

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA:
CIÊNCIAS MÉDICAS

**TRATAMENTO CONSERVADOR DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA
DE ESFORÇO FEMININA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE
REEDUCAÇÃO VESICAL E TREINAMENTO DA MUSCULATURA
DO ASSOALHO PÉLVICO COM BIOFEEDBACK**

ADRIANA PRATO SCHMIDT

Porto Alegre

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA:
CIÊNCIAS MÉDICAS

**TRATAMENTO CONSERVADOR EM INCONTINÊNCIA URINÁRIA
FEMININA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE REEDUCAÇÃO
VESICAL E REABILITAÇÃO DE ASSOALHO PÉLVICO COM
BIOFEEDBACK**

ADRIANA PRATO SCHMIDT

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Lopes
Ramos

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutora em Medicina:
Ciências Médicas, da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-
Graduação em Medicina: Ciências Médicas.

Porto Alegre

2017

“O correr da vida embrulha tudo.
A vida é assim: esquentada e
esfria, aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta. O
que ela quer da gente é
coragem”

Guimarães Rosa

Agradecimentos

Ao Professor José Geraldo Lopes Ramos, por seu grande exemplo profissional e acadêmico; agradeço pelo apoio e disponibilidade constantes.

À equipe de Engenharia Biomédica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, especialmente aos amigos Paulo Sanches e Danton Pereira da Silva Jr., pela participação e disponibilidade permanentes.

À fisioterapeuta Tatiane Gomes de Araújo pelo conhecimento técnico, comprometimento e amizade.

Ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade de formação profissional de excelência.

Ao Hospital Materno Infantil Presidente Vargas por me propiciar a experiência única e gratificante da preceptoria, carinho e reconhecimento extensivo aos funcionários e residentes.

Às pacientes, nossas companheiras na busca de novos caminhos para a manutenção da saúde e do bem-estar.

À querida amiga Dra. Daniela Benzano Bumaguim pelo empenho na análise estatística.

Aos amigos e colegas de profissão pelas palavras de carinho e coragem. Especial referência à Professora Sabrina Silveira pela revisão desta Tese e à Sra. Graça Adam e sua equipe pela tradução e formatação do artigo científico.

Aos meus pais, irmãos, cunhada, sobrinha, esposo e filhos de quatro patas. Sem a presença de vocês, as conquistas não fariam sentido.

RESUMO

Base teórica

A incontinência urinária (IU) é um sintoma comum, afetando mulheres em todas as idades, com prevalência estimada em 30%. A incontinência urinária aos esforços (IUE) pode representar cerca de metade dos casos. O treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP), associado a medidas comportamentais e reeducação vesical constitui a primeira linha de tratamento. Apesar dos bons resultados em curto e médio prazo, pode haver perda de motivação e adesão ao tratamento em longo prazo. Técnicas complementares como o *biofeedback* (BIO) podem auxiliar no treinamento inicial e contribuir para melhores resultados, mas permanece indefinido o perfil de casos que pode realmente se beneficiar desta abordagem. Novos estudos e a implementação de dispositivos facilitadores do tratamento são necessários, pois a adesão é etapa fundamental para manutenção dos resultados.

Objetivo

Determinar o efeito do TMAP associado ao BIO comparados ao treinamento vesical (TV), considerando resultados com questionários de sintomas, qualidade de vida (QV) e função sexual (FS). Investigação adicional a partir de dados do diário miccional (DM), avaliação da funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico por meio de palpação manual e perineométrica do assoalho, gerando informações adicionais sobre o efeito de ambos os tratamentos.

Métodos

Ensaio clínico randomizado, paralelo, aberto, incluindo mulheres acima de 18 anos com IUE na ausência de prolapso genital. Recrutamento de casos de forma consecutiva em ambulatório de uroginecologia, com alocação aleatória para TV ou BIO, sendo comparadas a resposta aos sintomas, força muscular, escores de QV e FS ao final de 3 meses de tratamento supervisionado com fisioterapeuta. Para o cálculo amostral foi considerada a detecção de uma diferença de 42 pontos percentuais entre os grupos e estimadas 26 pacientes em cada grupo para um $\alpha=0,05$ e $\beta=80\%$.

