



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

CÍNTIA SPAGNOLO GOMES

**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO
DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA PÓS-PROSTATECTOMIA
RADICAL NA FORÇA DE PRESSÃO MUSCULAR DO
ASSOALHO PÉLVICO:
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

CÍNTIA SPAGNOLO GOMES

**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO
DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA PÓS-PROSTATECTOMIA
RADICAL NA FORÇA DE PRESSÃO MUSCULAR DO
ASSOALHO PÉLVICO:
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Estadual de Londrina, para o exame de qualificação do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Henrique Maia de Almeida.

Co-orientador: Profa. Dra. Eliane Cristina Hilberath Moreira.

Londrina
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Gomes, Cíntia Spagnolo.

Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia na força de pressão muscular do assoalho pélvico: ensaio clínico randomizado. / Cíntia Spagnolo Gomes. - Londrina, 2016.
60 f.

Orientador: Sílvio Henrique Maia de Almeida.

Coorientador: Eliane Cristina Hilberath Moreira.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2016.
Inclui bibliografia.

1. Prostatectomia Radical; - Teses. 2. Incontinência Urinária; - Teses. 3. Força Muscular do Assoalho Pélvico; - Teses. 4. Pilates - Teses. I. Maia de Almeida, Sílvio Henrique. II. Hilberath Moreira, Eliane Cristina. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. IV. Título.

CÍNTIA SPAGNOLO GOMES

**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA PÓS-PROSTATECTOMIA RADICAL NA
FORÇA DE PRESSÃO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO:
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Estadual de Londrina, para o exame de qualificação do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Henrique Maia de Almeida
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dra. Cíntia Gríon
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dra. Claudia Patricia Cardoso Martins Siqueira
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 29 de abril de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado forças e iluminado meu caminho para que pudesse concluir mais uma etapa da minha vida.

Aos meus pais, Silvana e Vitor Gomes, a minha família e ao meu marido, Gabriel Malucelli, pelo amor, apoio e principalmente pelo incentivo e compreensão quando precisei durante essa etapa.

A todos meus amigos e familiares que estiveram presentes nesses últimos dois anos de trabalho, obrigada pelas palavras de carinho e motivação.

Agradeço à Fabiana Pedriali que iniciou esse projeto, me deu a oportunidade de participar e me motivou a dar continuidade. Agradeço também às colaboradoras fisioterapeutas Márcia Torres e Marcela Fagá por dedicarem seu tempo a esse trabalho.

Em especial quero agradecer à minha co-orientadora, Prof.^a Dra. Eliane Cristina Hilberath Moreira, por toda atenção e paciência, demonstrando ser uma excelente profissional e além de tudo amiga, dedicando seu tempo e valioso conhecimento a cada etapa deste estudo. Ao meu orientador, professor Dr. Silvio H. M. de Almeida, agradeço pela confiança e disponibilidade em me orientar nesse projeto, por todo tempo dedicado e sabedoria partilhada.

Agradeço aos membros da banca que aqui estão presentes, pela atenção e contribuição com seus conhecimentos para enriquecer esse trabalho.

Por fim, gostaria de agradecer à Instituição, a seus colaboradores, que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse realizado.

GOMES, Cíntia Spagnolo. **Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia na força de pressão muscular do assoalho pélvico:** ensaio clínico randomizado. 2016. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

RESUMO

Introdução: A incontinência urinária (IU) pós prostatectomia radical (PTR) é uma complicação que causa perda significativa na qualidade de vida do indivíduo. O treino muscular do assoalho pélvico (TMAP) restaura a função do assoalho pélvico após PTR, com o objetivo de aumentar a força e resistência muscular. A estimulação elétrica é frequentemente associada ao TMAP, especialmente para os pacientes que não tem capacidade de contrair voluntariamente os músculos do assoalho pélvico. O Método Pilates consiste em um treinamento que trabalha com exercícios musculares de baixo impacto, integrados e controlados capaz de melhorar força e flexibilidade do corpo inteiro. Como a maioria dos exercícios são realizados em conjunto com a contração dos músculos do assoalho pélvico, acredita-se que os resultados apresentem melhorias significativas na resistência do assoalho pélvico. **Objetivos:** Comparar os efeitos do Método Pilates com a eletroestimulação anal associada ao treino muscular do assoalho pélvico sobre a força de pressão muscular do assoalho pélvico (FMAP) como tratamento da IU após PTR. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado composto por 123 pacientes com queixa de IU quatro semanas após a PTR. A avaliação incluiu teste da força máxima, capacidade de sustentação e potência muscular dos MAP, *pad test 24h* e questionário de qualidade de vida (ICIQ-SF). Os pacientes foram randomizados em três grupos de tratamento: exercícios do Método Pilates (G1), exercícios convencionais de assoalho pélvico combinados com eletroestimulação (G2) e grupo controle (G3). A duração do tratamento foi de 10 semanas. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:** 104 pacientes completaram o estudo (G1: 34, G2: 35 e G3: 35). Na reavaliação houve melhora na força máxima no G2, aumento na capacidade de sustentação no G1 e G2 e melhora na potência muscular dos três grupos. Ao final do tratamento 59% do G1, 54% do G2 e 26% do G3 estavam continent (nenhum absorvente/dia) e 47%, 34% e 23% apresentaram *padtest 24h < 8g* (respectivamente, G1, G2 e G3). O escore de qualidade de vida apresentou diferença entre o G1 com o G3 ($p < 0,05$). **Conclusão:** Quando comparado ao método tradicional de reeducação dos MAP, o Método Pilates pode ser um tratamento equivalente e vantajoso considerando a melhora da qualidade de vida. Não foi possível relacionar a FMAP com a recuperação da continência.

Palavras-chave: Prostatectomia Radical. Incontinência Urinária. Tratamento. Força Muscular do Assoalho Pélvico. Pilates.

GOMES, Cíntia Spagnolo. **The effects of Pilates Method as treatment for urinary incontinence after radical prostatectomy in pelvic floor muscle strength: a randomized clinical trial.** 2018. 60 p. Dissertation (Master's Degree in Health Sciences) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

ABSTRACT

Background: Urinary incontinence (UI) post radical prostatectomy is a complication that causes a significant loss in the individual quality of life. Pelvic floor muscle training (PFMT) is a treatment in the restoration of function of the pelvic floor after radical prostatectomy, which aims to increase muscular strength and endurance. The electrical stimulation is often associated PFMT, especially for patients who don't have the ability to voluntarily contract pelvic floor muscles. The Pilates Method consists of training with integrated and controlled low-impact exercises, able to improve strength and flexibility of the whole body. As most of the exercises are performed in conjunction with the contraction of the pelvic floor muscles, it is believed that the results can produce significant improvements in the resistance of the pelvic floor. **Aim:** To compare the effects of Pilates with anal electrical stimulation associated with PFMT in pelvic floor muscle strength as treatment of urinary incontinence after radical prostatectomy. **Methods:** A randomized clinical trial that examined 123 patients complaining of IU four weeks after radical prostatectomy. The assessment included the evaluation of pelvic floor muscle strength (maximum strength, muscle power and endurance), 24-hour pad-test and the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF). Patients were randomized into three treatment groups (G1: Pilates; G2: electrical stimulation combined with PFMT and G3: control group). The duration of therapy was ten weeks. The level of significance was $p < 0.05$. **Results:** 104 patients completed the study (G1: 34 G2: 35 and G3: 35). The reassessment showed improvement in maximum strength in G2, increased endurance in G1 and G2 and increase in muscle power of the three groups. At the end of treatment 59% for G1, 54% for G2 and 26% of G3 were continents (no absorbent/day) 47%, 34% and 23% showed 24-hour pad-test < 8g (G1, G2 and G3). The score of quality of life was better from G1 for G3 ($p < 0.05$). **Conclusion:** When compared to the traditional method of rehabilitation of the pelvic floor muscles, the Pilates Method can be an equal and favorable treatment considering improving the quality of life. It wasn't possible to relate the pelvic floor muscle strength with the recovery of continence.

Keywords: Radical Prostatectomy. Urinary Continence. Treatment. Pelvic Floor Muscle Strength. Pilates.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de seleção e inclusão dos sujeitos na pesquisa	33
----------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Programa de exercícios de Pilates aplicado nas primeiras cinco semanas ao grupo 1.....	34
Tabela II - Programa de exercícios de Pilates aplicado nas últimas cinco semanas ao grupo 1.....	65
Tabela III - Características dos sintomas, técnica cirúrgica, comorbidades e tabagismo dos voluntários do estudo analisadas pelo teste de Bonferroni.....	36
Tabela IV - Comparação da força muscular do assoalho pélvico intergrupos antes e após intervenção analisadas pelo teste de Wilcoxon	36
Tabela V - Frequência de indivíduos considerados continentares ao final do tratamento seguindo os critérios: uso de absorvente, <i>pad test</i> 24h e teste de qualidade de vida analisadas pelo teste de Bonferroni.....	37

ABREVIATURAS E SIGLAS

PTR	Prostatectomia Radical
TMAP	Treino Muscular de Assoalho Pélvico
MAP	Músculos do Assoalho Pélvico
EEA	Eletroestimulação Anal
FMAP	Força Muscular do Assoalho Pélvico
IU	Incontinência Urinária
IUE	Incontinência Urinária de Esforço
IUU	Incontinência Urinária de Urgência
IUM	Incontinência Urinária Mista
ICIQ-SF	International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Tratamento	12
2. OBJETIVO	15
2.1 Objetivos Específicos.....	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1 Delineamento do Estudo	16
3.2 Recrutamento.....	16
3.3 Materiais	16
3.4 Procedimentos	17
3.5 Análise Estatística	19
4. RESULTADOS	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	42
ANEXO 1 – Termo de Aceite do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos	43
ANEXO 2 – <i>International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF)</i>	46
ANEXO 3 – Normas para publicação- <i>Neurourology and Urodynamics</i>	48
APÊNDICES	54
APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	55
APÊNDICE 2 – Anamnese	57
APÊNDICE 3 – Exame Físico e Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico	59
APÊNDICE 4 – Orientação para execução do Teste do Absorvente de 24 horas	60

1. INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens no Brasil. Estima-se a ocorrência de 61.200 novos casos para este tipo de câncer em 2016. Em valores absolutos, é o sexto tipo mais comum no mundo e o mais prevalente entre homens, representando cerca de 10% do total de neoplasias masculinas (1).

A prostatectomia radical (PTR) é a opção terapêutica escolhida pela maior parte dos urologistas para o câncer de próstata clinicamente localizado em pacientes com idade inferior a 75 anos e em bom estado geral. Apesar de se tratar de um procedimento seguro, essa operação pode causar algumas complicações, entre elas, a incontinência urinária (IU) (2). Idade avançada, obesidade, próstatas grandes, prostatectomia de resgate, sintomas urinários prévios e ressecção uretral prévia são considerados fatores de risco para a incontinência pós-operatória. Também existem fatores relacionados à técnica cirúrgica que podem influenciar a recuperação da continência (3).

