly women: A cross-sectional study. *Neurourology and Urodynamics*2015;34(4):322-6.
44. Dellú MC, Schmitt ACB, Cardoso MRA, Pereira WMP, Pereira ECA, Vasconcelos ÉdSF, et al. Prevalence and factors associated with urinary incontinence in climacteric. *Revista da Associação Médica Brasileira*2016;62(5):441-6.
45. Swenson CW, Kolenic GE, Trowbridge ER, Berger MB, Lewicky-Gaupp C, Margulies RU, et al. Obesity and stress urinary incontinence in women: compromised continence mechanism or excess bladder pressure during cough? *International Urogynecology Journal*2017:1-9.
46. Kılıç M. Incidence and risk factors of urinary incontinence in women visiting Family Health Centers. *SpringerPlus*2016;5(1):1331.
47. Juliato CRT, Baccaro LF, Pedro AO, Gabiatti JR, Lui-Filho JF, Costa-Paiva L. Factors associated with urinary incontinence in middle-aged women: a population-based household survey. *International Urogynecology Journal*2016:1-7.
48. Tamanini J, Lebrão M, Duarte Y, Santos J, Laurenti R. Análise da prevalência e fatores associados à incontinência urinária entre idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento). *Cad Saúde Pública*2009;25(8):1756-62.
49. Marques L. Prevalência e fatores associados à incontinência urinária em idosos residentes na comunidade; Ouro Preto [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais2005.
50. Bø K, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME. Does episiotomy influence vaginal resting pressure, pelvic floor muscle strength and endurance, and prevalence of urinary incontinence 6 weeks postpartum? *Neurourology and Urodynamics*2016;doi:10.1002/nau.22995.
51. Barbosa P. Avaliação dos fatores relacionados à ocorrência da incontinência urinária feminina. *Rev Assoc Med Bras*2010;56(6):688-90.

52. Marinho AR, Leal BB, Flister JdS, Bernardes NdO, Rett MT. Incontinência urinária feminina e fatores de risco. *Fisioter Bras*2006;7(4):301-6.
53. Tähtinen RM, Cartwright R, Tsui JF, Aaltonen RL, Aoki Y, Cárdenas JL, et al. Long-term Impact of Mode of Delivery on Stress Urinary Incontinence and Urgency Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *European Urology*2016;70(1):148-58.
54. Cagnacci A, Palma F, Carbone MM, Grandi G, Xholli A. Association between urinary incontinence and climacteric symptoms in postmenopausal women. *Menopause*2017;24(1):77-84.
55. da Silva Leroy L, Lúcio A, de Moraes Lopes MHB. Fatores de risco para incontinência urinária no puerpério. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*2016;50(2):200-7.
56. Robinson D, Cardozo L. Urinary incontinence in the young woman: treatment plans and options available. *Women's Health*2014;10(2):201-17.
57. Horng H-C, Chen Y-J, Wang P-H. Urinary incontinence: Is vaginal delivery a cause? *Journal of the Chinese Medical Association* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcma.2016.09.004>.
58. Menezes EC, Virtuoso JF, Capeletto E, da Silva LL, Chagas JM, Mazo GZ. Diagnostic Accuracy of Anthropometric Indicators in the Prediction of Urinary Incontinence in Physically Active Older Women. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*2016;38(08):399-404.
59. Berlezi EM, Bem AD, Antonello C, Leite MT, Bertolo EM. Incontinência urinária em mulheres no período pós-menopausa: um problema de saúde pública. *Rev Bras Geriatr Gerontol*2009;12(2):159-73.
60. Horng S-S, Huang N, Wu S-I, Fang Y-T, Chou Y-J, Chou P. The epidemiology of urinary incontinence and its influence on quality of life in Taiwanese middle-aged women. *Neurourology and Urodynamics* 2013;32(4):371-6.
61. Villoro R, Merino M, Hidalgo A, Jiménez M, Martínez L, Aracil J. Women with urinary incontinence in Spain: Health-Related Quality of Life and the Use of Healthcare Resources. *Maturitas*2016;94:52-57.
62. Linde JM, Nijman RJ, Trzpis M, Broens P. Urinary incontinence in the Netherlands: Prevalence and associated risk factors in adults. *Neurourology and Urodynamics*2016;doi:10.1002/nau.23121.
63. Karachalios C, Bakas P, Grigoriadis C, Liapis I, Liapis A. Economic parameters associated with the management of female urinary incontinence in the Greek population. *HJOG*2016;15(3):74-78.
64. Jerez-Roig J, Souza DLBd, Lima KC. Incontinência urinária em idosos institucionalizados no Brasil: uma revisão integrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*2013;16(4):865-79.
65. Pitanguí ACR, Silva RGd, Araújo RCd. Prevalência e impacto da incontinência urinária na qualidade de vida de idosas institucionalizadas. *Rev Bras Geriatr Gerontol*2012;15(4):619-26.
66. Quadros LB, Aguiar A, Menezes AV, Alves EF, Nery T, Bezerra PP. Prevalência de incontinência urinária entre idosos institucionalizados e sua relação com o estado mental, independência funcional e comorbidades associadas. *Acta Fisiátrica*2015;22(3):130-4.
67. Guarisi T, Pinto Neto AM, Osis MJ, Pedro AO, Paiva LHC, Faúndes A. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública*2001;35(5):428-35.
68. da Silva APM, de Gouveia Santos VLC. Prevalência da incontinência urinária em adultos e idosos hospitalizados. *Rev Esc Enferm USP*2005;39(1):36-45.

69. de Souza Santos CR, Santos VLCG. Prevalência da incontinência urinária em amostra randomizada da população urbana de Pouso Alegre, Minas Gerais, Brasil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*2010;18(5):903-10.
70. Vethanayagam N, Orrell A, Dahlberg L, McKee KJ, Orme S, Parker SG, et al. Understanding help-seeking in older people with urinary incontinence: an interview study. *Health & Social Care in the Community*2016; doi:10.1111/hsc.12406.
71. O'Donnell M, Monz B, Hunskaar S. General preferences for involvement in treatment decision making among European women with urinary incontinence. *Social Science & Medicine*2007;64(9):1914-24.
72. de Borba AMC, dos Santos Lelis MA, Bretas ACP. Significado de ter incontinência urinária e ser incontinente na visão das mulheres. *Texto & Contexto Enfermagem*2008;17(3):527-35.
73. Wang C, Li J, Wan X, Wang X, Kane RL, Wang K. Effects of stigma on Chinese women's attitudes towards seeking treatment for urinary incontinence. *Journal of Clinical Nursing*2015;24(7-8):1112-21.
74. Jiang C, Xu M, Zhang L, Yang C, Liang C. Quality of life, disease recognition and care-seeking intention in women with urinary incontinence: an observational study in China. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*2016;9(2):4380-7.
75. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT Study. *Journal of Clinical Epidemiology*2000;53(11):1150-7.
76. da Silva L, de Moraes Lopes MHB. Incontinência urinária em mulheres: razões da não procura por tratamento. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*2009;43(1):72-8.
77. Kwak Y, Kwon H, Kim Y. Health-related quality of life and mental health in older women with urinary incontinence. *Aging & Mental Health*2016;20(7):719-26.
78. Faria CA, Moraes JRd, Monnerat BRD, Verediano KA, Hawerth PAMM, Fonseca SC. Impacto do tipo de incontinência urinária sobre a qualidade de vida de usuárias do Sistema Único de Saúde no Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*2015;37(8):374-80.
79. Mota R. Female urinary incontinence and sexuality. *International Braz J Urol: official journal of the Brazilian Society of Urology*2016; 43(1): 20–28.
80. Karbage SA, Santos ZM, Frota MA, de Moura HJ, Vasconcelos CT, Neto JAV, et al. Quality of life of Brazilian women with urinary incontinence and the impact on their sexual function. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*2016;201:56-60.
81. Xu D, Liu N, Qu H, Chen L, Wang K. Relationships among symptom severity, coping styles, and quality of life in community-dwelling women with urinary incontinence: a multiple mediator model. *Quality of Life Research*2016;25(1):223-32.
82. Lim R, Liong ML, Leong WS, Khan NAK, Yuen KH. Effect of stress urinary incontinence on the sexual function of couples and the quality of life of patients. *The Journal of Urology*2016; 196(1):153-8.
83. Nepomuceno FCL, Fonseca RC, dos Santos CMR, de Melo Júnior IM, de Oliveira Delgado M, Rocha F, et al. Análise da satisfação sexual em um grupo de mulheres com incontinência urinária. *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*2015;2(3).
84. Yilmaz FT, Kumsar AK, Demirel G, Yesildağ B. The Effect of Urinary Incontinence on Sexual Quality of Life in Women with Chronic Physical Diseases. *Sexuality and Disability*2016;43(4):403-15.
85. Felipe MR, Zambon JP, Girotti ME, Burti JS, Hacad CR, Cadamuro L, et al. What Is the Real Impact of Urinary Incontinence on Female Sexual Dysfunction? A Case Control Study. *Sexual Medicine*2017;5:e54–e60.

86. Tamanini JTN, D'Ancona CAL, Botega NJ, Rodrigues Netto Jr N. Validação do "King's Health Questionnaire" para o português em mulheres com incontinência urinária. *Rev Saúde Pública*2003;37(2):203-11.
87. Taminini J, Dambros M, D'Ancona C, Palma P, Netto Jr N. Validação para o português do "Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form" (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública*2004;38(3):438-44.
88. Jr PCF, Sartori MGF, de Lima GR, Baracat EC, Girão MJBC. Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet*2006;28(1):54-62.
89. Burkhard F, Lucas M, Berghmans L, Bosch J, Cruz F, Lemack G, et al. Urinary Incontinence in Adults.
90. Lee D, Zimmern PE. Evaluation of stress urinary incontinence: state_of_the_art review. *EMJ*2016;1(3):103-10.
91. Goforth J, Langaker M. Urinary incontinence in women. *North Carolina Medical Journal*2016;77(6):423-5.
92. Painter EE, Ogle MD, Teyhen DS. Lumbopelvic Dysfunction and Stress Urinary Incontinence: A Case Report Applying Rehabilitative Ultrasound Imaging. *Journal of Women's Health Physical Therapy*2008;32(1):33.
93. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Postural activity of the pelvic floor muscles is delayed during rapid arm movements in women with stress urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*2007;18(8):901-11.
94. Seckiner I, Yesilli C, Mungan NA, Aykanat A, Akduman B. Correlations between the ICIQ-SF score and urodynamic findings. *Neurourology and Urodynamics*2007;26(4):492-4.
95. Brown JS, Bradley CS, Subak LL, Richter HE, Kraus SR, Brubaker L, et al. The sensitivity and specificity of a simple test to distinguish between urge and stress urinary incontinence. *Annals of Internal Medicine*2006;144(10):715-23.
96. Bradley CS, Rahn DD, Nygaard IE, Barber MD, Nager CW, Kenton KS, et al. The questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID): Validity and responsiveness to change in women undergoing non-surgical therapies for treatment of stress predominant urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*2010;29(5):727-34.
97. Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, Hermstad R, Vanvik A, Bratt H. Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *Journal of Epidemiology and Community Health*1993;47(6):497-9.
98. Pereira V, Santos JYC, Correia GN, Driusso P. Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet*2011;33(4):182-7.
99. Oliveira LDR, Lopes MHBM. Validation of the Brazilian version of the Gaudenz-Fragebogen: used in the differential diagnosis of female urinary incontinence. *Escola Anna Nery*2016;20(2):332-6.
100. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, de Aquino Castro R, Brito LGO. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*2016;38(02):097-111.
101. Legendre G, Gonzalves A, Levaillant J-M, Fernandez D, Fuchs F, Fernandez H. Impact of at-home self-rehabilitation of the perineum on pelvic floor function in patients with stress urinary incontinence: Results from a prospective study using three-dimensional ultrasound. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*2016;45(2):139-46.
102. McClurg D, Pollock A, Campbell P, Hazelton C, Elders A, Hagen S, et al. Conservative interventions for urinary incontinence in women: an Overview of Cochrane