Resultados

Ao final do estudo, das 53 pacientes inicialmente recrutadas, 28 pacientes foram analisadas, 14 em cada grupo. Ambos os grupos apresentaram melhores resultados em número de perdas diárias ($P<0.001$), micções noturnas ($P<0.002$) e no questionário de sintomas ($p<0.001$). Na FS, não houve diferença individual e entre os grupos. Alguns domínios do questionário de qualidade de vida foram significativamente melhores nas pacientes que fizeram o treinamento vesical (TV), mas a percepção geral de saúde não se modificou de forma significativa ao longo do tempo e entre os grupos TV ($P=0.157$) e BIO ($P=0.795$). Apesar de ter havido melhora subjetiva da contração perineal, esse achado não se correlacionou com aumento de força muscular ($r_s=0.428$ $P=0.144$).

Conclusão

No presente estudo, os resultados em ambos os grupos foram equivalentes em termos de melhora clínica, nas ferramentas de medida utilizadas, não sendo possível demonstrar um efeito significativo do biofeedback. O desenvolvimento de tecnologias para melhorar a adesão e motivação dos pacientes para o tratamento conservador segue sendo um desafio atual.

Palavras-chave

Incontinência urinária (IU), incontinência urinária aos esforços (IUE), treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP), *biofeedback* (BIO), qualidade de vida (QV), função sexual (FS), treinamento vesical (TV).

ABSTRACT

Objective: To compare the effect of pelvic exercises combined with biofeedback, against bladder training, using questionnaires on symptoms, quality of life, and sexual function.

Methods: Randomized clinical trial. Women over the age of 18 with stress urinary incontinence, but without genital prolapse, were recruited at a urogynecology clinic and assigned to bladder training or pelvic floor restoration at home with biofeedback. Results for muscle strength and symptoms, quality of life, and sexual function questionnaires were compared after 3 months of physiotherapist-supervised treatment.

Results: Fourteen patients in each group were analyzed at the end of the study. Both groups exhibited improved results for number of daily leakages ($P<0.001$), nighttime micturitions ($P<0.002$) and symptoms ($P<0.001$). For sexual function, there were no individual or intragroup differences. Some quality of life domains were significantly better in the bladder training patients, but perceived general health did not change significantly and did not differ between the BT ($P=0.157$) and BIO ($P=0.795$) groups. Improvements in perineal contraction were not correlated with increased muscle strength ($r=0.428$ $P=0.144$).

Conclusion: The two methods had equivalent results, but larger patient samples could change certain findings. It remains a challenge to develop technologies to improve patients' motivation and adherence to conservative treatment.

Registration: Plataforma ReBec (Brazilian Clinical Trials Register - <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>). Reference code REQ:7854.

Keywords: female urinary incontinence, stress urinary incontinence, pelvic floor muscle training, biofeedback, quality of life, sexual function.

LISTA DE FIGURAS DA TESE

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Diagrama da estratégia de busca..... | 22 |
| Figura 2 – Assoalho Pélvico..... | 25 |
| Figura 3 – Ligamentos e Fácias..... | 26 |
| Figura 4 – Neurofisiologia da Continência..... | 27 |
| Figura 5 – Ação dos sistemas autonômico e somático durante o enchimento e esvaziamento vesical..... | 28 |
| Figura 6 – Teoria do Trampolim..... | 31 |
| Figura 7 – Descrição das medidas para estadiamento do prolapso genital..... | 32 |
| Figura 8 – Estudo Urodinâmico..... | 35 |
| Figura 9 – Exemplo de Perineômetro..... | 47 |
| Figura 10 – Dispositivo de Biofeedback desenvolvido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre..... | 48 |
| Figura 11 – Marco Conceitual..... | 64 |