A taxa de incontinência após a PTR varia de 8% a 56,7% no período de seis meses após a cirurgia, e de 6,3% a 52% com um ano de pós-operatório, considerando continência como o não uso de absorvente (4). Discrepâncias na incidência ocorrem devido à variação nas medidas de resultados, períodos de seguimento e diferentes definições de continência (5). Todos os pacientes submetidos a uma PTR usando qualquer abordagem cirúrgica (aberta, laparoscópica, ou robótica) correm o risco de desenvolver incontinência urinária (6). Estudos mostram associação entre a preservação do feixe neurovascular com a melhora da continência urinária em resultados até seis meses de pós-operatório, mas sem diferença após este tempo. A diminuição da diferença após seis meses pode ser devido à compensação de outros mecanismos de continência tal como a musculatura do assoalho pélvico (7). Dados clínicos pré-operatórios (*gleason*, *prostate-specific antigen* – PSA e volume prostático) não são determinantes para a recuperação da continência (8).

A IU gera altos custos para o sistema de saúde e para os pacientes, devido a gastos com tratamentos, absorvente e contratação de cuidadores. Estudo realizado em americanos mostrou que os gastos anuais com homens incontinentes são duas vezes maiores do que com homens continentemente. Além de custos indiretos com o

aumento do absenteísmo e afastamentos do trabalho, levando à perda da produtividade (9).

A continência urinária em homens se faz pela interação da bexiga, esfíncter urinário, uretra, músculos do assoalho pélvico e do controle neurológico. A continência é mantida pela contração do esfíncter, músculos do assoalho pélvico (MAP) e relaxamento do detrusor. Durante a micção, o controle motor comanda o relaxamento dos músculos do esfíncter e do assoalho pélvico, ao mesmo tempo em que o detrusor é contraído. Qualquer alteração nesse processo resulta em incontinência ou retenção urinária (2).

O esfíncter urinário masculino pode ser dividido em duas unidades, o esfíncter proximal ou esfíncter interno (colo da bexiga e uretra prostática) que é constituído de musculatura lisa inervada pelo sistema simpático e o esfíncter distal, também chamado de esfíncter externo, que se estende do *verumontanum* à uretra bulbar. O esfíncter externo é composto pelo rabdoesfíncter intrínseco (fibras do tipo I) responsável por manter o tônus de repouso e continência, pela musculatura esquelética parauretral (fibras do tipo II) responsável pela contração rápida secundária ao aumento da pressão intra-abdominal e pela musculatura lisa intrínseca (continuação de fibras do detrusor) (2).

Na PTR o esfíncter uretral proximal é removido ou danificado em grande parte, diante disso, a continência é exclusividade dos MAP e do esfíncter externo (10).

Os MAP têm, entre outras funções, manter a continência durante o aumento da pressão intra-abdominal em atividades funcionais: tosse, espirro e levantamento de pesos (11). A fraqueza do assoalho pélvico compromete a continência (urinária e fecal) e a função sexual; e o fortalecimento destes músculos favorece a recuperação destas funções (12).

A IU pós PTR é uma complicação com prejuízo significativo na qualidade de vida do indivíduo. O tratamento da IU após a cirurgia depende do seu mecanismo, da sua intensidade e do tempo pós-cirúrgico. Pacientes com IU pós-cirúrgica são bons candidatos para o tratamento conservador, por ser de baixo custo e sem efeitos colaterais (13).

1.1 Tratamento

Muitos tratamentos de IU pós PTR são considerados métodos conservadores, ou seja, não envolvem cirurgia. A fisioterapia no tratamento para IU após PTR inclui o treino da musculatura do assoalho pélvico; o uso do “biofeedback”; a eletroestimulação funcional dos MAP com eletrodo endoanal; estimulação elétrica transcutânea ou uma combinação desses métodos. O tratamento conservador deve ser combinado com alterações e modificações do estilo de vida, como ajuste na ingestão de líquidos, diminuição ou eliminação da cafeína e do fumo, dieta, exercícios físicos e treinamento dos MAP (2).

O treino muscular do assoalho pélvico (TMAP) é um tratamento de primeira linha na restauração da função destes músculos após PTR. O objetivo é orientar os indivíduos a isolar e contrair corretamente os MAP com o intuito de aumentar a força e resistência muscular. Contrações repetidas são realizadas para melhorar o controle urinário promovendo o aumento da sustentação para o músculo detrusor e o esfíncter da uretra (14), além de melhorar a sua força e eficiência durante os períodos de aumento da pressão intra-abdominal (2). MacDonald *et al.* (2007) realizaram revisão sistemática para avaliar a eficácia do TMAP para o tratamento da IU após a PTR e observaram que o TMAP acelera o retorno à continência (14). Um estudo realizado por Overgard *et al.* (2008) mostrou taxa de melhora de até 92% em 12 meses pós PTR em pacientes que realizaram TMAP (15).

A estimulação elétrica é reconhecidamente uma terapia de importante papel na reeducação esfinteriana e do períneo, visto que, melhora a consciência do assoalho pélvico, da força muscular, e pode também inibir a hiperatividade do detrusor. É frequentemente associada ao TMAP, especialmente para aqueles pacientes que não tem capacidade de contrair voluntariamente os MAP (16). A eletroterapia endoanal (EEA) apresenta efeitos colaterais leves, como constrangimento, desconforto ou irritação local (14). Os índices de sucesso da estimulação elétrica variam bastante devido às diferentes formas de tratamentos utilizados, tais como o tempo de tratamento, as correntes utilizadas, os parâmetros empregados e os aparelhos utilizados. Em um ensaio clínico Yamanishi *et al.* (2010), avaliaram a EEA associada ao treinamento muscular do assoalho pélvico para a IU pós PTR e após 6 meses de tratamento 81% dos pacientes estavam continent

enquanto no grupo controle apenas 44%, considerando continentes pacientes com perda menor que 8g por dia (17).

O programa de exercícios denominado Método Pilates (nome do fundador, Joseph Pilates, que o desenvolveu na década de 1920) consiste em treinamento contra resistência por meio de exercícios musculares de baixo impacto e envolve exercícios integrados e controlados capazes de melhorar a força e flexibilidade do corpo inteiro (18,19). Além disso, por trabalhar a musculatura abdominal e do assoalho pélvico, há prevenção da diástase abdominal e da IU (20).

O Método Pilates é regido por seis princípios básicos: centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluidez. Dentre eles, é importante destacar a respiração, pois os exercícios são acompanhados por um padrão respiratório específico (21). Durante a inspiração prepara-se o movimento e durante a expiração o movimento é executado. Na expiração o músculo transverso abdominal deve ser acionado juntamente com os MAP (22). Em relação à centralização, de acordo com Joseph Pilates, todo o corpo tem um centro físico de onde se originam os movimentos, esse centro foi chamado de *powerhouse*. O objetivo principal do Método é fortalecer e controlar o *powerhouse* que é composto principalmente pelos músculos profundos do tronco, como oblíquo externo e interno, o transverso abdominal e os MAP (21).

A maioria dos exercícios é realizada em conjunto com a contração da MAP, diante disso, acredita-se que os resultados podem produzir melhorias significativas na resistência do assoalho pélvico (23).

Um estudo realizado por Culligan *et al.* comparou a força muscular do assoalho pélvico em mulheres que realizaram exercícios para fortalecimento dos MAP utilizando cones vaginais e um programa de exercícios do repertório de Método Pilates. A diferença entre os dois grupos não foi significativa, porém, o estudo demonstrou a viabilidade de um programa de exercícios de Pilates para fortalecer os MAP, por se mostrarem tratamentos equivalentes. Houve também maior número de desistência no grupo que realizou fortalecimento dos MAP por utilizarem métodos endovaginais (20).

O TMAP é utilizado como tratamento conservador em homens com IU pós PTR. O Método Pilates também é aplicado como modalidade para o fortalecimento do assoalho pélvico. A eletroterapia endoanal, apesar de se mostrar eficaz, é um recurso desconfortável e constrangedor para a maioria dos homens. Existem na

literatura diferentes tipos de tratamento conservador para este problema, porém, não há trabalhos que estudem o Método Pilates como tratamento ou prevenção da IU masculina.

2. OBJETIVO

Comparar os efeitos de um programa de exercícios utilizando o Método Pilates no solo e a eletroestimulação associada ao TMAP na força de pressão muscular do assoalho pélvico como tratamento conservador da IU após PTR.

2.1 Objetivos Específicos

- Verificar a variação na força de pressão muscular do assoalho pélvico antes e após a intervenção utilizando o Método Pilates, EEA+TMAP e grupo controle.
- Comparar a força de pressão muscular do assoalho pélvico por meio de perineometria entre os grupos.
- Comparar a perda urinária por meio do *pad test* 24 horas antes e após a intervenção utilizando o Método Pilates, EEA+TMAP e grupo controle.
- Verificar a variação na qualidade de vida por meio de questionário (ICIQ-SF) antes e após a intervenção utilizando o Método Pilates, EEA+TMAP e grupo controle.
- Relacionar o ganho nos parâmetros de força muscular com a recuperação da incontinência urinária

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delineamento do Estudo

Ensaio clínico randomizado composto por 123 sujeitos encaminhados pelos serviços de Urologia do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina e do Instituto do Câncer de Londrina. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa nº 820.529 (Anexo 1). O protocolo de estudo pode ser encontrado no *clinicaltrials.gov* com o registro NCT02645136.

3.2 Recrutamento

Pesquisa realizada no Ambulatório de Fisioterapia em Uroginecologia e Obstetrícia, no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina na cidade de Londrina – PR.

De março de 2012 a março de 2015 foram incluídos todos os sujeitos submetidos à PTR (aberta ou laparoscópica), com um mês de acompanhamento pós-operatório, que utilizaram cateter vesical por 15 dias, com idades entre 50 a 75 anos, com queixa de IU após a cirurgia e que aceitaram participar do estudo por meio da assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1). Não foram incluídos sujeitos portadores de marca-passo cardíaco, déficit cognitivo e/ou neurológico, disfunções musculoesqueléticas limitantes ou agudas. Como também sujeitos já submetidos a cirurgias ou tratamentos prévios para correção de IU ou impossibilitados de frequentar o Hospital Universitário semanalmente.

A amostra mínima para encontrar uma diferença de 30% entre os grupos de intervenção, com 95% de nível de confiança e 80% de poder da amostra foi de 34 indivíduos em cada grupo.

3.3 Materiais

Perineômetro (Myomed 932 Enraf/Nonius®); Eletroestimulador Dualpex 961 Uro®; Questionário de Qualidade de Vida para Incontinência Urinária: *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form* (ICIQ-SF) (24); balança de precisão – *Explorer Ohaus Corporation USA*; absorventes masculinos da marca

Drymen; sacos plásticos e recipientes para os absorventes; bolas pequenas e grandes; faixas elásticas; colchonetes e bastões.

3.4 Procedimentos

Os sujeitos foram submetidos à avaliação inicial quatro semanas após a cirurgia. As avaliações, inicial e final, foram compostas pelos seguintes itens:

- **Anamnese:** Identificação do paciente; da técnica cirúrgica, número de dias com cateter, complicações pós-operatórias, sintomas pré-operatórios e comorbidades; caracterização de hábitos de vida diária (Apêndice 2) e caracterização da IU: de esforço (IUE); de urgência (IUU) e mista (IUM) se houvessem ambos os componentes.
- **Exame físico subjetivo e objetivo de assoalho pélvico:** Avaliação da capacidade de contração do assoalho pélvico por meio de inspeção, palpação e do equipamento de *biofeedback Myomed Enraf Nonius* (Apêndice 3);
- **ICIQ-SF (24):** Questionário autoaplicável composto por seis questões. O escore é dado pela soma das questões 3, 4 e 5 referentes à frequência de perda, quantidade e interferência da perda na vida diária. Quanto maior a soma pior a qualidade de vida (Anexo 2);
- **Teste do absorvente de 24 horas:** Quantifica a perda de urina em gramas. Os sujeitos receberam um recipiente contendo os absorventes previamente pesados junto com orientações por escrito sobre como realizar o teste (Apêndice 4).