- systematic reviews (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 9. Art. No.: CD012337. DOI: 10.1002/14651858.CD012337.
103. Lak R, Amiri M, Abdollahi I, Biglarian A, Bazaz Behbahani R, Zargoosh M. Effect of Strength and Endurance Training on the Pelvic Floor Muscles in Women With Stress Urinary Incontinence. *Archives of Rehabilitation* 2016;17(3):222-231.
104. Culbertson S, Davis AM. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women. *JAMA* 2017;317(1):79-80.
105. Madill SJ, McLEAN L. A Contextual Model of Pelvic Floor Muscle Defects in Female Stress Urinary Incontinence. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2007;1101(1):335-60.
106. Starr JA, Drobnis EZ, Cornelius C. Pelvic Floor Biofeedback via a Smart Phone App for Treatment Of Stress Urinary Incontinence. *Urologic Nursing* 2016;36(2):89.
107. Lim R, Liong ML, Leong WS, Khan NAK, Yuen KH. Randomized Controlled Trial of Pulsed Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence: 1-Year Results. *The Journal of Urology* 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2016.11.091>
108. Solberg M, Alræk T, Mdala I, Klovning A. A pilot study on the use of acupuncture or pelvic floor muscle training for mixed urinary incontinence. *Acupuncture in Medicine* 2015 *Acupunct Med* 2016;34:7-13.
109. Xu H, Liu B, Wu J, Du R, Liu X, Yu J, et al. A Pilot Randomized Placebo Controlled Trial of Electroacupuncture for Women with Pure Stress Urinary Incontinence. *PloS one* 2016;11(3):e0150821;doi:10.1371/journal.pone.0150821.
110. Demirturk F, Akbayrak T, Karakaya IÇ, Yüksel I, Kirdi N, Demirturk F, et al. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Medical Weekly* 2008;138(21-22):317-21.
111. de Figueiredo VB, Ferreira CHJ, Driusso P. The effects of individual pelvic floor muscle training versus individual treatment with progression to group versus group training for women with stress urinary incontinence: protocol for a randomized controlled trial. *International Journal of Clinical Trials* 2016;3(4):233-7.
112. Neumann PB, Grimmer KA, Deenadayalan Y. Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review. *BMC Women's Health* 2006;6(1):1.
113. Capelini MV, Riccetto CL, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V, Muller V. Pelvic floor exercises with biofeedback for stress urinary incontinence. *International Braz J Urol* 2006;32(4):462-9.
114. Lorenzo Gómez M, Silva Abuín J, García Criado F, Geanini Yagüez A, Urrutia Avisrrior M. Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo con Biofeedback perineal con electrodos de superficie. *Actas Urológicas Españolas* 2008;32(6):629-36.
115. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CL, Marques AA, Morais SS. Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Physical Therapy* 2007;87(2):136-42.
116. Carneiro PR, Perassoli CM, Pontes D, Sartori DVB. Efeito da eletroestimulação e exercícios perineais em mulheres com incontinência urinária de esforço. *Ensaio e Ciência: C Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2015;15(4):23-36.
117. Sapsford R, Hodges P, Richardson C, Cooper D, Markwell S, Jull G. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics* 2001;20(1):31-42.
118. Sapsford RR, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2001;82(8):1081-8.
119. Tosun OC, Solmaz U, Ekin A, Tosun G, Gezer C, Ergenoglu AM, et al. Assessment of the effect of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength using ultrasonography in

- patients with urinary incontinence: a prospective randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*2016;28(2):360.
120. Zubieta M, Carr RL, Drake MJ, Bø K. Influence of voluntary pelvic floor muscle contraction and pelvic floor muscle training on urethral closure pressures: a systematic literature review. *International Urogynecology Journal*2016;27(5):687-96.
121. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MR, Santos PD, Sartori MG, Girão MJ. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics*2008;63(4):465-72.
122. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*2008;44(1):47-63.
123. Dumoulin C, Hay-Smith J, Habée-Séguin GM, Mercier J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: A short version Cochrane systematic review with meta-analysis. *Neurourology and Urodynamics*2015;34(4):300-8.
124. Bali P, Mahalingam G, Bala K. Effectiveness of Kegel Exercise on Women with Urinary Incontinence. *International Journal of Nursing Education*2016;8(3):155-62.
125. Chmielewska D, Stania M, Słomka K, Błaszczak E, Taradaj J, Dolibog P, et al. Static postural stability in women with stress urinary incontinence: Effects of vision and bladder filling. *Neurourology and Urodynamics*2017; 9999:1–9. 10.1002/nau.23222.
126. Ghaderi F, Mohammadi K, Sasan RA, Kheslat SN, Oskouei AE. Effects of Stabilization Exercises Focusing on Pelvic Floor Muscles on Low Back Pain and Urinary Incontinence in Women. *Urology*2016;93:50-54.
127. França FJR, Burke TN, Claret DC, Marques AP. Estabilização segmentar da coluna lombar nas lombalgias: uma revisão bibliográfica e um programa de exercícios. *Fisioterapia e Pesquisa*2008;15(2):200-6.
128. Oliveira V, Bicalho LI, Soares TB, Dornellas RS. Estabilidade articular da coluna vertebral: teorias contemporâneas e novos paradigmas. *Fisioter Bras*2009;10(4):284-9.
129. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*1992;5(4):383-9.
130. Almeida C, Barbosa CD, Araújo A, Braga N. Relação da fáscia tóraco lombar com o mecanismo ativo de estabilização lombar. *Rev Bras Ciênc Mov*2006;14(3):105-12.
131. Gouveia KMC, Gouveia EC. O músculo transverso abdominal e sua função de estabilização da coluna lombar. *Fisioter Mov*2008;21(3):45-50.
132. Manshadi FD, Ghanbari Z, Miri E-S, Azimi H. Postural and Musculoskeletal Disorders in Women with Urinary Incontinence: A Research Report. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*2016;1(1):27-31.
133. Sapsford RR, Richardson CA, Maher CF, Hodges PW. Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continent and incontinent women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*2008;89(9):1741-7.
134. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *International Urogynecology Journal*2002;13(2):125-32.
135. Capson AC, Nashed J, Mclean L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. *Journal of Electromyography and Kinesiology*2011;21(1):166-77.
136. Nagib ABL, Guirro ECO, Palauro VA, Guirro RRJ. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. *Rev Bras Ginecol Obstet*2005;27(4):210-5.

137. Luginbuehl H, Baeyens J-P, Kuhn A, Christen R, Oberli B, Eichelberger P, et al. Pelvic floor muscle reflex activity during coughing - an exploratory and reliability study. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*2016;59(5):302-7.
138. Leitner M, Moser H, Taeymans J, Kuhn A, Radlinger L. Pelvic floor muscle displacement during voluntary and involuntary activation in continent and incontinent women: a systematic review. *International urogynecology journal*2015;26(11):1587-98.
139. Luginbuehl H, Naeff R, Zahnd A, Baeyens J-P, Kuhn A, Radlinger L. Pelvic floor muscle electromyography during different running speeds: an exploratory and reliability study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*2016;293(1):117-24.
140. Burti JS, Hacad CR, Zambon JoP, Polessi EA, Almeida FG. Is there any difference in pelvic floor muscles performance between continent and incontinent women? *Neurourology and Urodynamics*2015;34(6):544-8.
141. Barton A, Serrao C, Thompson J, Briffa K. Transabdominal ultrasound to assess pelvic floor muscle performance during abdominal curl in exercising women. *International Urogynecology Journal*2015;26(12):1789-95.
142. Ptaszkowski K, Paprocka-Borowicz M, Słupska L, Bartnicki J, Dymarek R, Rosinczuk J, et al. Assessment of bioelectrical activity of synergistic muscles during pelvic floor muscles activation in postmenopausal women with and without stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *Clinical Interventions in Aging*2015;10:15-21.
143. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *International Urogynecology Journal*2010;21(1):69-77.
144. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Is balance different in women with and without stress urinary incontinence? *Neurourology and Urodynamics*2008;27(1):71-8.
145. Hodges PW, Heijnen I, Gandevia SC. Postural activity of the diaphragm is reduced in humans when respiratory demand increases. *The Journal of Physiology*2001;537(3):999-1008.
146. Roussel N, Nijs J, Truijen S, Vervecken L, Mottram S, Stassijns G. Altered breathing patterns during lumbopelvic motor control tests in chronic low back pain: a case-control study. *European Spine Journal*2009;18(7):1066-73.
147. Kelly M, Tan B, Thompson J, Carroll S, Follington M, Arndt A, et al. Healthy adults can more easily elevate the pelvic floor in standing than in crook-lying: an experimental study. *Australian Journal of Physiotherapy*2007;53(3):187-91.
148. Bø K, Finckenhagen HB. Is there any difference in measurement of pelvic floor muscle strength in supine and standing position? *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*2003;82(12):1120-4.
149. Chmielewska D, Stania M, Sobota G, Kwaśna K, Błaszczak E, Taradaj J, et al. Impact of different body positions on bioelectrical activity of the pelvic floor muscles in nulliparous continent women. *BioMed Research International*, vol. 2015, Article ID 905897, 9 pages, 2015. doi:10.1155/2015/905897.
150. Borello-France DF, Zyczynski HM, Downey PA, Rause CR, Wister JA. Effect of pelvic-floor muscle exercise position on continence and quality-of-life outcomes in women with stress urinary incontinence. *Physical Therapy*2006;86(7):974-86.
151. Halski T, Słupska L, Dymarek R, Bartnicki J, Halska U, Król A, et al. Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *BioMed Research International*, vol. 2014, Article ID 274938, 8 pages, 2014. doi:10.1155/2014/274938.

152. Chen H-L, Lin Y-C, Chien W-J, Huang W-C, Lin H-Y, Chen P-L. The effect of ankle position on pelvic floor muscle contraction activity in women. *The Journal of Urology*2009;181(3):1217-23.
153. Rechberger T, Futyma K, Jankiewicz K, Adamiak A, Skorupski P. The clinical effectiveness of retropubic (IVS-02) and transobturator (IVS-04) midurethral slings: randomized trial. *European Urology*2009;56(1):24-30.
154. Marques ACP, Campana A, Gigliotti AdP, Lourenço MTC, Ferreira MP, Laranjeira R. Consenso sobre o tratamento da dependência de nicotina. *Rev Bras Psiquiatr*2001;23(4):200-14.
155. Lima DF, Levy RB, Luiz OC. Recomendações para atividade física e saúde: consensos, controvérsias e ambiguidades. *Rev Panam Salud Publica*2014;36(3):164-70.
156. Gaulio MAG. Alcoolismo: problema de saúde pública. [Trabalho de conclusão de especialização]. 2015.
157. Pereira V, Santos JYC, Correia GN, Driusso P. Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet*2011;33(4):182-7.
158. Coyne KS, Zyczynski T, Margolis MK, Elinoff V, Roberts RG. Validation of an overactive bladder awareness tool for use in primary care settings. *Advances in Therapy*2005;22(4):381-94.
159. Martins M, Moraes Berlezi E, Zeni Dreher D. O desempenho da escala de Oxford e do biofeedback manométrico perineal na avaliação da incontinência urinária de esforço em mulheres no período do climatério. *Scientia Medica*2016;26(1):1-7.
160. Yalcin I, Bump RC. Validation of two global impression questionnaires for incontinence. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*2003;189(1):98-101.
161. Sarhrmann S. Diagnóstico e tratamento das síndromes de disfunção do movimento. 2ª ed. São Paulo(SP): Santos Editora2005.
162. Zanetti MRD, Castro RdA, Rotta AL, Santos PDD, Sartori M, Girão MJBC. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Medical Journal*2007;125(5):265-9.
163. de Oliveira TM, Valdez FML, dos Santos Lima KE, Magalhães MS, Abdon APV, Bezerra IN. Prevalência de incontinência urinária e fatores associados em mulheres no climatério em uma unidade de atenção primária à saúde. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*2015;28(4):606-12.
164. Ferreira DF. Prevalência de incontinência urinária em mulheres praticantes de atividades físicas regulares em academias de musculação em Juiz de Fora. [master's thesis]. 2015.
165. Eliasson K, Elfving B, Nordgren B, Mattsson E. Urinary incontinence in women with low back pain. *Manual Therapy*2008;13(3):206-12.
166. Hodges P, Gurfinkel V, Brumagne S, Smith T, Cordo P. Coexistence of stability and mobility in postural control: evidence from postural compensation for respiration. *Experimental Brain Research*2002;144(3):293-302.
167. Moseley GL, Hodges PW, Gandevia SC. Deep and superficial fibers of the lumbar multifidus muscle are differentially active during voluntary arm movements. *Spine*2002;27(2):E29-E36.
168. Costa L, Costa LdCM, Cañado RL, Oliveira W, Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpatório e da unidade de biofeedback pressórico na ativação do músculo transverso abdominal em indivíduos normais. *Acta Fisiátrica*2004;11(3):101-5.
169. Henderson JW, Wang S, Egger MJ, Masters M, Nygaard I. Can women correctly contract their pelvic floor muscles without formal instruction? *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*2013 2013;19(1):8.

170. Luginbuehl H, Baeyens JP, Taeymans J, Maeder IM, Kuhn A, Radlinger L. Pelvic floor muscle activation and strength components influencing female urinary continence and stress incontinence: a systematic review. *Neurourology and Urodynamics*2017;34(6):498-506.
171. Glazener CM, Herbison GP, MacArthur C, Grant A, Wilson PD. Randomised controlled trial of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence: six year follow up. *BMJ*2005;330(7487):337.
172. Agur W, Steggle P, Waterfield M, Freeman R. The long-term effectiveness of antenatal pelvic floor muscle training: eight-year follow up of a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*2008;115(8):985-90.
173. Sacomori C, Berghmans B, Mesters I, de Bie R, Cardoso FL. Strategies to enhance self-efficacy and adherence to home-based pelvic floor muscle exercises did not improve adherence in women with urinary incontinence: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*2015;61(4):190-8.
174. Korelo RIG, Kosiba CR, Grecco L, Matos RA. Influência do fortalecimento abdominal na função perineal, associado ou não à orientação de contração do assoalho pélvico, em nulíparas. *Fisioter Mov*2011;24(1):75-85.
175. Abdelbary AM, El-Dessoukey AA, Massoud AM, Moussa AS, Zayed AS, Elsheikh MG, et al. Combined Vaginal Pelvic Floor Electrical Stimulation (PFS) and Local Vaginal Estrogen for Treatment of Overactive Bladder (OAB) in Perimenopausal Females. Randomized Controlled Trial (RCT). *Urology*2015;86(3):482-6.
176. Souto SC, Reis LO, Palma T, Palma P, Denardi F. Prospective and randomized comparison of electrical stimulation of the posterior tibial nerve versus oxybutynin versus their combination for treatment of women with overactive bladder syndrome. *World Journal of Urology*2014;32(1):179-84.
177. Peters KM, Carrico DJ, MacDiarmid SA, Wooldridge LS, Khan AU, McCoy CE, et al. Sustained therapeutic effects of percutaneous tibial nerve stimulation: 24-month results of the STEP study. *Neurourology and Urodynamics*2013;32(1):24-9.
178. Fürst MCB, Mendonça RRd, Rodrigues AO, Matos LLd, Pompeo ACL, Bezerra CA. Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence. *Einstein (Sao Paulo)*2014;12(2):168-74.
179. Guyton AC, Hall JE, Guyton AC. *Tratado de fisiologia médica*: Elsevier Brasil; 2006.
180. Angelini K. Pelvic Floor Muscle Training to Manage Overactive Bladder and Urinary Incontinence. *Nursing for Women's Health*2017;21(1):51-7.
181. Tosun OC, Mutlu EK, Ergenoglu A, Yeniel A, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*2015;29(6):525-37.
182. Jahromi MK, Talebizadeh M, Mirzaei M. The Effect of Pelvic Muscle Exercises on Urinary Incontinency and Self-Esteem of Elderly Females With Stress Urinary Incontinency. *Global Journal of Health Science*2013 2013;7(2):71.
183. Lopes MHBdM, Higa R. Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher. *Rev Esc Enferm USP*2006;40(1):34-41.
184. Minayo MCdS, Hartz ZMdA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciênc Saúde Coletiva*2000;5(1):7-18.
185. Sjöström M, Umefjord G, Stenlund H, Carlbring P, Andersson G, Samuelsson E. Internet-based treatment of stress urinary incontinence: 1 - and 2 - year results of a randomized controlled trial with a focus on pelvic floor muscle training. *BJU International*2015;116(6):955-64.
186. Cartwright R, Brown H, Rizk D. Patient reported outcome measures after incontinence and prolapse surgery: are the pictures painted by the ICIQ and PGI-I accurate? *International Urogynecology Journal* 2016;27(4):507-8.

187. Tosun Ö, Mutlu EK, Tosun G, Ergenoglu AM, Yeniel AÖ, Malkoç M, et al. Do stages of menopause affect the outcomes of pelvic floor muscle training? *Menopause*2015;22(2):175-84.
188. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 5. Art. No.: CD005654. DOI: 10.1002/14651858.CD005654.pub3.
189. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC medicine*2010;8(1):18.



Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
da incontinência urinária de esforço em mulheres**

APRÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisadora

Nathalia de Souza Abreu

Rua da Laguna, 11/101, Jardim Glória, 36015-230, Juiz de Fora, MG

Telefone: (32) 9979-1739

Instituição

Universidade Federal de Juiz de Fora

Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, Pró-Reitoria de Pesquisa

Campus Universitário, s/nº, bairro Martelos, CEP 36036-900, Juiz de Fora, MG

Telefone: (32) 2102-3788

Prezada participante.

Obrigada pelo interesse neste estudo que tem por objetivo verificar se os exercícios de estabilização lombopélvica dinâmica (exercícios de correção dos movimentos) ajudam a reduzir as perdas urinárias. Mulheres alfabetizadas com idade igual ou maior a 18 anos com incontinência urinária de esforço e sexualmente ativas podem participar do estudo.

Caso aceite participar, você poderá solicitar esclarecimentos sempre que julgar necessário.

As informações coletadas poderão ser utilizadas de forma escrita ou oral em congressos ou similares ou ainda publicadas em revistas científicas. Em qualquer situação,

porém, será mantido sigilo absoluto quanto a sua identidade. Ressalta-se que não haverá bônus (ganhos financeiros) por sua participação neste estudo.

Espera-se que a proposta terapêutica apresentada seja suficiente para melhorar a função do diafragma pélvico (“períneo”) e que tal melhora se reflita no controle da micção (redução da incontinência urinária) e na função sexual, aumentando a qualidade de vida das mulheres. Espera-se, também, aumentar a quantidade e a qualidade das informações sobre a intervenção fisioterapêutica em mulheres com incontinência urinária e outros problemas do diafragma pélvico, incluindo problemas sexuais, e divulgar que a intervenção fisioterapêutica caracteriza-se como importante aspecto do processo terapêutico.

Procedimento para realização do estudo:

Você receberá agora informações relativas à proposta deste trabalho e caso concorde em participar do estudo será convidada a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Uma data para avaliação e início da intervenção será agendada e comunicada a você. O protocolo de tratamento envolve exercícios de estabilização lombopélvicadinâmica realizados na clínica com supervisão do fisioterapeuta e exercícios domiciliares ou somente exercícios domiciliares, os quais serão explicados em detalhes a você. Se você participar do grupo chamado experimental, realizará exercícios na clínica de fisioterapia do Hospital Terezinha de Jesus duas vezes por semana durante seis semanas, totalizando 12 sessões. Cada sessão tem duração prevista de 30 minutos. Realizará também exercícios em casa, nos dias em que não for à clínica. Se você participar do grupo chamado controle, realizará somente exercícios em sua casa, diariamente. Periodicamente reavaliações serão agendadas com a finalidade de verificar os resultados do tratamento.

Caso os resultados ao final do estudo mostrem que os exercícios de estabilização são melhores que os exercícios para os músculos do diafragma pélvico, você será convidada a fazer exercícios de estabilização na clínica com orientação de uma fisioterapeuta, sem qualquer custo.

Registros de imagem (vídeo ou fotografia) poderão ser feitos, mas sua identidade será resguardada.

Somente terão acesso às informações da entrevista e aos demais dados coletados nas avaliações e reavaliações a responsável pelo estudo e, eventualmente, outras pessoas envolvidas diretamente na pesquisa.

Riscos e Desconfortos:

Este estudo apresenta risco zero nas esferas psíquica, moral, intelectual, social, cultural e espiritual e mínimo risco físico na medida em que quaisquer condutas fisioterapêuticas (avaliações, reavaliações e intervenções) serão realizadas por pessoas devidamente capacitadas. Eventuais desconfortos físicos deverão ser comunicados à pesquisadora responsável para que providências para solucioná-los sejam tomadas.

Recusa ou Abandono:

Caso desista de participar deste estudo, você terá total liberdade para se retirar, a qualquer momento, sem que recaia sobre você qualquer ônus (punição ou prejuízo).

Depois de ler as informações acima, se for de sua vontade colaborar preencha, por favor, o consentimento abaixo.

CONSENTIMENTO

Declaro que li e entendi as informações contidas acima. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Assim, este documento por mim lido e firmado, serve para fins legais como meu consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa “*Estabilização lombopélvica para tratamento da incontinência urinária d esforço em mulheres*”. Este documento explicita, também, a autorização para uso de meus registros de imagem desde que minha identidade seja resguardada.

Eu, _____, abaixo assinada, CPF número _____ e RG número _____, concordo em participar de livre e espontânea vontade deste estudo.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 2013.

Assinatura da participante

Assinatura da testemunha



Nathalia de Souza Abreu
Pesquisadora responsável
Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
da incontinência urinária de esforço em mulheres**

**APÊNDICE 2 - DECLARAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA E DE CONCORDÂNCIA
COM A REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Declaro que a Clínica de Fisioterapia do Hospital Terezinha de Jesus (HTJ) contempla toda a infra-estrutura necessária à realização trabalho de campo do projeto de pesquisa intitulado “*Estabilização lombopélvica para tratamento da incontinência urinária d esforço em mulheres*”.

A pesquisadora responsável pelo referido estudo, Nathalia de Souza Abreu, se compromete a não interferir na rotina da Clínica de Fisioterapia do Hospital Terezinha de Jesus.

Autorizo, portanto, a realização do citado estudo nas dependências da Clínica de Fisioterapia do Hospital Terezinha de Jesus.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 2013.