Para avaliação objetiva dos músculos do assoalho pélvico utilizou-se o *biofeedback Myomed Enraf Nonius*, que possibilita a medida do pico máximo, da média de sustentação e potência da contração muscular do assoalho pélvico (em hPa). O aparelho possui uma sonda anal, que funciona como sensor de pressão, e monitor digital de LCD. Para a avaliação, o aparelho foi programado para 15 segundos de trabalho, no qual o paciente deveria realizar contração do assoalho pélvico e 30 segundos de repouso para evitar fadiga. O ciclo (trabalho e repouso) foi realizado por três vezes. Após o teste, o aparelho apresentava os resultados de cada ciclo: força máxima (pico de força), força média (capacidade de sustentação da

força) e *power* (soma da contração muscular voluntária durante o trabalho). Os resultados de cada ciclo foram somados e calculados a média para cada item.

Após a primeira avaliação os sujeitos foram sorteados entre os grupos de tratamento: série de solo com exercícios do Método Pilates (Grupo 1), eletroterapia+TMAP (Grupo 2) ou controle (Grupo 3). O sorteio foi realizado por meio de envelopes lacrados e os sujeitos escolheram aleatoriamente um envelope.

Os sujeitos do Grupo 1 realizaram um programa de exercícios de dez sessões da série de solo do Método Pilates. Foram atendidos dois pacientes por horário com duração em média 45 minutos uma vez por semana. Os exercícios escolhidos foram aplicados por uma fisioterapeuta certificada pela *Polestar Pilates*, escola internacional reconhecida pelo órgão fiscalizador *Aliança do Método Pilates (PMA)* que normatiza o método. Por se tratar de sujeitos idosos, o repertório de solo selecionado foi adaptado para não apresentar riscos ao paciente (19). Os exercícios em grandes alavancas foram modificados e foram incluídos os acessórios (bola, faixa elástica e bastão) para obter maior assistência/resistência na realização dos exercícios.

Primeiras cinco sessões: Integração dos princípios iniciais (treino de respiração com contração de períneo durante a expiração em Decúbito Dorsal (DD); *Pelvic Clock* (Movimentos Pélvicos como um relógio em DD; *Basic Bridging* (Ponte bipodálica) em DD; *Abductor Squeeze* (trabalho de adutores) em DD; *Bent knee fall out* (queda lateral do joelho fletido) em DD, *Supine Arm series* (Trabalho de Braços com peso) sentado; Quadrúpede (dissociação de membros em 4 apoios); *Roll down series* (rolamento para baixo sentado com auxílio de faixa elástica); *Standing Leg Pump* adaptado para solo (Flexão unilateral de membros inferiores em pé com mãos apoiadas no bastão), *Assisted Squats* (agachamento assistido) com bastão; cada exercício foi repetido 10 vezes.

Os pacientes foram orientados a executar em casa, diariamente, 3 séries de 10 repetições dos exercícios: Integração dos princípios iniciais, ponte bipodálica e flexão unilateral de membros inferiores em pé com apoio para mãos.

Últimas cinco sessões: Integração dos princípios iniciais (treino de respiração com contração de períneo em DD), *Basic Bridging* associado à *abductor squeeze* (ponte com trabalho adutor); *Dead Bug* (flexão de quadril unilateral) em DD, *Hundred* modificado com bola (exercício abdominal associado à respiração com assistência da bola); *Side lying* (dissociação unilateral de membro inferior para flexão e extensão

de quadril) em decúbito lateral; *Book open* (rotação de tronco com membro superior aberto); *Pelvic Clock* (movimentos Pélvicos como relógio) sentado na bola; Quadrúpede (dissociação de membros em 4 apoios); *Stand Leg Pump* adaptado para solo (Flexão unilateral de membros inferiores em pé com resistência da faixa elástica e com apoio da mão) e *Assisted Squats* (agachamento assistido) com faixa elástica em pares; cada exercício foi repetido 10 vezes.

Os pacientes foram orientados a executar, em casa, todos os dias 3 séries de 10 repetições dos exercícios: ponte bipodálica com trabalho adutor, agachamento e flexão unilateral de membros inferiores em pé com apoio para mãos.

O G2 foi submetido a 10 sessões individuais de exercícios para assoalho pélvico combinados à EEA com o aparelho Dualpex 961 uro® (Quark Medical Products, Anvisa registration no. 80079190022), com eletrodo intracavitário, uma vez por semana, com duração de 40±50 minutos. Em caso de IUE o sujeito foi submetido à EEA com uma corrente de 50 Hz (alta frequência) durante 20 minutos para reforço muscular, e em seguida realizou uma série de exercícios de contração voluntária de assoalho pélvico (três séries de 10 contrações, nas posições de decúbito dorsal, sentado e em pé). Em caso de IUU, o parâmetro foi de 4 Hz (baixa frequência) classicamente utilizado para inibição de hiperatividade detrusora durante 20 minutos, seguindo da mesma série de contrações voluntárias. Portadores de IUM receberam ambos os parâmetros elétricos (frequências alta e baixa), seguido pela mesma série de exercícios. Os pacientes receberam orientações escritas para executar o mesmo protocolo de contrações voluntárias todos os dias em casa. Os parâmetros de estimulação elétrica e protocolo de exercícios para assoalho pélvico estavam de acordo com achados na literatura (25-28). Durante a estimulação elétrica os pacientes não realizaram contrações voluntárias.

Os sujeitos do Grupo 3 passaram por avaliação inicial e não receberam tratamento, apenas instruções para praticar exercícios de assoalho pélvico em casa. Após 10 semanas foram convocados para avaliação final. Após esta avaliação os sujeitos que ainda apresentavam IU foram encaminhados para o tratamento convencional no serviço de fisioterapia da Universidade Estadual de Londrina.

3.5 Análise Estatística

A análise foi realizada pelo software IBM SPSS Statistics 22. O teste de

Wilcoxon comparou as variáveis quantitativas, antes e após o tratamento em cada grupo. Para verificar se houve diferença nas variáveis quantitativas entre os grupos no final do tratamento foi realizada a análise de variância seguida pelo teste de Tukey quando as pressuposições foram cumpridas. Quando as pressuposições não foram cumpridas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis seguido de um post-hoc. As comparações entre as proporções apresentadas nas Tabelas I e III foram realizadas usando intervalos de confiança de 95% com correção de Bonferroni. Foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson para correlacionar as variáveis. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados na forma de artigo submetido à revista *Neurourology and Urodynamics*.

Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia na força de pressão muscular do assoalho pélvico: ensaio clínico randomizado.

Cíntia S. Gomes¹; Fabiana R. Pedriali²; Mariana R. Urbano³; Eliane C. H. Moreira⁴; Silvio H. M. Almeida⁵;

1. Fisioterapeuta, Estudante do programa de mestrado e doutorado do Centro de Ciências da Saúde – Universidade Estadual de Londrina.
2. Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde – Universidade Estadual de Londrina.
3. Professora associada do Departamento de Estatística – Universidade Estadual de Londrina.
4. Professora associada do Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde - Universidade Estadual de Londrina.
5. Professor associado de Urologia, Departamento de Cirurgia, Centro de Ciências da Saúde - Universidade Estadual de Londrina.

Autor correspondente: Cíntia S. Gomes - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia - Av. Robert Koch, 60, Vila Operária, 86038-350 – Londrina, Paraná, Brasil.

Telefone: +55 43 3371 2477 - E-mail: cintiaspag@hotmail.com

Palavras Chaves: Prostatectomia Radical, Incontinência Urinaria, Força muscular do assoalho pélvico, Pilates; tratamento.

Contagem de Palavras: 2639

Este manuscrito foi lido e aprovado por todos os autores; não foi publicado e não está sendo considerado para publicação em outro lugar. Não há conflito de interesses neste manuscrito.

Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia na força de pressão muscular do assoalho pélvico: ensaio clínico randomizado.

Cíntia S. Gomes¹; Fabiana R. Pedriali²; Mariana R. Urbano³; Eliane C. H. Moreira⁴; Silvio H. M. Almeida⁵;

Resumo

Objetivo: Comparar os efeitos do Método Pilates com a eletroestimulação anal associada ao treino muscular do assoalho pélvico na força de pressão muscular do assoalho pélvico (FMAP) como tratamento da incontinência urinária (IU) após prostatectomia radical (PTR). **Métodos:** Ensaio clínico randomizado composto por 123 pacientes com queixa de IU quatro semanas após a PTR. A avaliação incluiu teste da FMAP (força máxima, capacidade de sustentação e potência muscular), *pad test 24h* e questionário de qualidade de vida (ICIQ-SF). Os pacientes foram randomizados em três grupos de tratamento: exercícios do Método Pilates (G1), exercícios convencionais de assoalho pélvico combinados com eletroestimulação (G2) e grupo controle (G3). A duração do tratamento foi de 10 semanas. O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$. **Resultados:** 104 pacientes completaram o estudo (G1: 34, G2:35 e G3:35). Na reavaliação houve melhora na força máxima no G2, aumento na capacidade de sustentação no G1 e G2 e melhora na potência muscular dos três grupos. Ao final do tratamento 59% do G1, 54% do G2 e 26% do G3 estavam continentemente (nenhum absorvente/dia) e 47%, 34% e 23% apresentaram *padtest 24h* < 8g (respectivamente, G1, G2 e G3). O escore de qualidade de vida apresentou diferença entre o G1 com o G3 ($p < 0,05$). **Conclusão:** Quando comparado ao método tradicional de reeducação dos MAP, o Método Pilates pode ser um tratamento equivalente e vantajoso considerando a melhora da qualidade de vida. Não foi possível relacionar a FMAP com a recuperação da continência.

Palavras Chaves: Prostatectomia Radical, Incontinência Urinária, Força muscular do assoalho pélvico, Pilates; Tratamento.

Introdução

A incontinência urinária (IU) pós prostatectomia radical (PTR) é uma complicação com perda significativa na qualidade de vida do indivíduo (1). Se considerarmos a continência como o não uso de absorvente, a taxa de IU varia de 8% a 56,7% no período de seis meses após a cirurgia e de 6,3% a 52% com um ano de pós-operatório (2).

O treino muscular do assoalho pélvico (TMAP) é um tratamento de primeira linha na restauração da função dos músculos do assoalho pélvico (MAP) após PTR, que tem como objetivo orientar os indivíduos a isolar e contrair corretamente os MAP, e com isso aumentar a força e resistência muscular (3). Estudo realizado por Overgard *et al.* (2008) mostrou uma taxa de melhora na IU de até 92% em 12 meses pós-PTR com TMAP (4).

A estimulação elétrica é reconhecidamente uma terapia muito utilizada na reeducação esfinteriana e do períneo, visto que, melhora a consciência do assoalho pélvico e da força muscular, e pode também inibir a hiperatividade do detrusor. É frequentemente associada ao TMAP, especialmente para os pacientes que não tem capacidade de contrair voluntariamente os MAP (5).

O programa de exercícios denominado Método Pilates consiste em treinamento contra resistência que trabalha com exercícios musculares de baixo impacto e envolve exercícios integrados e controlados capazes de melhorar força e flexibilidade do corpo inteiro (6,7). Acredita-se que os resultados podem produzir melhorias significativas na resistência do assoalho pélvico, já que a maioria dos exercícios é realizada em conjunto com a contração da MAP (8).