Responsável pela Clínica de Fisioterapia
do HTJ

Diretor do HTJ



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

APÊNDICE 3 – ANAMNESE E EXAME FÍSICO GERAL

Data _____

Nome _____

Data de nascimento _____ E-mail _____

Endereço _____

Telefone(s) _____

Médico _____ Telefone _____

Perfil sóciodemográfico

Idade _____ anos	Escolaridade _____	() completo	() incompleto	
Estado civil	() solteira	() viúva	() separada/divorciada	() outro _____
Raça _____	Profissão _____			
Ocupação atual _____				
Vínculo empregatício () sim () não	Renda familiar _____			

História do problema atual

Duração da incontinência _____ meses	Perdas por dia _____
Estratégia para lidar com as perdas () não () sim _____	
Uso de contraceptivo () não () sim Qual _____	
	Tempo _____ meses

História patológica progressa

Tosse crônica () não () sim

Rinite alérgica () não () sim

Já sentiu desconforto na coluna lombar? () não () sim

Tempo _____ meses

Circunstância _____

Sentiu este desconforto nos últimos 30 dias? () não () sim

Circunstância _____

Diabetes melitus() não () sim

Hipertensão arterial sistêmica () não () sim

História obstétrica

Número de partos _____ Partos cesáreos _____

Partos vaginais _____ Fórceps () não () sim

Episiotomia() não () sim

Lesão perineal () não () sim

Incontinência urinária gestacional () não () sim

Incontinência urinária pós-parto () não () sim

Abortos() não () sim () espontâneos () provocados

História social

Atividade física () regular () irregular Tempo _____ meses

Qual _____ Frequência ____ X por semana

() não pratica

Consumo de álcool () não () sim Frequência _____ vezes por semana

Tempo _____ meses

Tipo de bebida _____

Consumo de tabaco () não () sim Frequência _____ maços por dia

Tempo _____ meses

Tipo de tabaco _____

Medicação atual

Exame físico geral

Peso _____ Kg	Altura _____ cm	IMC _____
(_____)		
PA _____x_____ mmHg	FC _____ ppm	FR _____ ipm
Padrão respiratório predominante (em repouso) () apical () costal () abdominal		
Uso de musculatura acessória () não () sim _____		

Nathalia de Souza Abreu
Pesquisadora responsável

Perda diurna de urina: ____ vezes por dia

Perda noturna de urina: ____ vezes por noite



Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres

APÊNDICE 5 –PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO LUMBOPÉLVICA DINÂMICA

Estágio I (1ª e 2ª sessões)	<p>Orientação geral: realizar contrações musculares isoladas em cada uma das posições (decúbito dorsal, sentada, quatro apoios e ortostática); realizar 10 repetições de 10 segundos; deve-se orientar a paciente a incorporar a co-contração dos músculos do tronco inferior (ou unidade interna) na realização de todos os exercícios (“movimento = expiração”), bem como nas atividades de vida diária e laborais.</p> <p>Exercício 1. Contração predominante dos músculos do diafragma pélvico: informar a localização dos músculos e solicitar para a paciente diminuir a distância entre o cóccix e a sínfise púbica (“<i>suspender a vagina</i>” ou “<i>segurar o xixi</i>”)</p> <p>Exercício 2. Contração predominante do transversos abdominal: sentir a contração do transversos abdominal pela palpação abaixo das espinhas ilíacas ântero-superiores ou pela palpação do ápice do sacro e percepção do seu movimento de flexão; manter a nádega relaxada.</p> <p>Exercício 3. Contração dos músculos do tronco inferior: associar os exercícios 1 e 2 mantendo a coluna lombar e a pelve estáveis.</p>
Estágio II (3ª e 4ª sessões)	<p>Orientação geral: realizar movimento dos membros superiores e inferiores associado ao acionamento da unidade interna; realizar de 3 a 8 repetições sem compensações</p> <p>Exercício 1. Paciente em decúbito dorsal, quadris e joelhos fletidos, pés apoiados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevação da pelve mantendo-a em posição neutra - Flexão (cerca de 45°) alternada da coxofemoral mantendo o joelho em extensão - Flexão dos joelhos e pés apoiados, permitir a rotação coxofemoral alternada (cerca de 20°) <p>Exercício 2. Paciente sentada sobre os ísquios em cadeira sem encosto, pés apoiados no chão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treino de levantar-se e sentar-se - Extensão alternada dos joelhos (sem carga) - Inclinação anterior do tronco - Flexão alternada dos membros superiores (sem carga)

	<p>- Flexão simultânea dos membros superiores (sem carga)</p> <p>Exercício 3. Paciente em quatro apoios</p> <p>- Deslocar a pelve posteriormente e retornar à posição inicial (amplitude máxima de 30°)</p> <p>Exercício 4. Paciente em ortostatismo</p> <p>- Transferência de peso para os membros inferiores (latero-lateral, ântero-posterior)</p> <p>- Inclinação anterior do tronco (cerca de 30°)</p> <p>- Mini agachamento com coluna e pelve apoiadas na parede e mantendo a pelve neutra</p> <p>- Subir e descer degraus mantendo a pelve neutra</p>
<p>Estágio III (5ª a 7ª sessões)</p>	<p>Orientação geral: Manter a estabilização (coluna estável) durante o movimento controlado da lombar e pelve sobre superfícies instáveis; realizar de 3 a 8 repetições sem compensações</p> <p>Exercício 1. Paciente em decúbito ventral em bola com diâmetro compatível ao biotipo</p> <p>- Extensão alternada dos membros superiores com joelhos apoiados no chão</p> <p>- Extensão simultânea dos membros superiores com joelhos apoiados no chão</p> <p>- Extensão alternada da coxofemoral com as mãos apoiadas no chão</p> <p>Exercício 2. Paciente sentado sobre os ísquios, em bola com diâmetro compatível ao biotipo</p> <p>- Deslocar a pelve no sentido ântero-posterior</p> <p>- Deslocar a pelve no sentido látero-lateral</p> <p>- Deslocar a pelve no sentido crânio-caudal</p> <p>- Extensão alternada dos joelhos (com carga)</p> <p>- Inclinação anterior do tronco</p> <p>- Flexão alternada dos membros superiores (com carga)</p> <p>- Flexão simultânea dos membros superiores (com carga)</p> <p>Exercício 3. Paciente em ortostatismo</p> <p>- Transferência de peso para os membros inferiores (latero-lateral, ântero-posterior) sobre <i>jump</i></p> <p>- Inclinação anterior do tronco (cerca de 30°) sobre <i>jump</i></p> <p>- Mini agachamento sobre <i>jump</i> sem apoio mantendo a pelve neutra</p> <p>- Agachar sobre <i>jump</i> simulando pegar objeto do chão</p>
<p>Estágio IV (8ª a 10ª sessões)</p>	<p>Orientação geral: Realizar movimentos em velocidade mais alta (na possibilidade de cada paciente); realizar de 3 a 8 repetições sem compensações</p> <p>Exercícios do estágio II</p> <p>Exercícios do estágio III</p> <p>Exercício de caminhada em esteira estacionária</p>

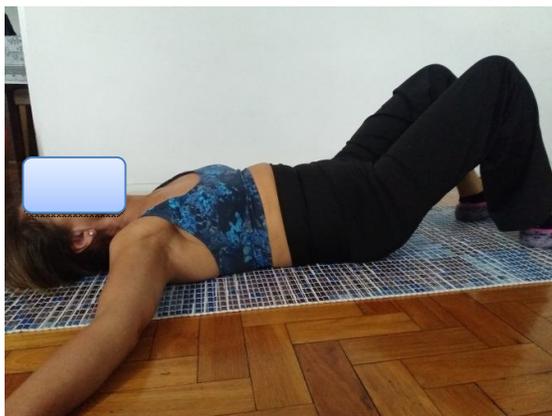


Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

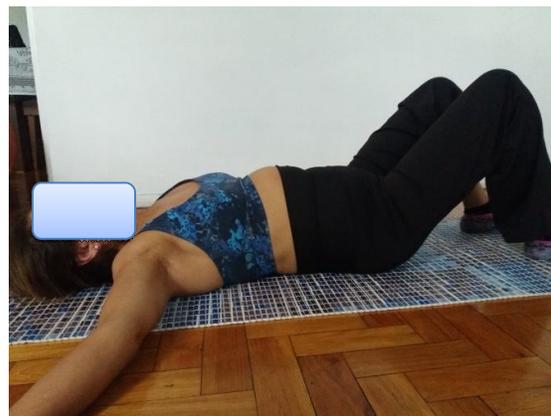
**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
da incontinência urinária de esforço em mulheres**

**APÊNDICE 6 – IMAGENS ILUSTRATIVAS DE EXERCÍCIOS DE
ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA**

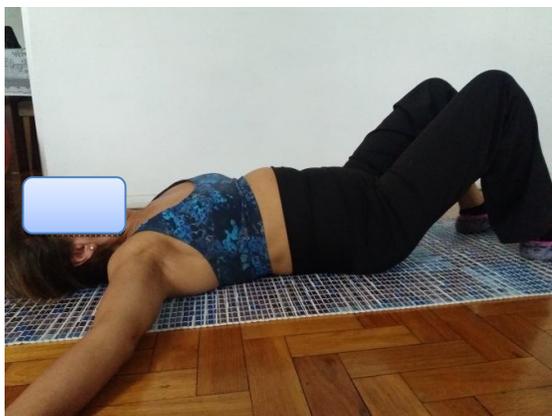
Estágio I, exercício 3. Paciente em decúbito dorsal, joelhos fletidos, pés apoiados no chão. Contração dos músculos do tronco inferior associada à respiração fisiológica.



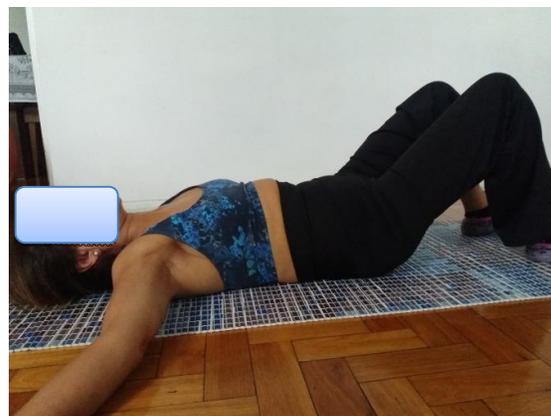
Posição inicial.



Posição intermediária “a”.



Posição intermediária “b”.

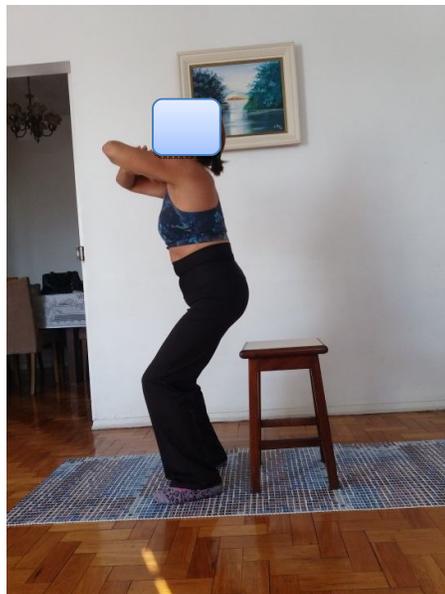


Posição final.

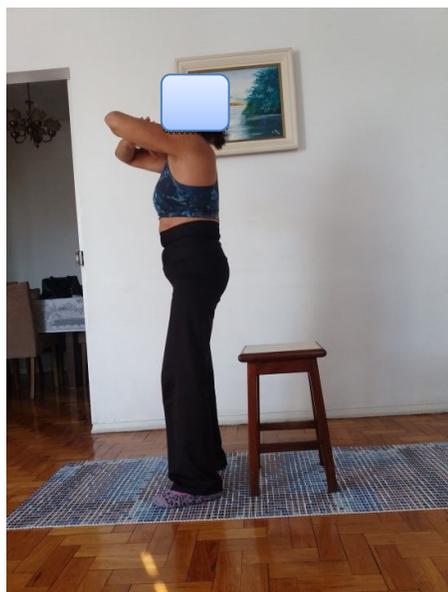
Estágio II, exercício 2. Paciente sentada sobre os ísquios em cadeira sem encosto, pés apoiados no chão. Treino de levantar-se e sentar-se.



Posição inicial.



Posição intermediária "a".



Posição intermediária "b".



Posição intermediária "c".



Posição intermediária “d”.

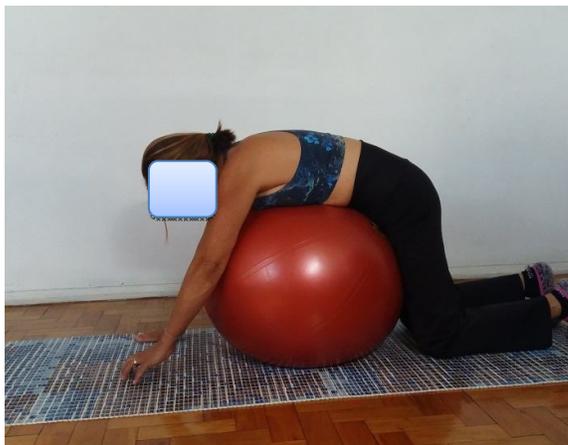


Posição intermediária “e”.

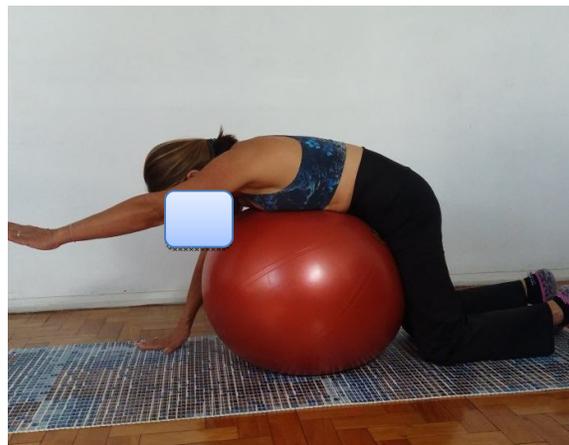


Posição final.

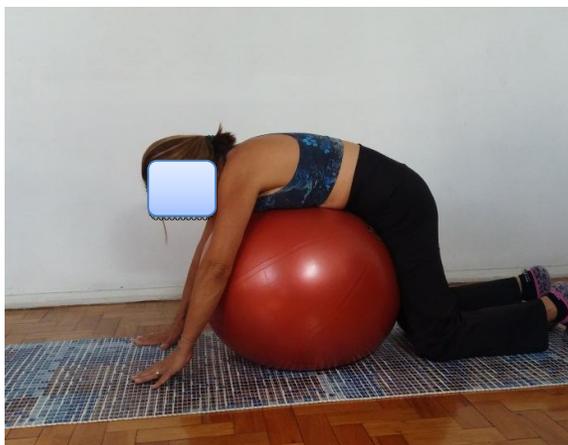
Estágio III, exercício 1. Paciente em decúbito ventral em bola com diâmetro compatível ao biotipo. Extensão alternada dos membros superiores com joelhos apoiados no chão.



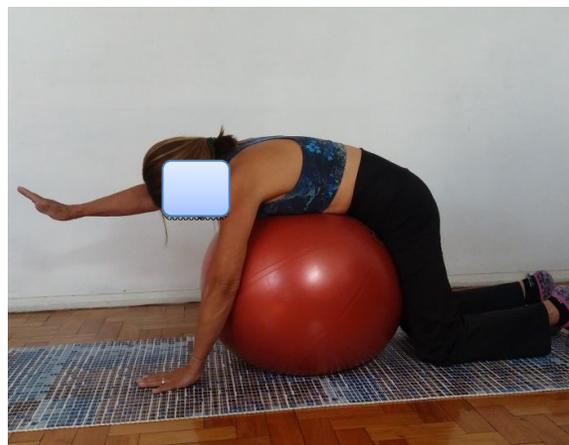
Posição inicial.



Posição intermediária "a".

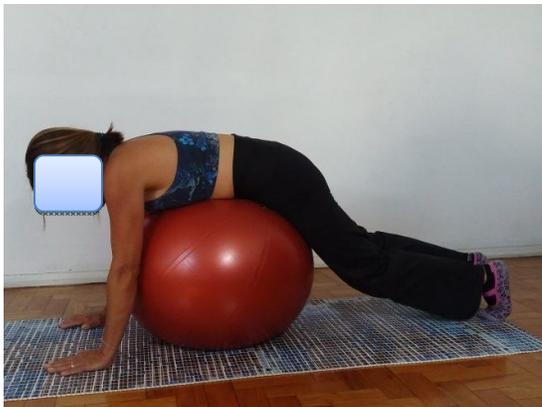


Posição intermediária "b".



Posição final.

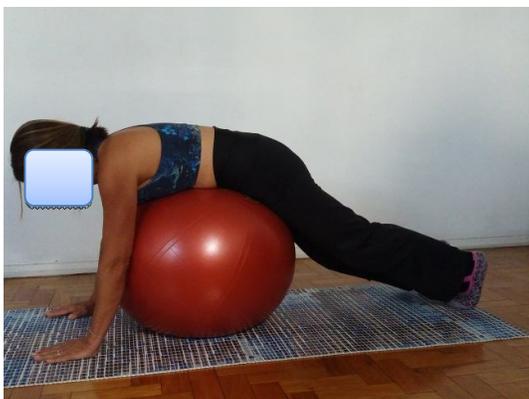
Estágio III, exercício 1. Paciente em decúbito ventral em bola com diâmetro compatível ao biotipo. Extensão alternada da coxofemoral com as mãos apoiadas no chão.



Posição inicial.



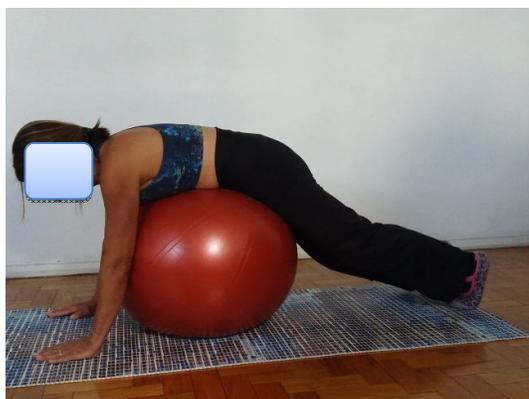
Posição intermediária "a".



Posição intermediária "b".



Posição intermediária "c".



Posição final.



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

**APÊNDICE 7 – PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS PARA OS MÚSCULOS DO
 ASSOALHO PÉLVICO**

Paciente _____ Data _____

Posição 1

Deitada de barriga para cima, joelhos dobrados e pés apoiados na cama (posição ginecológica)

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

Posição 2

Sentada em um banco (sem encosto para a coluna), joelhos dobrados e pés apoiados no chão

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

Posição 3

De pé

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

 Nathalia de Souza Abreu
 Pesquisadora responsável



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

**APÊNDICE 8–EXERCÍCIOS DOMICILIARES PARA OS MÚSCULOS DO
 ASSOALHOPÉLVICO**

Paciente _____ Data _____

Prezada participante.

Como é de seu conhecimento, você está participando de um estudo científico e é necessário que você faça em casa os exercícios descritos abaixo, durante seis semanas, diariamente.

Seu retorno para reavaliação será dia _____ e _____.

Posição 1

Deitada de barriga para cima, joelhos dobrados e pés apoiados na cama (posição ginecológica)

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

Posição 2

Sentada em um banco (sem encosto para a coluna), joelhos dobrados e pés apoiados no chão

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

Posição 3

De pé

- a) 10 contrações mantidas por 5 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- b) 20 contrações mantidas por 2 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- c) 20 contrações mantidas por 1 segundo com igual tempo de descanso entre elas;
- d) 5 contrações mantidas por 10 segundos com igual tempo de descanso entre elas;
- e) 5 repetições de contrações fortes associadas à tosse com intervalos de 1 minuto entre cada contração

Atenciosamente,

 Nathalia de Souza Abreu
 Pesquisadora responsável



Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
da incontinência urinária de esforço em mulheres**

APÊNDICE 9 – ARTIGO PRINCIPAL

**DYNAMIC LUMBOPELVIC STABILIZATION FOR TREATMENT OF STRESS
URINARY INCONTINENCE IN WOMEN:
CONTROLLED AND RANDOMIZED CLINICAL TRIAL**

ABSTRACT

OBJECTIVES. To compare the results of the dynamic lumbopelvic stabilization (DLS) exercises with exercises for the pelvic floor muscles (PFM) in women with stress urinary incontinence. **METHODS.** Randomized controlled clinical trial comparing 17 women submitted to the DLS with 16 women submitted to the exercises for the PFM. The evaluated outcomes were incontinence severity, quality of life (QoL) and impression of improvement in three moments. Significance was set at 5%. **RESULTS.** For socio-demographic and clinical variables, only climacteric was more prevalent in the DLS group (82% vs. 44%, $p = 0.02$). Soon after the intervention, there was no difference between the groups in relation to the outcomes evaluated. In the evaluation after 90 days, the DLS group presented better values for the severity of the losses (4.1 ± 2.6 vs. 5.7 ± 2.4 , $p = 0.006$, $d = 0.64$), daytime frequency (4.6 ± 0.4 vs. 6.2 ± 0.6 , $p < 0.001$, $d = 2.67$) and nighttime frequency (0.4 ± 0.3 vs. 1.4 ± 0.5 , $p < 0.001$, $d = 2.50$), QoL and impression of improvement ($p < 0.001$). **CONCLUSIONS.** After treatment, the DLS plus PFM exercise patients had results similar to those performing PFM exercises alone. However, the DLS plus PFM exercises were superior in the outcomes of incontinence severity, QoL and impression of improvement in the post-90 day evaluation, showing longer lasting effect.

Key words: Urinary Incontinence, Pelvic Floor, Abdominal Transverse, Lumbar Stabilization, Physiotherapy.

INTRODUCTION

Stress urinary incontinence (SUI) is common among women, especially among elder women, which may form the false premise that urinary losses are normal in this population. Young and physically active women also live with this problem^{1, 2}. Urinary losses cause emotional losses, sexual problems and social isolation with frequent impairment of quality of life (QoL)³.

Physiotherapy treatment for SUI is based on training of the pelvic floor muscles and it is considered an effective option, but it has a reduction in efficacy over time⁴.

More recently, lumbopelvic stabilization has shown encouraging results^{5, 6}. However, there is no methodological similarity, which hinders accurate conclusions about the effectiveness of this approach. In addition, studies with a final evaluation immediately after treatment predominate⁷, making it impossible to ascertain its impact sometime after the intervention ceased.

Because we know that stabilization exercises are capable of altering the motor drive pattern⁷, we believe that they can bring lasting clinical results to patients with SUI. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of dynamic lumbopelvic stabilization exercises in the treatment of SUI in women compared to pelvic floor training.

PATIENTS AND METHOD

Clinical essay written according to CONSORT recommendations.

Ethical aspects

Study organized according to Resolution 466/12, approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Juiz de Fora (opinion 190.572) and registered in the Brazilian Registry of Clinical Trials database (RBR-2HB4P8).