O objetivo desse estudo foi comparar os efeitos de um programa de Método Pilates no solo com a eletroestimulação anal (EEA) associada ao TMAP sobre a força de pressão muscular do assoalho pélvico como tratamento conservador da IU após PTR.

Materiais e Métodos

Ensaio clínico randomizado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina sob parecer Nº 820.529, Registro NCT02645136 no *clinicaltrials.gov*.

De março de 2012 a março de 2015 foram convocados para avaliação todos os pacientes submetidos à PTR atendidos em um hospital de referência regional em oncologia, com idades entre 50 a 75 anos, que apresentavam queixa de IU pós-operatória e que completaram quatro semanas de acompanhamento pós-operatório, em duas dessas semanas, eles estiveram com cateter vesical de demora. A IU pós-PTR foi definida como o uso de um ou mais absorventes por dia (considerando o uso ocasional). Os tipos de IU foram definidos de acordo com a Sociedade Internacional de Incontinência: esforço (IUE); urgência (IUU) e mista (IUM) (9).

Pacientes submetidos a cirurgias ou tratamentos prévios para IU, portadores de marca-passo cardíaco, déficit cognitivo e/ou neurológico, disfunções musculoesqueléticas limitantes ou agudas e aqueles impossibilitados de frequentar as sessões semanalmente não foram incluídos no estudo.

A avaliação inicial foi composta por anamnese (para categorizar o tipo de incontinência), diário miccional, *pad test* 24 horas, questionário de qualidade de vida (ICIQ-SF) e a determinação do número de absorventes usados por dia (com zero sendo definido como continente). Foi solicitado ao paciente que realizasse o *pad test* em dia normal de trabalho. Foi considerada a graduação de perda segundo Moore *et al.* (2004) que comprovaram que homens podem ser considerados continentes se apresentarem perdas de até 8g, devido ao gotejamento pós-miccional e transpiração (11).

A avaliação objetiva dos MAP foi realizada por meio de *biofeedback* (*Myomed Enraf Nonius*, registro Anvisa no. 10230870032) que possibilita a medida do pico máximo, da média de sustentação e potência muscular (em hPa) da contração muscular do assoalho pélvico. Para a avaliação, o aparelho foi programado para 15 segundos de trabalho, no qual o paciente deveria realizar contração do assoalho pélvico e 30 segundos de repouso para evitar fadiga. O ciclo (trabalho e repouso) foi realizado por três vezes. Após o teste, o aparelho apresentava os resultados de cada ciclo: força máxima (pico de força), força média (capacidade de sustentação da força) e *power* (soma da contração muscular voluntária durante o trabalho). O ciclo (trabalho e repouso) foi realizado por três vezes. Após o teste, o aparelho apresentava os resultados de cada ciclo: força máxima (pico de força), força média (capacidade de sustentação da força) e *power* (soma da contração muscular voluntária durante o trabalho). Os resultados de cada ciclo foram somados e calculada a média para cada item.

Os pacientes foram randomizados por envelopes lacrados em três grupos de tratamento: Método Pilates exercícios (G1), exercícios convencionais de assoalho pélvico combinados com EEA (G2) e grupo controle (G3).

O G1 realizou 10 sessões de exercícios de Método Pilates no solo, em duplas, uma vez por semana, com duração de 45 minutos e orientações escritas para realizar três exercícios do protocolo em casa todos os dias (Tabelas I e II). Um único fisioterapeuta especialista em continência, que desconhecia os resultados e protocolo do G2, aplicou estes exercícios.

O G2 foi submetido a 10 sessões individuais de exercícios para assoalho pélvico combinados à EEA com o aparelho Dualpex 961 uro® (Quark *Medical Products*, registro Anvisa no. 80079190022), com eletrodo intracavitário, uma vez por semana, com duração de 40±50 minutos. Outra fisioterapeuta especialista em continência, que desconhecia os resultados e protocolo do G1 realizou as sessões de tratamento do G2. Em caso de IU de esforço (IUE) o sujeito foi submetido à EEA com uma corrente de 50 Hz (alta frequência) durante 20 minutos para reforço muscular, e em seguida realizaram uma série de exercícios de contração voluntária de assoalho pélvico (três séries de 10 contrações, nas posições de decúbito dorsal, sentado e em pé). Em caso de IU de urgência (IUU), o parâmetro foi de 4 Hz (baixa frequência) classicamente utilizado para inibição de hiperatividade detrusora durante 20 minutos, seguindo da mesma série de contrações voluntárias. Portadores de IU mista (IUM) receberam ambos os parâmetros elétricos (frequências alta e baixa), seguidos pela mesma série de exercícios. Os pacientes receberam orientações escritas para executar o mesmo protocolo de contrações voluntárias todos os dias em casa. Os parâmetros de estimulação elétrica e protocolo de exercícios para assoalho pélvico estavam de acordo com achados na literatura (12-15). Durante a estimulação elétrica os pacientes não realizaram contrações voluntárias.

O Grupo três (G3) passou por avaliação inicial e não recebeu tratamento, apenas instruções para praticar exercícios de assoalho pélvico em casa. Após 10 semanas foram convocados para avaliação final. Após esta avaliação os sujeitos foram convidados a iniciar o tratamento convencional no serviço de fisioterapia da Universidade.

A reavaliação foi realizada quatro meses após a PTR. Um pesquisador independente, que desconhecia o grupo de tratamento do paciente, realizou ambas as avaliações: inicial e final. O desfecho primário foi melhora da força muscular do

assoalho pélvico (FMAP) quatro meses após a cirurgia. Os desfechos secundários foram redução da IU (*pad test* 24 horas) e melhora da qualidade de vida (redução na média do ICIQ-SF).

A amostra mínima para encontrar diferença de 30% entre os grupos de intervenção, com 95% de nível de confiança e 80% de poder da amostra foi de 34 indivíduos em cada grupo.

A análise foi realizada pelo software IBM SPSS Statistics 22. O teste de Wilcoxon comparou as variáveis quantitativas, antes e após o tratamento em cada grupo. Para verificar se houve diferença nas variáveis quantitativas entre os grupos no final do tratamento foi realizada a análise de variância seguida pelo teste de Tukey quando as pressuposições foram cumpridas. Quando as pressuposições não foram cumpridas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis seguido de um post-hoc. As comparações entre as proporções apresentadas nas Tabelas III e V foram realizadas usando intervalos de confiança de 95% com correção de Bonferroni. Foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson para correlacionar as variáveis. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$).

Resultados

Cento e vinte e três pacientes com IU pós-PTR foram avaliados. Cento e quatro pacientes completaram o protocolo do estudo, incluindo 34 do G1 (Média de idade: $66,62 \pm 5,66$ anos) 35 do G2 (Média de idade: $65,83 \pm 5,64$ anos) e 35 do G3 (Média de idade: $63,11 \pm 7,19$ anos). Todos os pacientes utilizaram cateteres urinários durante duas semanas de pós-operatório (Figura 1). A Tabela III mostra as características dos pacientes, a comparação das proporções utilizando intervalos de confiança demonstrou que não houve diferença entre as características apresentadas na tabela ($p > 0,05$).

Todos os grupos apresentaram características semelhantes em termos de técnica cirúrgica, estágio do tumor, preservação de feixes neurovascular, e comorbidades. O estágio do tumor foi atribuído usando o 2009 TNM *system* (10). Todos os pacientes apresentavam tumores localizados (estágios T1c a T2c). Nenhum paciente apresentou ressecção dos feixes neurovasculares bilateralmente, e todos os pacientes tiveram colo vesical preservado durante a PTR.

Em relação à FMAP não houve diferença significativa na comparação entre os grupos no pico de força, força média e na potência muscular ($p=0,11$; $p=0,07$; $p=0,09$; respectivamente). Porém, na comparação intragrupos, foi observado melhora no pico de força no G2, aumento na capacidade de sustentação no G1 e G2 e melhora na potência muscular dos três grupos conforme apresentado na Tabela IV.

Houve redução no número de absorventes utilizados por dia em todos os grupos, $2,64\pm 1,55$ para $0,73\pm 1,26$ no G1 ($p<0,001$), $2,8\pm 1,49$ para $0,77\pm 1,00$ no G2 ($p<0,001$) e no G3 $2,77\pm 1,45$ para $1,48\pm 1,31$ ($p<0,01$). Na comparação entre os grupos foi encontrada diferença entre G1 para G3 ($p=0,01$) e G2 para G3 ($p=0,01$).

No *pad test* de 24 horas foi observado redução no peso do absorvente em todos os grupos, $198,79\pm 223,38$ para $85,85\pm 180,60$ no G1 ($p<0,001$), $177,40\pm 216,48$ para $67,4\pm 131,88$ no G2 ($p<0,001$) e $170\pm 208,64$ para $72,88\pm 97,28$ no G3 ($p<0,001$). Não se encontrou diferença no peso dos absorventes na comparação entre os grupos ($p=0,18$).

O escore de qualidade de vida apresentou diferença entre o G1 com o G3 ($p<0,05$). Na análise intragrupos todos apresentaram redução no escore ICIQ-SF, sendo G1 $12,85\pm 3,97$ para $4,41\pm 4,95$ ($p<0,001$), G2 $13,85\pm 4,42$ para $5,77\pm 4,54$ ($p<0,001$) e G3 $14,05\pm 4,22$ para $8,2\pm 3,87$ ($p<0,001$).

A Tabela V mostra a quantidade de indivíduos que ao final do tratamento se apresentaram continentes considerando o número de absorventes igual a zero, *pad test* < 8 gramas e ICIQ-SF igual a zero.

Não foi detectada correlação entre a melhora da FMAP com a redução no número de absorventes (G1, G2 e G3=0), como também a correlação da força com a redução na pontuação do teste de qualidade de vida (G1, G2 e G3=0). A correlação entre FMAP e *padtest 24h* no G1 foi de $-0,35$.

Discussão

Pelo nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo que avalia a ação do Método Pilates sobre a força muscular do assoalho pélvico no tratamento conservador de IU em pacientes pós-PTR. Os resultados mostraram que 10 sessões do Método Pilates podem aumentar a força muscular dos MAP, acelerar o retorno à continência e melhorar a qualidade de vida. O protocolo do Método Pilates mostrou

resultados semelhantes ao TMAP associado à EEA. Porém, quando comparado ao grupo controle, o Método Pilates apresentou vantagens em relação à capacidade de sustentação da contração muscular dos MAP e no número de pacientes continentos quatro meses após a cirurgia.

A FMAP foi avaliada por meio de perineometria. Poucos artigos apresentam a avaliação objetiva da FMAP em homens (4,16). A maioria das pesquisas a avaliaram por meio da escala de Oxford, realizada por palpação digital e graduada de zero a cinco (12, 13, 17, 18,19). Porém, apesar de validada, essa avaliação não apresenta valores reais e objetivos como a perineometria. Em mulheres, por exemplo, é comum avaliar a FMAP por meio da perineometria. Sigurdardottir *et al.* (2009) testaram a reprodutibilidade intra-examinador em mulheres utilizando o mesmo aparelho usado neste artigo (Myomed 932), em 20 mulheres saudáveis, em dois dias distintos com um intervalo de 2 a 7 dias entre as avaliações. Foi concluído que o equipamento pode ser utilizado na prática clínica e científica por ser um método com alta reprodutibilidade intra-examinador (20).

Não existe consenso sobre o momento de indicação dos programas de reabilitação dos MAP em homens submetidos à PTR, com relatos de intervenção pré-operatória (17, 21, 22) e outros pós-operatória (4, 12, 18, 19). Optou-se pela intervenção pós-operatória, visto que, antes da cirurgia os pacientes estão mais preocupados com a cura do câncer, e após a PTR, a IU é um problema real e aderem melhor ao tratamento. Decidiu-se também por sessões semanais para não comprometer a adesão. O tempo de aplicação do protocolo na literatura variou de oito semanas a um ano (4, 10, 12), entretanto, a duração de doze semanas é o melhor esquema numa análise de maior efeito sobre a IU versus aderência (12,19). Acredita-se que esquemas com maior frequência e tempo de tratamento apresentem melhores resultados, porém, podem resultar em elevado percentual de desistência.

O grupo tratado com Método Pilates obteve diferença na potência muscular e na capacidade de sustentação da contração muscular, pois, nos exercícios do método não é exigido força de contração máxima, e sim, contração lenta e sustentada. A EEA associada ao TMAP apresentou melhora em todos os itens avaliados, pois os parâmetros utilizados trabalham tanto contração rápida e contração sustentada.

Não se localizou estudos sobre a eficácia da EEA na FMAP em homens. Em mulheres com IU, Amaro *et al.* (2003 e 2005) realizaram estudos com o objetivo de

avaliar a eletroestimulação endovaginal, em um deles a frequência utilizada foi 50hz e no outro 4hz, em ambos o resultado da perineometria apresentou melhora na FMAP após tratamento, coincidindo com os resultados encontrados em nosso estudo (23, 24).

Overgard *et al.* (2008) avaliaram a FMAP por meio de perineômetria, em dois grupos (ambos receberam instruções de como contrair os MAP corretamente e foram orientados a treinar os MAP; o grupo tratamento recebeu treinamento supervisionado por fisioterapeuta durante 1 ano), e ambos os grupos melhoraram a FMAP, 92% dos pacientes do grupo de tratamento e 72% do grupo controle estavam continentemente, demonstrando a relevância da FMAP e do treinamento supervisionado no tratamento da IU (4). Zachovajeviené *et al.* (2015) avaliaram a FMAP pré e pós PTR sem intervenção. Observaram que a maior alteração da força muscular e resistência dos MAP ocorreram durante o terceiro ao sexto mês após a cirurgia e que a melhora da FMAP provoca diminuição da IU. Assim, é possível que a melhora do grupo controle nos resultados da potência muscular tenha ocorrido pelas orientações recebidas para exercícios domiciliares ou mesmo de uma retomada das atividades diárias com a recuperação da cirurgia (16).

A redução no número de absorventes encontrada em nosso estudo condiz com a encontrada por Ribeiro *et al.* (2010), que investigaram a eficácia do tratamento conservador com sessões de *biofeedback* semanais e exercícios domiciliares. Três meses após intervenção 65,2% dos pacientes no grupo de tratamento estavam continentemente (não uso de absorvente) e 28% no grupo de controle. Além disso, no estudo de Ribeiro *et al.* (2010) a FMAP no grupo de tratamento foi maior que no grupo controle em todos os momentos do estudo. Reforçando nossa hipótese da importância da FMAP na recuperação da continência urinária (13).

O tratamento utilizando Método Pilates obteve melhora significativa na qualidade de vida (ICIQ-SF) quando comparado ao grupo controle, assim como no ensaio clínico realizado por Pedriali *et al.* (2015), onde ao final do tratamento com Método Pilates 38,5% dos pacientes apresentaram o escore do ICIQ-SF=0 contra do 6,5% grupo controle (14).

A correlação entre a FMAP e *padtest 24h* no G1 indicou que há uma correlação fraca na melhora da FMAP com a redução no peso do absorvente.

As vantagens do Método Pilates incluem: menor desconforto ao paciente (por não ser intracavitário), redução no custo para o sistema de saúde (não gera custos com equipamentos, uso de energia e esterilização) e pode ser uma alternativa para os doentes que se recusam ao tratamento convencional (devido à religião ou razões pessoais).

Conclusão

Quando comparado ao método tradicional de reeducação dos MAP, o Método Pilates demonstrou ser um tratamento equivalente e vantajoso considerando a melhora da qualidade de vida. Não foi possível relacionar a FMAP com a recuperação da continência.

Referências

1. Wang W, Huang QM, Liu FP, Mao QQ. Effectiveness of preoperative pelvic floor muscle training for urinary incontinence after radical prostatectomy: a meta-analysis. *BMC Urol.* 2014; 14:99-107.
2. Ficarra V, Novara G, Artibani W *et al.* Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol.* 2009; 55:1037–1063.
3. MacDonald R, Fink HA., Huckabay C, Monga M, Wilt TJ. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review of effectiveness. *Int Braz J Urol.* 2007; 100:76-81.
4. Overgard M, Angelsen A, Lydersen S, *et al.* Does Physiotherapist-Guided Pelvic Floor Muscle Training Reduce Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy? A Randomised Controlled Trial. *Euro Urol.* 2008; 54:438-448.
5. Campbell SE, Glazener CM, Hunter KF, Cody JD, Moore KN. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 1:18-43.
6. Blum CL. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002; 25(4):E1-E8.

7. Andreson BD, Spector A. Introduction to Pilates based-rehabilitation. *Orthop Phys Ther Clin North Am.* 2000; 9:395–410.
8. Lately P. Updating the principles of the Pilates method— Part 2. *J Bodyw Mov Ther.* 2002; 6:94–101.
9. Abrams P, Cardozo L, Fall M, *et al*: The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Urology.* 2003; 61:37-49.
10. Van der Kwast TH, Amin MB, Billis A, *et al*. ISUP Prostate Cancer Group. International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 2: T2 sub staging and prostate cancer volume. *Mod Pathol.* 2011; 24:16-25.
11. Moore K, Allen M, Voaklander DC. Pad tests and self-reports of continence in men awaiting radical prostatectomy: establishing baseline norms for males. *Neurourol Urodyn.* 2004; 23:623-626.
12. Van Kampen M, De Weerd W, Van Poppel H, De Ridder D, Feys H, Baert L. Effect of pelvic floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled. *The Lancet. Leuven.* 2000; 355:98-102.
13. Ribeiro LH, Prota C, Gomes CM, *et al*. Long-term effect of early postoperative pelvic floor biofeedback on continence in men undergoing radical prostatectomy: A prospective, randomised, controlled trial. *J Urol.* 2010; 184:1034-1039.
14. Pedriali FR, Gomes CS, Soares L *et al*. Is Pilates as Effective as Conventional Pelvic Floor Muscle Exercises in the Conservative Treatment of Post-Prostatectomy Urinary Incontinence? A Randomised Controlled Trial. *Neurourol and Urodyn.* 2015 doi: 10.1002/nau.22761 (*ahead of print*)
15. Schreiner L, Santos TG, Souza AB, Nygaard CC, Silva Filho IG. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Braz J Urol.* 2013; 39:454-464.
16. Zachovajevienė B, Siupsinskas L, Zachovajevas P, Milonas D. Dynamics of pelvic floor muscle functional parameters and their correlations

with urinary incontinence in men after radical prostatectomy. *Neurourol Urodyn*. 2015. doi: 10.1002/nau.22887. (ahead of print)

17. Tobia I, Gonzalez MS, Martinez P *et al*. Randomized study on urinary continence after radical prostatectomy with previous kinesic perineal physiotherapy. *Arch Esp Urol* 2008; 6:793-798.

18. Manassero F, Traversi C, Ales V *et al*. Contribution of early intensive prolonged pelvic floor exercises on urinary continence recovery after bladder neck-sparing radical prostatectomy: results of a prospective controlled randomized trial. *Neurourol Urodyn*. 2007; 26(7):985-989.

19. Filocamo MT, Li Marzi V, Del Popolo G *et al*. Effectiveness of early pelvic floor rehabilitation treatment for post-prostatectomy incontinence. *Eur Urol*. 2005; 48(5):734-738.

20. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Arnason A and Bo K. Test-retest intra-rater reliability of vaginal measurement of pelvic floor muscle strength using Myomed 932. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009; 88:939–943.

21. Burgio KL, Goode PS, Urban DA *et al*. Preoperative biofeedback assisted behavioral training to decrease post-prostatectomy incontinence: a randomized, controlled trial. *J Urol*. 2006; 175:196-201.

22. Lilli P, Mercuriali M, Fiori M *et al*. Impact of preoperative biofeedback on incontinence in cancer patients undergoing radical prostatectomy. *Arch Ital Urol Androl*. 2006; 78:92-96.

23. Amaro JL, Gameiro MOO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J*. 2003; 14:204–208.

24. Amaro JL, Gameiro MOO, Padovani CR. Effect of intravaginal electrical stimulation on pelvic floor muscle strength. *Int Urogynecol J*. 2005; 16:355–358.

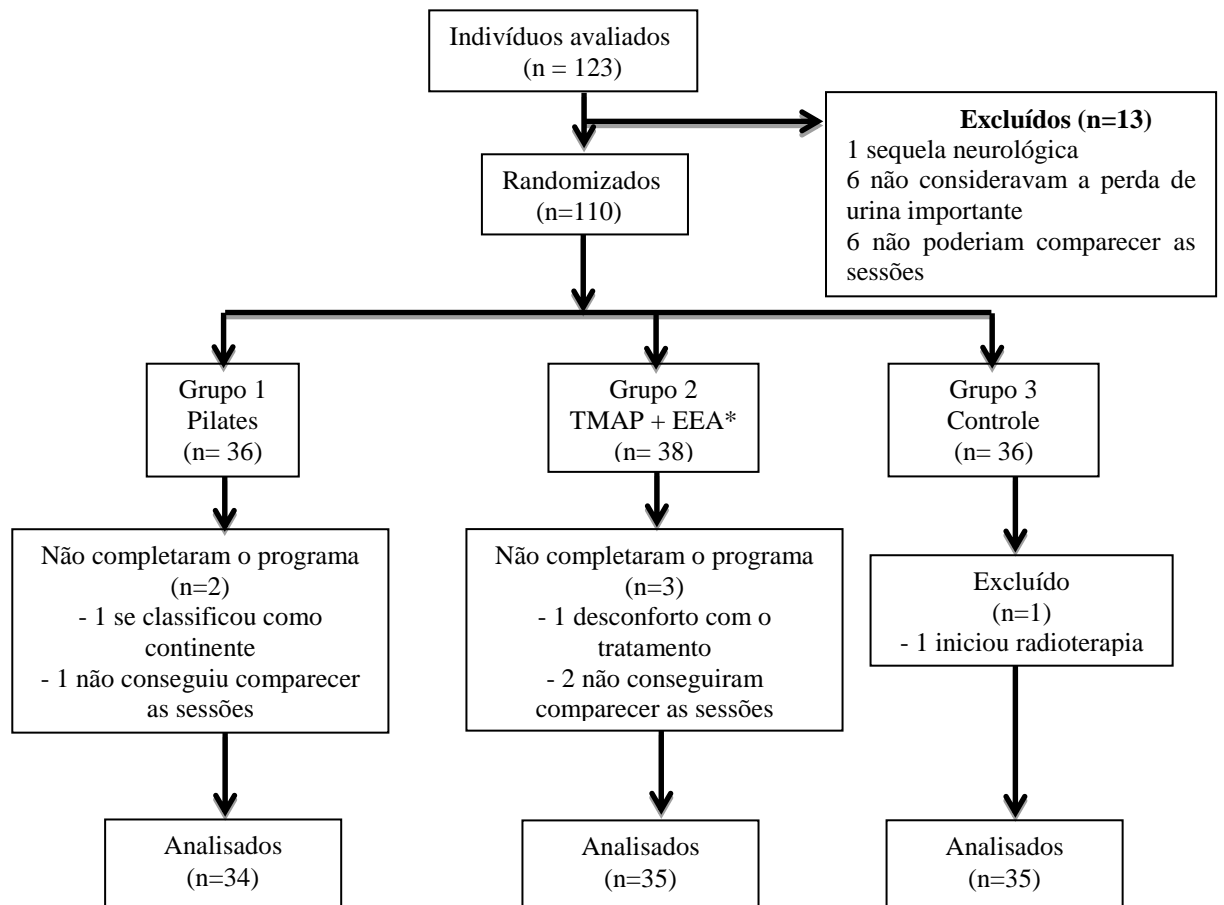


Figura 1. Fluxograma delineando o processo de recrutamento e randomização.