Design, place of study and period

Controlled, randomized, parallel and blinded clinical trial with a longitudinal design performed between September 2013 and February 2014.

Eligibility and non-inclusion criteria

Women with literacy, 18 years of age and older, with self-reported urinary loss were recruited into the public gynecological care service. All of them signed a Free Informed Consent Form and underwent a cough-provocation test, a procedure established in the clinical and scientific fields⁸.

These were no inclusion criteria: absence of losses during the cough provocation test; musculoskeletal and / or neurological dysfunction that compromised the performance or

understanding of the exercises; genital prolapse beyond the vaginal opening; use of anti-cholinergic drugs or hormone replacement therapy; ongoing urinary or vaginal infection. Pregnant or breastfeeding women and women undergoing treatment for SUI of effort, for pelvic floor dysfunction and for changes in spine alignment were also not included.

Sizing the sample

The sizing of the sample was done from a previous study in which the Incontinence Severity Index questionnaire, which verifies the severity of urinary losses, served as a parameter of effect size evaluation. In the aforementioned study, 50% of the women initially assessed as having moderate, severe or very severe losses became mild or absent in the last evaluation. Thus, the calculation of the sample for the comparison of paired proportions estimated the change of 50% in the proportion of the classification of total moderate / severe / very severe to mild / absent. Considering 95% confidence interval and 90% test power, the sample size was 17 patients per group. It was decided to allocate 20 women per group, oversizing the sample.

Randomization

Fifty-two women were evaluated, of which 12 were not included (seven because they did not meet the inclusion criteria and five because of personal reasons). Forty women were randomly assigned to the experimental and control groups by the EpiData version 3.1® program using the contact list as reference for the allocation drawing.

Outcomes

The severity of incontinence was the primary outcome, determined by the Incontinence Severity Index⁹ and voiding diary¹⁰; QoL¹¹ and impression of improvement¹² were the secondary outcomes.

All evaluations were performed by an uninformed physiotherapist regarding the allocation of women in the intervention groups.

Study Protocol

In the control group, the patients performed an exercise protocol aimed at strengthening the pelvic floor muscles according to the previous study protocol¹³. The sessions were conducted by a physiotherapist with training in motor control exercises and were performed individually, twice a week for five weeks, totaling 10 sessions with approximately 30 minutes each.

For the experimental group, in which the patients underwent a dynamic lumbopelvic stabilization exercise, the exercises proposed at each treatment stage were repeated by each

woman until the correct biomechanical standard was reached. From the correct movement, 4 to 8 repetitions of each exercise were performed.

The treatment protocol of the experimental group, structured in accordance with the principles of motor control⁷ and muscle dominance¹⁴, was directed to the lumbopelvic stabilization and divided into four stages according to their degree of complexity (Table 1). The sessions were also performed individually, twice a week over five weeks, totaling 10 sessions with approximately 30 minutes each. In addition, the patients in the experimental group were submitted to the pelvic floor muscle strengthening protocol similar to the control group.

All the participants were instructed to do daily, at home, the same protocol of exercises¹³ during the five weeks of treatment.

Analysis of results and statistics

For the descriptive data, measures of central tendency, mean \pm standard deviation and median (interquartile range) were used. Differences between groups for possible intervening variables were assessed by Chi-Square of Independence (qualitative variables) and independent Student's T (quantitative variables).

The 2x3 factorial ANOVA (group vs. measure) of repeated measures verified the effects of the experimental protocol on the variables severity of urinary losses, voiding frequency and QoL. The main effects and / or significant interactions were analyzed by multiple comparisons and the effect size by eta squared (η^2) and Cohen's d (d). For intragroup differences in the impression of improvement (Patient Global Impression of Improvement Questionnaire), Wilcoxon's non-parametric test was used and for intergroup the comparison was made by the Mann Whitney test.

The collected data will be stored for a minimum of five years.

RESULTS

Due to lost to follow-up, 33 of the 40 women in the intervention groups were considered for statistical analysis, 17 in the experimental group and 16 in the control group (Figure 1).

The characteristics of the control and experimental groups are shown in Table 2.

According to the Incontinence Severity Index, there was a reduction in the severity of the losses in the control group (7.2 ± 2.8 vs. 3.6 ± 2.1 , $p < 0.001$) and in the experimental group (7.3 ± 3.1 vs. 4.2 ± 2.5 , $p < 0.001$), but with no statistical difference between them ($p = 0.50$). After 90 days, however, the experimental group presented lower values when compared

to the control group (4.1 ± 2.6 vs. 5.7 ± 2.4 , $p = 0.006$), with a moderate magnitude difference ($d = 0.64$). The analyses are plotted in Figure 2.

The groups presented a reduction in the frequency of diurnal losses from the pre-test to the post-test (control group 7.5 ± 1.3 vs. 5.4 ± 0.6 , experimental group (7.6 ± 1.2 vs. 5.2 ± 0.5) with no statistical difference between them ($p = 0.52$). However, after 90 days, the experimental group showed a lower frequency of losses during the day (4.6 ± 0.4 vs. 6.2 ± 0.6 ; $p < 0.001$), with a difference between groups of high magnitude ($d = 2.67$). There was also a reduction in the frequency of nocturnal losses from the pre-test to the post-test (control group = 1.8 ± 0.6 , vs. 1.0 ± 0.4 , experimental group 1.8 ± 0.5 vs. 1.0 ± 0.3), with no statistical difference between the groups ($p = 0.49$). Once again, after 90 days, the experimental group presented a lower frequency of nocturnal losses (0.4 ± 0.3 vs. 1.4 ± 0.5 , $p < 0.001$), with a difference between groups of high magnitude ($d = 2.50$) (Figure 3).

Similar results occurred in relation to QoL, with increasing values from the pre-test to the post-test, with no difference between groups, but with better results in the experimental group at the post-90 days evaluation. (Table 3).

The results of the impression of improvement verified by the Patient Global Impression of Improvement Questionnaire corroborate the results of the Incontinence Severity Index and King's Health Questionnaire, demonstrating that in the post-test the median of the groups does not differ (Control = 6.0 vs. Experimental = 6.0, $p = 0.18$), but that 90 days afterwards the experimental group presents better results. After 90 days, the experimental group presented a much better classification (median = 7) compared to a slightly better classification (median = 5) of the control group ($p < 0.001$).

Unintended damage or effects in the groups due to the proposed interventions were not identified.

DISCUSSION

Among the factors associated with SUI obesity is highlighted. Indeed, the sample studied presented a high body mass index, of which 79% were classified as overweight. The increase in body mass index is related to a higher risk of urinary losses¹⁵ as far as it imposes on the pelvic floor an increase in the mechanical pressure associated with the modification of the center of gravity and compromising muscle recruitment. This exacerbation of mechanical pressure is similar to that observed during physical activities, especially those related to impact and elevated intra-abdominal pressure^{1, 2}.

Pregnancy, as well as obesity, generates mechanical overload in the pelvic floor and favors urinary losses which can extend beyond the pregnancy period^{15, 16}. In this study, only 9% of the sample reported incontinence in the puerperium or during pregnancy.

The number, the mode and the delivery conditions may influence the pathogenesis of SUI. Stretches and ruptures of the pelvic floor during the passage of the fetus may compromise the neuronal response of these muscles^{15, 16}, especially when there is a perineal lesion. In the present study, around one-quarter of the sample reported injury to the perineum at vaginal delivery and approximately 50% reported episiotomy, although this alone is not related to SUI or to functional impairment of the pelvic floor¹⁷. The use of forceps, reported by more than 25% of the sample, can also predispose to perineal lesions and compromise the mechanism of continence.

The risk for SUI is related to the number of deliveries, so that multiparous women are more predisposed to urinary losses than primiparous women¹⁵. In this context, in both treatment groups the total number of deliveries was statistically similar. Although a vaginal delivery lasting more than 24 hours is an important risk factor, the duration of delivery as a risk factor has not yet been confirmed due to the high potential for memory bias.

Exacerbation of pelvic floor pressures, such as those observed in women with high body mass index and pregnant, also occurs among women with chronic airway dysfunctions¹⁵ and those who practice high impact or intensity physical activities^{1, 2}. In the given sample, systemic arterial hypertension and rhinitis were reported by approximately 50% of the women, chronic cough for 20% and diabetes mellitus for 3% of them.

The strong relation between urinary loss and lumbar spine dysfunction^{18, 19} might explain the high percentage of low back pain reported by the sample studied (79%).

The evaluation performed immediately after treatment showed a similar reduction in frequency and volume of urinary losses in the groups. However, the evaluation post-90 days indicated a more significant reduction in the frequency and volume losses in the experimental group, evidencing the effectiveness of the protocol of lumbopelvic stabilization proposed in the attenuation of urinary losses over time. In addition, the effect size comparison between the post-90 days, measurements of the groups showed a moderate effect size, which corroborates the relevance of the proposed stabilization exercises in relation to exercises for pelvic floor muscles.

It is known that the most adequate lumbopelvic stabilization exercises are those that require muscle resistance, since it keeps the spine in a neutral position at the same time as it generates muscular coactivation²⁰. As a consequence, the support of the pelvic organs against

gravity in situations of rest and slow, rapid or unexpected overloads are improved²¹. Thus, the correction of movement patterns through dynamic stability implies muscular synergism and a lower risk of dysfunction including pelvic floor muscles.

The protocol of treatment of the experimental group was based on exercises that required resistance and muscular coactivation, which may explain the best results observed in this group. The present study does not allow us to confirm that the results presented by the experimental group are exclusively the result of the stabilization exercise protocol, since it was done concomitantly with pelvic floor muscle exercises. Thus, our results arise from the interaction of stabilization and pelvic floor muscle exercises. Nevertheless, it is likely that such result is related to the ability of stabilization exercises to alter motor control⁵⁻⁷. Thus, even after the treatment interruption, the muscular activation learned during the intervention is maintained, reducing the chances of recurrence or worsening of the losses.

While exercise-based treatment for pelvic floor muscles tends to be favorable in the short term and disappointing after the interruption of treatment, stabilization exercises may favor changes in the pattern of muscle recruitment, which may extend the results beyond the treatment period⁷. This evidence was present, since less strength was observed in the control group in post-90 daysevaluation. Neumann and Gill²² observed that the transverse of the abdomen, an important stabilizing muscle of the lumbopelvic complex, responded with increased electromyographic activity by contracting the pelvic floor, coughing simulation and forced expiration, independent of lumbar spine positioning. The authors also observed that the relaxation of the abdominal muscles against contraction of the pelvic floor was not possible, evidencing important synergism of these muscles. Corroborating this premise, Koreloet al.²³ studied the influence of abdominal strengthening associated or not with contracting the pelvic floor and observed that the isolated abdominal strengthening caused worsening of the evaluated parameters. The authors concluded that the abdominal and pelvic floor exercises performed together enhanced the strength gain and the function of these muscle groups in the studied sample.

As for home based exercise, it is estimated that adherence to the protocol has been similar for the groups in treatment due to the randomization of patients. Nevertheless, as this activity was not monitored, there could have been differences in the adhesion rates among the groups, which is a limitation on this study.

The reduction in the frequency and volume of the losses had a lower impact on QoL in the two intervention groups, especially in the comparison of pre-test and post-test evaluations. A possible explanation is the natural tendency for more expressive improvement throughout

the intervention, evidence already confirmed in a clinical trial²⁴. However, only in the experimental group there was the maintenance of this result in the post-90 days evaluation, corroborating the results of the Incontinence Severity Index in this group, that is, to the extent that continence remains favorable after the intervention, a positive reflex is observed in the QoL.