*** TMAP+EEA= exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico combinado com eletroestimulação anal.**

Tabela I - Descrição dos exercícios aplicados nas primeiras 5 semanas para o G1 (Pilates).

Nome e posição do exercício	Descrição
Integração dos princípios iniciais (supino)	Treino de respiração, crescimento axial, contração do abdômen (transverso) associado à contração dos MAP.
<i>Pelvic clock</i> (supino)	Movimentos pélvicos como um relógio, fazendo com que a lombar se mova em flexão, extensão e rotação.
<i>Basic Bridging</i> (supino)	Elevação do quadril com movimento segmentado da coluna.
<i>Bent knee fall out</i> (supino)	Abdução unilateral de membro inferior com estabilização de coluna e pelve.
<i>Aductor squeeze</i> (supino)	Pressão de adutores com bola pequena entre joelhos.
<i>Supine arm series</i> (supino)	Trabalho de membros superiores em flexão abdução e rotação com estabilização de tronco.
Quadrupede	Dissociação de um membro em coluna neutra na posição quadrupede.
<i>Roll down series</i> (sentado)	Flexão segmentada da coluna para trás com auxílio da faixa elástica.
<i>Standing Leg Pump</i> (em pé)	Dissociação de um membro inferior (flexão de joelho e quadril) com estabilização de tronco e mãos apoiadas.
<i>Assisted Squats</i> (em pé)	Agachamento com estabilização de tronco e assistência do bastão.
Exercícios para casa	Integração dos princípios iniciais + basic bridging + standing pump.

Todos os exercícios foram repetidos 10 vezes e guiados por comandos verbais e táteis.

Tabela II - Descrição dos exercícios aplicados nas últimas 5 semanas para o G1 (Pilates).

Nome e posição do exercício	Descrição
Integração dos princípios iniciais (supino)	Treino de respiração, crescimento axial, contração do abdômen (transverso) associado à contração dos MAP.
<i>Basic Bridging</i> + <i>adductor squeeze</i> (supino)	Elevação do quadril com movimento segmentado da coluna e adução de membros inferiores com bolinha entre joelhos.
<i>Dead Bug</i> (supino)	Flexão unilateral de membro inferior com joelho a 90° e estabilização da coluna em neutra.
<i>Hundred</i> modificado com bola (supino)	Exercício abdominal associado à respiração com os pés em cima de uma bola e assistência da faixa elástica para a flexão torácica.
<i>Side Lying</i> (decúbito lateral)	Dissociação unilateral de membro inferior para flexão e extensão de quadril com estabilização de tronco.
<i>Book open</i> (decúbito lateral)	Rotação de tronco com um membro superior aberto.
<i>Pelvic clock</i> com a bola (sentado)	Movimentos pélvicos como um relógio, fazendo com que a lombar se mova em flexão, extensão e rotação sentado na bola.
Quadrupede	Dissociação contralateral de membros com estabilização de tronco na posição quadrupede.
<i>Standing Leg Pump</i> com resistência da faixa elástica (em pé)	Dissociação de um membro inferior com resistência da faixa elástica e apoio de uma mão.
<i>Assisted Squats</i> em pares (em pé)	Agachamento com resistência da faixa elástica em pares.
Exercícios para casa	<i>Basic bridging</i> com <i>adductor squeeze</i> + <i>assisted squats</i> + <i>standing leg pump</i> .

Todos os exercícios foram repetidos 10 vezes e guiados por comandos verbais e táteis.

Tabela III - Características dos sintomas, técnica cirúrgica, comorbidades e tabagismo dos voluntários do estudo.

Características	Grupo 1 N=34	Grupo 2 N=35	Grupo 3 N=35
VLP	68% (23)	49% (17)	57% (20)
Cirurgia aberta	32% (11)	51% (18)	43% (15)
IUE	74% (25)	80% (28)	86% (30)
IUU	3% (1)	3% (1)	3% (1)
IUM	23%(8)	17% (6)	11% (4)
DM	15% (5)	11% (4)	17% (6)
Tabagistas e ex-tabagistas	41% (14)	34% (12)	17% (6)

VLP (Vídeo-Laparoscópica); IUE (Incontinência Urinária de Esforço); IUU (Incontinência urinária de urgência); IUM (Incontinência urinária mista); DM (Diabetes Mellitus).

P-valor >0.05 (Bonferroni)

Tabela IV - Comparação da força máxima, força média e potência muscular do assoalho pélvico intragrupos antes e depois da intervenção.

Variável	Grupos		P-valor
	G1 antes	G1 depois	
Força máxima	205,22±57,16	212,35±49,31	p>0,05
Força média	142,58±38,32	155,04±34,22	p<0,05
Potência muscular	2147,08±592,78	2269,08±626,48	p<0,05
	G2 antes	G2 depois	
Força máxima	200,90±62,12	229,23±57,51	p<0,05
Força média	149,42±45,02	171,66±45,59	p<0,05
Potência muscular	2221,13±680,78	2571,68±673,92	p<0,05
	G3 antes	G3 depois	
Força máxima	197,78±52,50	204,90±53,68	p>0,05
Força média	152,39±39,09	161,02±45,39	p>0,05
Potência muscular	2271,17±601,90	2429,08±667,28	p<0,05

P-valor< 0.05 (Wilcoxon Test).

Valores são expressos em média±desvio padrão.

Unidade de medida hPa (hectopascal)

Tabela V – Frequência de indivíduos considerados continentais ao final do tratamento seguindo os critérios: uso de absorvente, *pad test* 24h e teste de qualidade de vida.

Grupos	Absorventes=0	Pad test<8g	ICIQ-SF=0
G1	20 (59%)	16 (47%)	13 (38%)
G2	19 (54%)	12 (34%)	8 (23%)
G3	9 (26%)	8 (23%)	2 (5,71%)*

*P-valor <0.05 entre G1 e G3 (Bonferroni).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Método Pilates pode ser utilizado com o objetivo de melhorar a força muscular do assoalho pélvico, melhorar a qualidade de vida e recuperar a continência urinária em homens submetidos à PTR. Comparado ao método tradicional de reeducação dos músculos do assoalho pélvico, o Método Pilates pode ser um tratamento equivalente e vantajoso considerando a melhora da qualidade de vida. Nesse estudo não foi possível relacionar a FMAP com a recuperação da continência. Com isso, são necessárias pesquisas futuras que atinjam uma população maior e que tenham o objetivo de compreender a força muscular do assoalho pélvico e o Método Pilates no tratamento da IU em homens submetidos à PTR.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INCA. Instituto Nacional do Câncer. Desenvolvido pelo Ministério da Saúde, 1996-2015. Apresenta textos e dados estatísticos sobre o câncer de próstata. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. acesso em: 15/12/2015.
2. Glazener C, Boachie C, Buckley B *et al*. Conservative treatment for urinary incontinence in Men After Prostate Surgery (MAPS): two parallel randomised controlled trials. *Health Technol Assess* 2011; 15(24):1-29.
3. Kumar A, Samavedi S, Bates AS *et al*. Continence outcomes of robot-assisted radical prostatectomy in patients with adverse urinary continence risk factors. *BJU International*. 2015; 116: 764–770.
4. Ficarra V, Novara G, Artibani W *et al*. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol*. 2009; 55:1037–1063.
5. Van Kampen M, De Weerd W, Van Poppel H, De Ridder D, Feys H, Baert L. Effect of pelvic floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled. *The lancet. Leuven*. 2000; 355:98-102.
6. Hoyland K, Vasdev N, Abrof A, Boustead G. Post-Radical Prostatectomy Incontinence: Etiology and Prevention. *Rev in Urology*. 2014; 16(4):181-188.
7. Reeves F, Preece P, Kapoor J *et al*. Preservation of the neurovascular bundles is associated with improved time to continence after radical prostatectomy but not long-term continence rates: Results of a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2015; 68:692–704.
8. Niels-Erik BJ, Katherine N. Open Versus Laparoscopic Radical Prostatectomy: A Prospective Comparison of Postoperative Urinary Incontinence Rates. *J Urology*. 2007; 177:615-619.
9. Stothers L, Thom D, Calhoun E. Urologic diseases in America project: urinary incontinence in males--demographics and economic burden. *J Urol*. 2005; 173(4):1302-1308.
10. Tobia I, Gonzalez MS, Martinez P *et al*. Randomized study on urinary continence after radical prostatectomy with previous kinesic perineal physiotherapy. *Arch Esp Urol* 2008; 61(7):793-798.

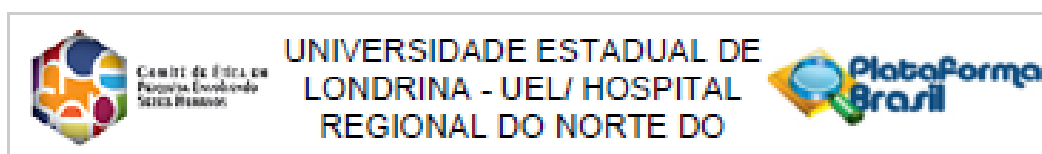
11. Dorey G. Restoring pelvic floor function in men: review of RCTs. *British Journal of Nursing*. 2005; 14(19):1014-1020.
12. Dorey G. Male pelvic floor: history and update. *Urologic Nursing*. 2005; 25(4):277- 284.
13. Wang W, Huang QM, Liu FP, Mao QQ. Effectiveness of preoperative pelvic floor muscle training for urinary incontinence after radical prostatectomy: a meta-analysis. *BMC Urol*. 2014; 14:99-107.
14. MacDonald R, Fink HA., Huckabay C, Monga M, Wilt TJ. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review of effectiveness. *BJU International*. 2007; 100:76-81.
15. Overgard M, Angelsen A, Lydersen S, et al. Does Physiotherapist-Guided Pelvic Floor Muscle Training Reduce Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy? A Randomised Controlled Trial. *Euro Urol*. 2008; 54:438-448.
16. Campbell SE, Glazener CM, Hunter KF, Cody JD, Moore KN. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 1:18-43.
17. Yamanishi T, Mizuno T, Watanabe M, Honda M, Y;1; oshida K. Randomised, placebo controlled study of electrical stimulation with pelvic floor muscle training for severe urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol*. 2010; 184(5):2007-2012.
18. Blum CL. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manipulative Physiol Ther*. 2002; 25(4):E1-E8.
19. Andreson BD, Spector A. Introduction to Pilates based-rehabilitation. *Orthop Phys Ther Clin North Am*. 2000; 9:395–410.
20. Culligan PJ, Scherer J, Dyer K et al. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. *Int Urogynecol J*. 2010; 21:401–408.
21. Musculino JE, Cipriani S. Pilates and the “powerhouse” – I. *J Bodyw Mov Ther*. 2004; 8:15-24.
22. Hodges PW, Sapsford R, Pengel LHM. Postural and Respiratory Functions of the Pelvic Floor Muscles. *Neurorol and Urodyn*. 2007; 26:362-371.

23. Lately P. Updating the principles of the Pilates method— Part 2. *J Bodyw Mov Ther.* 2002; 6(2):94–101.
24. Tamanini JTN, Dambros M, D' Ancona CAL, Palma PCR, Netto-Junior NR. Validação para o português do “international consultation on incontinence questionnaire-short form” (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública.* 2004; 38(3):438-444.
25. Ribeiro LH, Prota C, Gomes CM, *et al.* Long-term effect of early postoperative pelvic floor biofeedback on continence in men undergoing radical prostatectomy: A prospective, randomised, controlled trial. *J Urol.* 2010; 184:1034-1039.
26. Van der Kwast TH, Amin MB, Billis A, *et al.* ISUP Prostate Cancer Group. International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 2: T2 sub staging and prostate cancer volume. *Mod Pathol.* 2011; 24:16-25.
27. Pedriali FR, Gomes CS, Soares L *et al.* Is Pilates as Effective as Conventional Pelvic Floor Muscle Exercises in the Conservative Treatment of Post-Prostatectomy Urinary Incontinence? A Randomised Controlled Trial. *Neurourol and Urodyn.* 2015 doi: 10.1002/nau.22761 (*ahead of print*)
28. Schreiner L, Santos TG, Souza AB, Nygaard CC, Silva Filho IG. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Braz J Urol.* 2013; 39(4):454-464.

ANEXOS

ANEXO 1

Comprovante de aprovação do projeto no Comitê de ética em pesquisas com seres humanos da Universidade Estadual de Londrina.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Os efeitos do Método Pilates na força de pressão muscular do assoalho pélvico como tratamento da Incontinência urinária masculina pós- prostatectomia

Pesquisador: Cintia Spagnolo Gomes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35439514.9.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Stricto sensu

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 820.529

Data da Relatoria: 07/10/2014

Apresentação do Projeto:

A pesquisadora informa:

Trata-se de um ensaio clínico randomizado que se propõe estudar o Método Pilates comparado a eletroestimulação no tratamento da Incontinência urinária masculina após prostatectomia. Pacientes do sexo masculino com Incontinência urinária pós-prostatectomia radical serão avaliados, tratados e reavaliados pela fisioterapeuta. Os sujeitos serão divididos por sorteio em três grupos de tratamento, o grupo eletroestimulação será tratado com fisioterapia urológica convencional já consolidada na literatura, o grupo Método Pilates será tratado com exercícios de Pilates e o grupo controle seguirá orientações de exercícios para casa. Os critérios de avaliação para comparação dos grupos serão: qualidade de vida, perda de urina e força muscular do assoalho pélvico.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisadora informa:

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

CEP: 86.057-970

Município: LONDRINA

E-mail: cep288@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



Continuação do Protocolo: 020.528

Espera-se que os exercícios de Pilates melhorem a Incontinência urinária masculina pós-prostatectomia.

Objetivo Primário: Comparar os efeitos do Método Pilates e da eletroestimulação na força de pressão muscular do assoalho pélvico como tratamento conservador da Incontinência urinária masculina após prostatectomia.

Objetivo Secundário: -Verificar a força de pressão muscular do assoalho pélvico antes e após tratamento utilizando o Método Pilates, eletroestimulação e grupo controle;-

Comparar a força de pressão muscular do assoalho pélvico entre os grupos;- Relacionar a força de pressão muscular do assoalho pélvico com a perda urinária;- Relacionar a força de pressão muscular do assoalho pélvico com a qualidade de vida.

avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora Informa sobre:

Riscos: O tratamento não oferece riscos para sua saúde, os exercícios serão aplicados com cautela e respeitarão a capacidade física de cada paciente.

Benefícios: Espera-se que os pacientes tenham uma melhora da força de assoalho pélvico, da Incontinência urinária e de qualidade de vida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é de relevância, apresenta objetivos e estratégia metodológica de coleta de dados e de análise adequadas para o pretendido, no entanto não esclarece sobre possíveis gastos envolvendo a avaliação Inicial dos pacientes, bem como o desenvolvimento da pesquisa, sessões de pilates, sessões de fisioterapia convencional, entre outros.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Atende a legislação vigente e as orientações deste comitê - ok

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-070

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep288@uel.br



Conselho de Ensino,
de Pesquisa e Extensão
da Universidade Estadual
de Londrina

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



Continuação do Parecer: 020.529

Apresenta declaração de autorização - OK

Recomendações:

Correção ortográfica dos documentos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

não há.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

LONDRINA, 06 de Outubro de 2014

Assinado por:
Paula Mariza Zedu Alliprandini
(Coordenador)

Endereço: PROPPG - LABESC - Sala 3

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-070

E-mail: cep258@uel.br

ANEXO 2

International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF)

Nome do Paciente: _____

Data de Hoje: ____/____/____

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

1. Data de Nascimento: ____/____/____ (Dia / Mês / Ano)

2. Sexo: Feminino () Masculino ()

3. Com que freqüência voce perde urina? (assinale uma resposta)

() Nunca 0

() Uma vez por semana ou menos 1

() Duas ou três vezes por semana 2

() Uma vez ao dia 3

() Diversas vezes ao dia 4

() O tempo todo 5

4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)

() Nenhuma 0

() Uma pequena quantidade 2

() Uma moderada quantidade 4

() Uma grande quantidade 6

5. Em geral quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não interfere

Interfere muito

6. Quando você perde urina? (Por favor assinale todas as alternativas que se aplicam a você)

() Nunca

() Perco antes de chegar ao banheiro

- () Perco quando tusso ou espiro
- () Perco quando estou dormindo
- () Perco quando estou fazendo atividades físicas
- () Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo
- () Perco sem razão óbvia
- () Perco o tempo todo

“Obrigado por você ter respondido às questões”

ICIQ Escore: soma dos resultados 3 + 4 + 5 = _____ \

ANEXO 3

Normas para a publicação – Neurourology and Urodynamics

Author Guidelines

Neurourology and Urodynamics welcomes original contributions from all parts of the world on urinary tract function, urinary and fecal continence and pelvic floor function. These can be submitted online at: <http://mc.manuscriptcentral.com/neurouro>

We are working with the WebCONSORT team on a research study designed to improve the reporting of randomised controlled trials. As such, by submitting your manuscript to our journal you may later be asked to participate in this research, but your decision will not impact on any future acceptance or rejection of your manuscript.

Authors are encouraged to check for an existing account. If you are submitting for the first time, and you do not have an existing account, then create a new account. Once you have logged in, you will be presented with the Main Menu and a link to your Author Center. Enter your Author Center to submit your manuscript. At the end of a successful submission, a confirmation screen with manuscript number will appear and you will receive an e-mail confirming that the manuscript has been received by the journal. If this does not happen, please check your submission and/or contact our Help Desk at edsupport@wiley.com or Manuscript Central's Help Desk at atsupport@scholarone.com

Editorial Office: Chris Chapple, Neurourology and Urodynamics Editorial Office, Room H26, H-Floor, Royal Hallamshire Hospital, Glossop Road, Sheffield, S10 2JF, United Kingdom; Telephone/Fax: 44(0)114 2797841. Email: NeuroUrol@btconnect.com .

Note: Effective with the 2016 volume, this journal will be published in an online-only format. Print subscription and single issue sales are available from Wiley's Print-on-Demand Partner. To order online click through to the ordering portal from the journal's subscribe and renew page.

SUBMISSIONS :

Submissions *must* contain the following *required* elements:

DISCLOSURE STATEMENT. The required form can be downloaded from the website.

CLINICAL TRIAL REGISTRATION NUMBER. Must be provided in a cover letter. See 'Category of Submissions' section on original clinical articles for more information.

AUTHOR CONTRIBUTIONS. To be an author, a person must have made substantive intellectual contributions to a published study. The specific contributions of all authors must be clearly specified in a cover letter. The following criteria must all

be fulfilled: 1) Substantial contributions to conception and design, 2) Drafting and revising the article critically for important intellectual content, 3) Final approval of the version to be published. All contributors not meeting these criteria for authorship should instead be listed in the acknowledgements section.

PUBLICATION STATUS. Work must not have been published before, with the exception of standardisation reports, summary reports on Cochrane meta-analyses, etc. in which case pre-publication will be expected to be fully acknowledged in a cover letter.

TITLE PAGE. This must be submitted as a separate file from the main document to allow for double-blind peer review. It must contain the complete title of the paper, the names, the titles, and affiliations of all authors; the institution at which the work was performed; the name, address, and telephone number for all correspondence; and a short title to be used as a running head. It must also indicate the word count for the text only (excluding abstract, acknowledgments, figure legends, and references).

ABSTRACT. This should be an actual condensation of the entire work and formatted as follows: **1) Aims, 2) Methods, 3) Results, 4) Conclusions.** The abstract should not exceed 250 words.

KEY WORDS. Supply a list of key words or phrases (not in the title) that will adequately index the subject matter of the article. These should preferably be standard MeSH indexing words.

TEXT. The manuscript must be prepared using the American or English style. The text should follow the format: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, and Conclusions. Subheadings and paragraph titles are permissible for clarity. Acknowledgments should be listed immediately prior to the References. Authors whose first language is not English should consider review of the manuscript by a reader familiar with idiomatic English prior to submission or the use of Wiley Editing services: <http://wileyeditingservices.com/en/>

TABLES AND FIGURES. A maximum of 5 table and figures are allowed. These are to be numbered in order with Roman numerals for tables, figures in Arabic. Please be sure to submit these as separate files in TIFF or EPS file format. A legend must be provided for each illustration and must define all abbreviations used therein. Legends should be placed at the end of the manuscript text file.

PERMISSIONS. If photographs of human subjects are used no identifiers are allowed. A copy of a signed consent form must accompany the manuscript if any distinguishing features are shown. Letters of permission from the original publisher and/or author must be submitted with any material that has previously been published.

FUNDING. Research funders must be listed at the end of the document. Funding for any publication should be clearly stated, and the role of the research funder as well as all parties contributing to all aspects of the research and its subsequent publication, must be made clear.

REVISIONS. When submitting a revision of a submission, authors must submit one version of the paper showing 'tracking changes' or changes in bold, and

one version without. All of the reviewer's queries must also be answered in the 'Response to Reviewers' section of Manuscript Central.

REFERENCES :

References must be in the Vancouver style. Within text, tables, and legends, references must be identified by Arabic numerals in parentheses. The final list must be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text and must include full article titles and inclusive page numbers. Journal names must be abbreviated according to the Index Medicus style. Note the following examples:

Journal

article

Author Surname Initials. Title of article. Title of journal, abbreviated. Date of Publication: Volume Number(Issue Number): Page Numbers.

Book

Author Surname Initials. Title: subtitle. Edition (if not the first). Place of publication: Publisher; Year.

Book chapter

Author Surname Initials. Chapter title. In: Editor Surname Initials, editor. Title: subtitle. Edition (if not the first). Place of publication: Publisher; Year. Pages.