The positive impact of kinesiotherapy on the QoL of women with SUI is well established in the literature²⁵. However, evidence of the repercussion of dynamic stabilization on QoL is restricted^{5, 6}, as well as of the static stabilization²⁶. Fozzatti et al.²⁶ submitted 26 women with SUI to Global Postural Reeducation postures and verified cure or reduction of losses in 22 of them with a positive repercussion in all the evaluated items, including QoL as measured by the King's Health Questionnaire. Hung et al.⁶ in a study comparing the protocol of coordinated activation exercises of lower torso stabilizing muscles versus self-monitored home exercises for pelvic floor muscles, reported that in QoL outcomes and severity of losses the results were more significant in the submitted group to the lower torso. These authors, however, performed a four-month intervention, two evaluations (pre and post treatment) and used other instruments to measure the outcomes limiting the potential of comparative analysis between the studies.

In the present study it was observed that the domains limitations of daily activities and sleep / disposition did not differ in the three evaluated moments. One probable explanation is the use of self-care strategies, a situation commonly identified in the clinical setting and established in the literature^{27, 28}. Its purpose is to maintain routines and social interactions, reducing their impact on QoL. It is possible that the improvement presented after the intervention did not impact on these domains due to the use of self-care strategies, such as underwear protectors, identified in the pre-test evaluation.

Similarly, the domain health perception also did not differ in the three moments of evaluation, possibly because the QV is a multifactorial construct influenced by issues such as life history and social context²⁹. Therefore, it is possible that in the sample studied, its QoL is linked to factors more expressive than urinary losses, as reported by some authors^{27, 30}.

Results regarding the severity of urinary loss and QoL outcomes were consistent with the perception of improvement in the post treatment groups. The maintenance of this perception post-90 days evaluation, however, occurred only in the experimental group, reinforcing the results identified by the Incontinence Severity Index and King's Health Questionnaire. Corroborating these results, a strong relationship between reduction of urinary losses and perception of improvement is reported in the literature^{4, 31}. Increased perceived

improvement after static stabilization was also reported by Fozzattietal.²⁶, however the measurement instrument was the General Impression of Improvement Questionnaire, not specific for urinary losses.

The methodological design used associated treatment success verification tools with the subjective perception of improvement, as suggested in the literature³². However, because no dynamic stabilization studies were found for UI treatment that evaluated this outcome, it was not possible to compare our results in light of previous studies.

Statistical analysis showed similarity between the groups regarding the studied variables, except for climacteric, reported by a larger number of women in the experimental group. This feature further strengthens the results presented, since it is known that climacteric women tend to reduce the trophism of the pelvic floor muscles due to the hormonal decrease¹⁵, although they are able to achieve satisfactory strengthening at any stage of the climacteric³³. In this sense, it would be expected that among them there were less satisfactory results in the continence, muscle strength of the pelvic floor and QoL, which was not observed. One plausible explanation is the greater effectiveness of stabilization exercises compared to isolated exercises for pelvic floor muscles. It is, therefore, likely that the results in favor of the stabilization exercises would be even more significant if the groups were similar in the climacteric variable.

CONCLUSIONS

The results presented allow us to conclude that, in the post-treatment evaluation, combined lumbopelvic stabilization and pelvic floor exercises had a similar effect to exercises for the pelvic floor alone in the severity of losses and QoL. However, the combined treatment was superior in these outcomes in the post-90 day evaluation with effectiveness corroborated, according to statistical analysis (significance and size of the effect) and the impression of improvement.

REFERENCES

1. McKenzie S, Watson T, Thompson J, Briffa K. Stress urinary incontinence is highly prevalent in recreationally active women attending gyms or exercise classes. *International urogynecologyjournal*2016;27(8):1175-84.
2. Nygaard IE, Shaw JM. Physical activity and the pelvic floor. *American journal of obstetrics and gynecology*2016;214(2):164-71.

3. Abrams P, Smith AP, Cotterill N. The impact of urinary incontinence on health-related quality of life (HRQoL) in a real-world population of women aged 45-60 years: results from a survey in France, Germany, the UK and the USA. *BJU international*2015;115(1):143-52.
4. Lindh A, Sjöström M, Stenlund H, Samuelsson E. Non-face-to-face treatment of stress urinary incontinence: predictors of success after 1 year. *International urogynecologyjournal*2016;27(12):1857-1865.
5. Ghaderi F, Mohammadi K, Sasan RA, Kheslat SN, Oskouei AE. Effects of Stabilization Exercises Focusing on Pelvic Floor Muscles on Low Back Pain and Urinary Incontinence in Women. *Urology*2016;93:50-4.
6. Hung H-C, Hsiao S-M, Chih S-Y, Lin H-H, Tsao J-Y. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Manual therapy*2010;15(3):273-9.
7. Bø K, Mørkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: a systematic review. *Neurourology and urodynamics*2009;28(5):368-73.
8. Rechberger T, Futyma K, Jankiewicz K, Adamiak A, Skorupski P. The clinical effectiveness of retropubic (IVS-02) and transobturator (IVS-04) midurethral slings: randomized trial. *Europeanurology*2009;56(1):24-30.
9. Pereira V, Santos JYC, Correia GN, Driusso P. Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária. *RevBrasGinecolObstet*2011;33(4):182-7.
10. Jr PCF, Sartori MGF, de Lima GR, Baracat EC, Girão MJBC. Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária. *RevBrasGinecolObstet*2006;28(1):54-62.
11. Tamanini JTN, D'Ancona CAL, Botega NJ, Rodrigues Netto Jr N. Validação do "King's Health Questionnaire" para o português em mulheres com incontinência urinária. *Rev Saúde Pública*2003;37(2):203-11.
12. Yalcin I, Bump RC. Validation of two global impression questionnaires for incontinence. *American journal of obstetrics and gynecology*2003;189(1):98-101.
13. Zanetti MRD, Castro RdA, Rotta AL, Santos PDD, Sartori M, Girão MJBC. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Medical Journal*2007;125(5):265-9.
14. Sarhrmann S. Diagnóstico e tratamento das síndromes de disfunção do movimento. 2^a ed. São Paulo(SP): Santos Editora2005.

15. Higa R, de Moraes Lopes MHB, dos Reis MJ. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*2008;42(1):187-92.
16. Marinho AR, Leal BB, Flister JdS, Bernardes NdO, Rett MT. Incontinência urinária feminina e fatores de risco. *Fisioter Bras*2006;7(4):301-6.
17. Bø K, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME. Does episiotomy influence vaginal resting pressure, pelvic floor muscle strength and endurance, and prevalence of urinary incontinence 6 weeks postpartum? *Neurourology and urodynamics*2016;doi:10.1002/nau.22995.
18. Eliasson K, Elfving B, Nordgren B, Mattsson E. Urinary incontinence in women with low back pain. *Manual therapy*2008;13(3):206-12.
19. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Is balance different in women with and without stress urinary incontinence? *Neurourology and urodynamics*2008;27(1):71-8.
20. França FJR, Burke TN, Claret DC, Marques AP. Estabilização segmentar da coluna lombar nas lombalgias: uma revisão bibliográfica e um programa de exercícios. *Fisioterapia e Pesquisa*2008;15(2):200-6.
21. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual therapy*2004;9(1):3-12.
22. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Internationalurogynecologyjournal*2002;13(2):125-32.
23. Korelo RIG, Kosiba CR, Grecco L, Matos RA. Influência do fortalecimento abdominal na função perineal, associado ou não à orientação de contração do assoalho pélvico, em nulíparas. *Fisioter Mov*2011;24(1):75-85.
24. Tosun OC, Mutlu EK, Ergenoglu A, Yeniel A, Tosun G, Malkoc M, et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*2015;29(6):525-37.
25. Jahromi MK, Talebizadeh M, Mirzaei M. The Effect of Pelvic Muscle Exercises on Urinary Incontinency and Self-Esteem of Elderly Females With Stress Urinary Incontinency. *Global journalofhealthscience*2013;7(2):71.
26. Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *RevAssocMedBras*2008;54(1):17-22.
27. Abreu N, Baracho E, Tirado M, Dias R. Qualidade de vida na perspectiva de idosas com incontinência urinária. *RevBrasFisioter*2007;11(6):429-36.
28. Lopes MHBdM, Higa R. Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher. *RevEscEnfermUSP*2006;40(1):34-41.

29. MinayoMCdS, HartzZMdA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciêncsaúde coletiva*2000;5(1):7-18.
30. Pereira MG, Lynch B, Hall-Faul M, Pedras S. Quality of life of women with urinary incontinence in rehabilitation treatment. *Journal of Health Psychology*2016;1-10.
31. Sjöström M, Umefjord G, Stenlund H, Carlbring P, Andersson G, Samuelsson E. Internet-based treatment of stress urinary incontinence: 1 - and 2 - year results of a randomized controlled trial with a focus on pelvic floor muscle training. *BJU international*2015;116(6):955-64.
32. Cartwright R, Brown H, Rizk D. Patient reported outcome measures after incontinence and prolapse surgery: are the pictures painted by the ICIQ and PGI-I accurate? *International urogynecology journal*2016;27(4):507-8.
33. Tosun Ö, Mutlu EK, Tosun G, Ergenoglu AM, Yeniel AÖ, Malkoç M, et al. Do stages of menopause affect the outcomes of pelvic floor muscle training? *Menopause*2015;22(2):175-84.

Figure 1: Flow of participants at each stage of the study.

Figure 2: Mean \pm standard deviation of urinary loss severity (SLI) in the control group (n = 16) and experimental group (n = 17) pre-test, post-test and post-90 days. (* Significant difference between the groups post-90 days, p = 0.006).

Figure 3: Mean \pm standard deviation of the frequency of daytime and nighttime losses in the control group (n = 16) and experimental group (n = 17) before, after and 90 days after intervention according to the voiding diary. (* Statistical difference post-90 days between control and experimental groups, p <0.001).

Table 1: Dynamic Lumbopelvic Stabilization Exercise Protocol

Table 2: General characteristics of the sample for each allocation group.

Table 3: Mean \pm standard deviation of QoL according to the King's Health Questionnaire for the control (n = 16) and experimental (n = 17) groups pre-test, post-test and post-90 days.



Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres

ANEXO 1- APROVAÇÃO DO PROJETO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA/MG	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA	
Título da Pesquisa: ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO EM MULHERES	
Pesquisador: Nathalia de Souza Abreu	
Área Temática: Área 5. Novos procedimentos ainda não consagrados na literatura.	
Versão: 3	
CAAE: 05942512.3.0000.5147	
Instituição Proponente: FACULDADE DE MEDICINA - UFJF	
Patrocinador Principal:	
DADOS DO PARECER	
Número do Parecer: 190.572	
Data da Relatoria: 24/01/2013	
Apresentação do Projeto:	
Projeto está bem estruturado, apresenta boa problematização do objeto de estudo e possui importância para a contribuição do tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres.	
Objetivo da Pesquisa:	
Objetivos claros, definidos e em consonância com a metodologia a ser adotada.	
Avaliação dos Riscos e Benefícios:	
A identificação dos riscos e desconfortos possíveis e benefícios esperados estão adequadamente descritos.	
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:	
O estudo está bem delineado e fundamentado e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 196/96 do CNS.	
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:	
Todos apresentados de acordo com a especificidade da pesquisa.	
Recomendações:	
Aprovado.	
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:	
Diante do exposto e de acordo com as atribuições definidas na Res.CNS 196/96, manifesto pela	
Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900 UF: MG Município: JUIZ DE FORA Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA/MG



aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

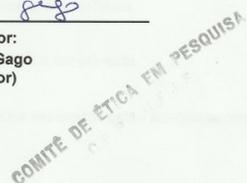
Sim

Considerações Finais a critério do CEP:

- Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 30 de Janeiro de 2013

Assinador por:
Paulo Cortes Gago
(Coordenador)



Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
UF: MG Município: JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres

ANEXO 2– CADASTRO NO REGISTRO BRASILEIRO DE ENSAIOS CLÍNICOS

The screenshot shows the dashboard of the Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (RBR). The user is logged in as 'nathy' with 001 submissions and 000 pending items. The dashboard is in Portuguese and displays a list of submissions and observations for the study 'ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO EM MULHERES: ENSAIO CLÍNICO...'. The submission from 2014-03-06 is approved. The observations table lists several issues related to trial identification, attachments, and sponsors.