Online material

Author Surname Initials (if available). Title of Website [Internet]. Place of publication: Publisher; Date of First Publication [Date of last update; cited date]. Available from: URL

MANUSCRIPT FORMATTING :

For optimal production, prepare manuscript text in size 12 font on 8-1/2 x 11 inch page, with at least 1 inch margins on all sides.

ILLUSTRATIONS :

The minimum requirements for digital resolution are:

- 1200 DPI/PPI for black and white images, such as line drawings or graphs.
- 300 DPI/PPI for picture-only photographs
- 600 DPI/PPI for photographs containing pictures and line elements, i.e., text labels, thin lines, arrows.

These resolutions refer to the output size of the file; if you anticipate that your images will be enlarged or reduced, resolutions should be adjusted accordingly.

For the editorial review process EPS or TIFF files will be required in RGB color. Delivery of these production-quality files early in the review process may facilitate smooth and rapid publication once a manuscript has been accepted.

SUPPORTING INFORMATION :

Supporting Information can be a useful way for an author to include important but ancillary information with the online version of an article. Examples of Supporting

Information include additional tables, data sets, figures, movie files, audio clips, 3D structures, and other related nonessential multimedia files. Supporting Information should be cited within the article text, and a descriptive legend should be included. It is published as supplied by the author, and a proof is not made available prior to publication; for these reasons, authors should provide any Supporting Information in the desired final format. For further information on recommended file types and requirements for submission, please visit: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/suppinfo.asp>

CATEGORY OF SUBMISSIONS :

The Journal accepts papers prepared in any one of the following forms listed below. For clinical papers dealing with the treatment of urinary incontinence and/or pelvic organ prolapse, preference will be given to papers whose methodology and terminology adheres to existing ICS and SUFU guidelines (www.icsoffice.org and www.sufuorg.com).

State of the art review articles. Review articles are designed to provide an up-to-date review of the most modern and reasonable approach to a particular topic by a recognized expert in the field. They represent the authors' editorial point of view rather than a litany of dogma or an exhaustive compilation of all prior work in that field. These should not exceed 3000 words and 50 references.

Authors of systematic reviews must include a PRISMA checklist as part of their submission. Further details of the PRISMA requirements, flow charts and a Word version of the checklist are available at: <http://www.prisma-statement.org/> The checklist is also available to download from the Neurourology & Urodynamics ScholarOne Manuscripts website during paper submission.

Original basic science articles and original clinical articles. These should not exceed 3000 words and 25 references. The clinical trial registration number must be reported in the cover letter for all submissions of clinical trial articles. Trials that are not registered will not be published, consistent with the International Committee of Medical Journal Editors' Uniform Requirements (www.icmje.org). Authors are also encouraged to consult reporting guidelines relevant to their specific research design. For reports of randomized controlled trials authors must refer to the CONSORT statement (www.consort-statement.org).

Sounding board. This section is appropriate for papers that present an opinion, point of view, new concept, idea or editorial. They will be reviewed by the Editor in Chief, Associate Editors, and, when appropriate, they may be assigned to other reviewers. As far as possible the editors will respect the editorial integrity and style of the author.

Controversies in neurourology. Controversial topics will be presented by two or more authors who take different points of view. The authors will be solicited by the core editorial team and the discussion moderated by the Editor in Chief.

Letters to the editor. Pertinent letters of interest to the readership should not exceed 800 words. Peer-review will consist of approval by the Editor in Chief and a response from the author of any paper the letter comments on. If the letter does not follow the above guidelines, it will have to be submitted for formal peer review.

Editorial Comments. If it is appropriate for an editorial comment to accompany a particular article, this will be solicited by the core editorial team. Editorial comments should not exceed 500-600 words.

NB. Unfortunately, we cannot accept Case Reports.

ETHICAL CONSIDERATIONS :

***Neurourology and Urodynamics* believes in ethical behavior and supports the ICMJE Uniform Requirements (www.icmje.org) the CONSORT statement (www.consort-statement.org) and the COPE guidelines (www.publicationethics.org.uk).**

The Editor In Chief and Associate Editors have full responsibility and independence in both intellectual and practical terms to determine the content and academic direction of the journal, with particular reference to the validity of work and its importance to journal readers. All articles will be peer-reviewed in a blinded fashion. Supervision of the review process will either be via the Editor in Chief or a designated Associate Editor. We aim to have a minimum of two reviews carried out and often more than this. Reviewers' opinions are relied upon heavily, but the final decision as to what is published rests with the core editorial team. All authors have the right to appeal editorial decisions and we are always willing to receive and deal with these. Corrections of errors (where they affect the interpretation of data or information) will be published as referenced errata.

Neurourology and Urodynamics employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal, you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

Scientific Fraud. Whenever scientific fraud of any sort, including dual publication, is suspected, it should be reported back to the Editor in Chief, who will then discuss it with the Associate Editors and if there is a strong case that fraud has occurred, then the author will be contacted. Unless there is a satisfactory explanation, then they will be censured by contacting the Dean of their institution with the facts as they exist, and instituting immediate embargo on any further work from them for a minimum of two years. Consideration will also need to be given to contacting editors of other major urological journals to inform them of this problem, on a confidential basis.

All manuscripts submitted to *Neurourology and Urodynamics* must be submitted solely to this journal and may not have been published in any part or form in another publication of any type, professional or lay, and become the property of the publisher. On acceptance of a manuscript for publication, authors will be asked to transfer copyright to the publisher, who reserves copyright. No published material may be reproduced or published elsewhere without the written permission of the publisher and the author. The Journal will not be responsible for the loss of manuscripts at any time. All statements in, or omissions from, published manuscripts are the responsibility of the authors, who will assist the editors by reviewing proofs

before publication. Reprint order forms will be sent with the proofs. No page charges will be levied against authors or their institutions for publication in this journal.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

“Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia radical na força de pressão muscular do assoalho pélvico”

Prezado Senhor:

Gostaríamos de convidá-lo para participar da pesquisa **“Os efeitos do Método Pilates como tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia radical na força de pressão muscular do assoalho pélvico”**, a ser realizada em **no Hospital Universitário de Londrina–HU/UEL**. O objetivo da pesquisa é comparar os efeitos do Método Pilates e da eletroestimulação na força muscular do assoalho pélvico como tratamento da incontinência urinaria masculina após prostatectomia. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: a primeira e ultima sessões serão individuais, em dia e horário marcado no laboratório de pesquisa de fisioterapia em uroginecologia CCS/HU e irão conter: entrevista de identificação, aplicação de questionário, exame físico, explicação e entrega do material para o teste do absorvente, orientação educacional sobre incontinência urinária e comportamental sobre hábitos diários. Nesse dia você será encaminhada para um dos grupos de tratamento, Grupo Controle, Grupo Pilates e Grupo Eletroestimulação, os dois últimos, serão compostos por 10 sessões, 1 vez por semana, com duração de 40 minutos à 1 hora.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o senhor: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que o senhor não pagará e nem será remunerado por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Os benefícios esperados são identificação da eficácia do Método Pilates como tratamento conservador da incontinência urinária masculina e disseminação do tratamento fisioterapêutico para homens com queixa de perda urinária.

Caso o senhor tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar Cíntia Spagnolo Gomes, Rua Manoel Ricardo de Holanda, 69, telefone: 33276660/99918285, e-mail: cintiaspag@hotmail.com, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455 ou por e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao senhor.

Londrina, ____ de _____ de 201_.

Pesquisador Responsável

RG::_____

_____ (NOME POR EXTENSO DO SUJEITO DE PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica):_____

Data:_____

APÊNDICE 2**Anamnese**

Nome:

Idade:

Data nascto:

Estado Civil:

Profissão:

RgHU/ RGICL:

Telefones:

Data da cirurgia: _____ () VLP () aberta _____ Dias
de sonda:

Apresenta: HAS () DM () Obesidade () Arritmia () DPOC () tabagismo
() Estilismos () Marca-passo cardíaco () Incapacidades motoras () AVC
prévio () Outros () Especificar:

1. Queixas urinárias prévias a cirurgia: Sim () Não () especificar:

2. Disfunção erétil prévia à cirurgia: Sim () Não ()

Queixa Principal e História:Caracterização da queixa

Frequência urinária diária:

Nocturia: Sim() Não() N° de vezes____

Percebe quando perde urina: Sim() Não()

Usa absorventes: Sim() Não() tipo: _____ N° trocas/dia:_____ N°
trocas/noite:_____

Perde urina nas seguintes situações:

Tosse() Dá risada() Espirra() Caminha() Pega peso () Salta()

Agacha() Em contato com água() Escuta barulho de água() Dormindo ()

Levanta-se de uma cadeira() Sentado() Sobe e Desce Escada() Em pé()

Outro () especificar_____

Paciente relata:

Disúria() Hematúria() Sensação de urgência para urinar()

Urge -Incontinência() Sensação de esvaziamento incompleto()

Dificuldade para iniciar a micção()

Infecção urinária de repetição: Não() Sim()

Consegue segurar a urina e chegar ao banheiro quando sente vontade? Sim() Não()

Consegue interromper a urina durante a micção? Sim() Não()

Micção voluntária: Jato contínuo com pressão() jato interrompido()

Sistema intestinal: Normal() Constipado() Hemorróida() Frequência de evacuação:_____ Perde gases() Perde fezes líquidas ou sólidas () Frequência de perda fecal:_____ Faz muita força para evacuar? Não () Sim ()

Medicamento pra evacuar:_____ Dor para evacuar: Não() Sim()

Hábitos

Ingesta hídrica diária (copos):

Água_____ Café_____ Refrigerante_____

Suco de fruta cítrica _____ Chocolate_____ Alcool_____

Evita o consumo de líquidos: Não() Sim()

Ingestão de líquido por dia: _____litros

Posicionamento para urinar:_____

Qualidade do sono: Boa() Ruim()

Tabagismo: Sim () Não() Quantidade/dia: _____

Pratica atividade física? Sim() Não() Qual? _____

Frequência: _____

Vida Sexual ativa: Sim() Não() Frequência:_____

Disfunção erétil: Sim() Não()

Medicamentos em uso:_____

APÊNDICE 3

Exame Físico e Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico

Inspeção:

Consciência perineal objetiva: presente() ausente()

Palpação

Sensibilidade tátil: presente() ausente()

Exame Neurológico

Reflexo anocutâneo: presente() ausente()

Reflexo da tosse: presente() ausente()

Perineometria (Myomed)

	Trabalho		Repouso		Tempo de contração	Power
	Máx.	Méd.	Min.	Méd.		
Contração 1						
Contração 2						
Contração 3						
Média						

APÊNDICE 4

Orientações para realização do Teste do Absorvente

Você recebeu 4 absorventes (numerados de 1 a 4) embalados em um saco plástico com uma etiqueta mostrando o peso inicial deles. Um dia antes da sua próxima sessão, ao acordar utilize o absorvente número 1 e após 6 horas troque pelo número 2 e guarde o que estava usando no mesmo saco plástico que ele estava.

Você realizará a troca 4 vezes e o último absorvente será usado no período noturno. Ao acordar traga todos os absorventes usados nas últimas 24 horas.

Por exemplo: Sua consulta é dia 23 de março, todos os absorventes que usar do momento que acordou no dia 22 até a manhã seguinte devem ser colocados no saco plástico (fornecido na avaliação) e trazidos para a sessão.

Realize todas suas funções normais diárias enquanto tiver no dia do teste.

Pad Test 24 horas

Peso Inicial (g)	Peso Final (g)
Absorvente 1	
Absorvente 2	
Absorvente 3	
Absorvente 4	