Data	Título	Situação
2014-03-06 10:51	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO EM MULHERES: ENSAIO CLÍNICO...	aprovado

Data	Submissão	Contexto	Texto
2014-04-01 10:52	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	trial-identification	O título identico do estudo deve ser exatamente igual ao...
2014-04-01 10:57	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	trial-identification	O título público deve estar de acordo com o título...
2014-03-20 11:01	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	attachments	Favor anexar como PDF o arquivo da Carta de Aprovação do...
2014-04-01 10:58	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	sponsors	O patrocinador primário é a organização, grupo ou outra...
2014-04-01 11:00	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	sponsors	O patrocinador secundário pode ser indivíduos, organizações...
2014-04-01 11:00	ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA DINÂMICA PARA TRATAMENTO DA ...	health-conditions	No campo "CONDIÇÕES DE SAÚDE OU PROBLEMAS", deve(m)



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

ANEXO 3– INCONTINENCE SEVERITY INDEX

() Avaliação inicial () Avaliação final do tratamento () Avaliação pós tratamento 90 dias

Nome: _____ Data: _____

(1) Com que frequência você apresenta perda de urina?

1. Menos de uma vez ao mês
2. Algumas vezes ao mês
3. Algumas vezes na semana
4. Todos os dias e / ou noites

(2) Qual quantidade de urina você perde cada vez?

1. Gotas
2. Pequeno jato
3. Muita quantidade

Gravidade da incontinência	Parâmetro de avaliação
Leve	Escore final 1 ou 2
Moderada	Escore final variando de 3 a 6
Grave	Escore final 8 ou 9
Muito grave	Escore final 12



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

ANEXO 4 – KING’S HEALTH QUESTIONNAIRE

() Avaliação inicial () Avaliação final do tratamento () Avaliação pós tratamento 90 dias

<p>Nome: _____ Idade: _____ anos Data: _____</p> <p>Como você avalia sua saúde hoje? Muito boa () Boa () Normal () Ruim () Muito Ruim ()</p> <p>Quanto você acha que seu problema de bexiga atrapalha sua vida? Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p> <p><i>Abaixo estão algumas questões que podem ser afetadas pelos problemas de bexiga. Quanto seu problema de bexiga afeta você? Gostaríamos que você respondesse todas as perguntas. Simplesmente marque um “X” na alternativa que melhor se aplica a você.</i></p> <p style="text-align: center;">Limitação do desempenho de tarefas.</p> <p>Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha suas tarefas de casa (ex., limpar, lavar, cozinhar, etc.) ? Nenhuma () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p> <p>Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha seu trabalho, ou suas atividades diárias normais fora de casa como: fazer compras, levar filho na escola, etc.? Nenhuma () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p> <p style="text-align: center;">Limitação física/social</p> <p>Seu problema de bexiga atrapalha suas atividades físicas como: fazer caminhada, correr, fazer algum esporte, etc.? Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p> <p>Seu problema de bexiga atrapalha quando você quer fazer alguma viagem? Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p> <p>Seu problema de bexiga atrapalha você quando você vai a igreja, reunião, festa? Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()</p>
--

Você deixa de visitar seus amigos por causa do problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Relações Pessoais

Seu problema de bexiga atrapalha sua vida sexual?

Não se aplica () Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga atrapalha sua vida com seu companheiro?

Não se aplica () Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga incomoda seus familiares?

Não se aplica () Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Gostaríamos de saber quais são os seus problemas de bexiga e quanto eles afetam você. Escolha da lista abaixo APENAS AQUELES PROBLEMAS que você tem no momento. Quanto eles afetam você?

Frequência: Você vai muitas vezes ao banheiro?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Noctúria: Você levanta a noite para urinar?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Urgência: Você tem vontade forte de urinar e muito difícil de controlar?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Bexiga Hiperativa: Você perde urina com atividades físicas como: tossir, espirrar, correr?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Enurese a noite: Você molha a cama a noite?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Incontinência no intercursos sexual: Você perde urina durante a relação sexual?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Infecções frequentes: Você tem muitas infecções urinárias?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Dor na bexiga: Você tem muita dor na bexiga?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Outros: Você tem algum outro problema relacionado a sua bexiga?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Emoções

Você fica deprimida com seu problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Você fica ansiosa ou nervosa com o seu problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Você fica mal com você mesma por causa do seu problema de bexiga?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Sono/Energia

Seu problema de bexiga atrapalha seu sono?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você se sente desgastada ou cansada?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Algumas situações abaixo acontecem com você? Se tiver o quanto?

Você usa algum tipo de protetor higiênico como: fralda, absorvente tipo *Modess* para manter-se seca?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você controla a quantidade de líquido que bebe?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você precisa trocar sua roupa íntima (calcinha), quando ficam molhadas?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você se preocupa em estar cheirando urina?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

ANEXO 5– QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA BEXIGA HIPERATIVA

Nome: _____ Idade: _____ anos Data: _____

As perguntas abaixo são sobre quanto você tem sido incomodado (a) por alguns sintomas de bexiga. Faça um X no número correspondente á resposta que melhor descreve quanto cada sintoma tem incomodado você. Some o valor de todas as suas respostas para obter o resultado.

Quanto você tem sido incomodado (a) por...	Nada	Quase nada	Um pouco	O suficiente	Muito	Muitíssimo
1. Urinar frequentemente durante o dia?	0	1	2	3	4	5
2. Uma vontade urgente e desconfortável de urinar?	0	1	2	3	4	5
3. Uma vontade repentina e urgente de urinar, com pouco ou nenhum aviso prévio?	0	1	2	3	4	5
4. Perdas acidentais de pequena quantidade de urina?	0	1	2	3	4	5
5. Urinar na cama durante a noite?	0	1	2	3	4	5
6. Acordar durante a noite porque teve de urinar?	0	1	2	3	4	5
7. Uma vontade incontrolável e urgente de urinar?	0	1	2	3	4	5
8. Perda de urina associada a forte vontade de urinar?	0	1	2	3	4	5



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
 da incontinência urinária de esforço em mulheres**

ANEXO 6 – AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO

Nome: _____ Idade: _____ anos Data: _____

() Avaliação inicial () Avaliação final do tratamento () Avaliação pós tratamento 90
 dias

Grau de força	Observação	Palpação
0	Ausente	Ausente (sem função perineal objetiva)
1	Ausente	Reconhecível (função perineal objetiva ausente, contração reconhecível somente à palpação)
2	Débil	Reconhecível (função perineal objetiva débil, contração fraca à palpação)
3	Presente	Presente sem resistência (função perineal objetiva presente e resistência não opositora à palpação)
4	Presente	Presente com resistência <5” (função perineal objetiva presente e resistência opositora não mantida à palpação)
5	Presente	Presente com resistência >5” (função perineal objetiva presente e resistência opositora mantida mais do que cinco segundos à palpação)



Universidade Federal de Juiz de Fora
Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

**Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento
da incontinência urinária de esforço em mulheres**

**ANEXO 7- PATIENT GLOBAL IMPRESSION OF IMPROVEMENT
QUESTIONNAIRE**

() Avaliação final do tratamento () Avaliação pós tratamento 90 dias

Nome: _____ Idade: _____ anos Data: _____

*Por favor, marque o número que melhor descreve como se sente agora, após o tratamento,
em comparação a como se sentia antes dele.*

- () 1 Muito melhor
- () 2 Melhor
- () 3 Um pouco melhor
- () 4 Sem alteração (do mesmo jeito)
- () 5 Um pouco pior
- () 6 Pior
- () 7 Muito pior



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres

ANEXO 8 – CARTA DE ACEITE PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

Decision Letter (MAU-16-0516.R1)

From: NIPUadmin@wiley.com
To: nathyfst@gmail.com
CC:
Subject: MAU-16-0516.R1 accepted for Neurology and Urodynamics
Body: 11-Feb-2017

Neurology and Urodynamics online - <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nu.12101>

MAU-16-0516.R1 - DYNAMIC LUMBOPELVIC STABILIZATION FOR TREATMENT OF STRESS URINARY INCONTINENCE IN WOMEN: CONTROLLED AND RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Dear Dr. Freire:

It is a pleasure to accept your manuscript in its current form for publication in Neurology and Urodynamics. The comments of the referee(s) who reviewed your manuscript are included at the bottom of this letter.

Please note although the manuscript is accepted the files will now be checked to ensure that everything is ready for publication, and you may be contacted if final versions of files for publication are required.

Thank you for your fine contribution.

With kind regards,

Dr. Roger Dmochowski
 Editor-in-Chief
 Neurology and Urodynamics

Referee(s) Comments to Author:
 Reviewer: 1
 Comments to the Author - Press Control-V (or Open Apple-V) to Paste
 Thanks for addressing my comments.

Editor
 Comments to Author :
 (There are no comments.)

Date Sent: 11-Feb-2017



Universidade Federal de Juiz de Fora
 Pós Graduação em Saúde – Faculdade de Medicina
 Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia - NIPU

Estabilização lombopélvica dinâmica para tratamento da incontinência urinária de esforço em mulheres

ANEXO 9– COMPROVANTE DE PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

The screenshot shows a web browser window displaying a PubMed search result. The search query is "de Souza Abreu N[Author]". The article title is "Dynamic lumbopelvic stabilization for treatment of stress urinary incontinence in women: Controlled and randomized clinical trial." The authors listed are de Souza Abreu N^{1,2,3}, de Castro Villas Boas B⁴, Netto JM⁵, and Figueiredo AA⁵. The abstract text is as follows:

Abstract
OBJECTIVES: To compare the results of the dynamic lumbopelvic stabilization (DLS) exercises with exercises for the pelvic floor muscles (PFM) in women with stress urinary incontinence.
METHODS: Randomized controlled clinical trial comparing 17 women submitted to the DLS with 16 women submitted to the exercises for the PFM. The evaluated outcomes were incontinence severity, quality of life (QoL), and impression of improvement in three moments. Significance was set at 5%.
RESULTS: For socio-demographic and clinical variables, only climacteric was more prevalent in the DLS group (82% vs. 44%, $P = 0.02$). Soon after the intervention, there was no difference between the groups in relation to the outcomes evaluated. In the evaluation after 90 days, the DLS group presented better values for the severity of the losses (4.1 ± 2.6 vs. 5.7 ± 2.4 , $P = 0.006$, $d = 0.64$), daytime frequency (4.6 ± 0.4 vs. 6.2 ± 0.6 , $P < 0.001$, $d = 2.67$), and nighttime frequency (0.4 ± 0.3 vs. 1.4 ± 0.5 , $P < 0.001$, $d = 2.50$). QoL and Impression of improvement ($P < 0.001$).
CONCLUSIONS: After treatment, the DLS plus PFM exercise patients had results similar to those performing PFM exercises alone.

The screenshot also shows the PubMed interface with search filters, author information, and a sidebar with options like "Full text links", "Save items", and "Similar articles".