LISTA DE FIGURAS DO ARTIGO

Figure 1 – Aparelho de *biofeedback* domiciliar e seu funcionamento113

Figure 2 – CONSORT *Flowchart*.....114

Figure 3 – Waveform of a sustained contraction.....115

LISTA DE TABELAS DA TESE

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Principais teorias sobre a fisiopatologia da incontinência urinária aos esforços (IUE)..... | 30 |
| Tabela 2 – Estadiamento do prolapso genital..... | 33 |
| Tabela 3 – Técnicas suplementares em fisioterapia para IUE..... | 39 |
| Tabela 4 – Classificação dos graus de força muscular..... | 44 |
| Tabela 5 – Escala de Oxford modificada para avaliação do assoalho pélvico..... | 45 |
| Tabela 6 – Indicações do Biofeedback – Incontinências e Dissinergias..... | 55 |

LISTA DE TABELAS DO ARTIGO

| | |
|---|------------|
| Table 1 - Demographic and clinical data..... | 107 |
| Table 2 – Results of perineometric assessment..... | 108 |
| Table 3 – Results of bladder diary..... | 109 |
| Table 4 – ICIQ-SF and SF-Q..... | 110 |
| Table 5 – KHQ score..... | 111 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

α - alfa

β – beta

AFA – avaliação funcional do assoalho pélvico

AP – assoalho pélvico

BD – *bladder diary*

BT – *bladder training*

BIO – *biofeedback*

cm/H₂O – centímetros de água

CONSORT – *Consolidated Standards of Reporting Trials*

DM – diário miccional

ECR – ensaio clínico randomizado

EU – estudo urodinâmico

Ex. - exemplo

FS – função sexual

Fr – French (unidade de medida)

GR – grau de recomendação

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

HD – hiperatividade detrusora

Hz – Hertz

ICF - *International Classification of Functioning, Disability and Health*

ICIQ-SF

ICI – *International Consultation on Incontinence*

ICS – *International Continence Society* (Sociedade Internacional de Continência)

IU – Incontinência urinária

IUE – Incontinência urinária aos esforços

IUGA – International Urogynecological Association (Associação Internacional de Uroginecologia)

IUU – Incontinência urinária de urgência

IUM – Incontinência urinária mista

KHQ – King’s Health Questionnaire
NE – nível de evidência
NICE - *National Institute for Health and Clinical Excellence.*
PFMT – pelvic floor muscle training
QV – qualidade de vida
QQV – questionário de qualidade de vida
QoL – *quality of life*
RR – risco relativo
 r_s – coeficiente de correlação de Spearman
SF-Q – Sexual Function – Quocient
SNA – sistema nervoso autonômico
SNC – sistema nervoso central
SNS – sistema nervoso somático
SUI – stress urinary incontinence
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TH – terapia hormonal
TMAP – treinamento da musculatura do assoalho pélvico
TV – treinamento vesical
TVT – *tension free vaginal tape*
UI – urinary incontinence
VR – volume residual
VPN – valor preditivo negativo
WHO - *World Health Organization*

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| 1 INTRODUÇÃO | 16 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 21 |
| 2.1 Estratégias para localização e seleção de referências bibliográficas | 21 |
| 2.2 Diagrama da estratégia de busca..... | 22 |
| 2.3 Aspectos conceituais..... | 23 |
| 2.3.1 Classificação..... | 23 |
| 2.3.2 Anatomia Funcional..... | 24 |
| 2.3.3 Etiologia e Fisiopatologia..... | 28 |
| 2.3.4 Quadro Clínico..... | 31 |
| 2.3.5 Tratamento Conservador..... | 36 |
| 2.3.6 Tratamento Cirúrgico..... | 41 |
| 2.4 Reabilitação do Assoalho Pélvico..... | 42 |
| 2.4.1 Avaliação Funcional..... | 43 |
| 2.4.2 Cinesioterapia..... | 48 |
| 2.4.3 Biofeedback..... | 51 |
| 2.4.4 Qualidade de Vida e Disfunções Pélvicas..... | 55 |
| 2.4.5 Assoalho Pélvico e Função Sexual..... | 58 |
| 2.4.5.1 Instrumentos para avaliação da função sexual (FS) nas disfunções pélvicas | 59 |
| 2.4.5.2 Evidências em FS e AP..... | 60 |
| 3 MARCO CONCEITUAL..... | 63 |
| 4 JUSTIFICATIVA..... | 65 |
| 5 OBJETIVOS..... | 66 |
| 5.1 OBJETIVO PRIMÁRIO..... | 66 |
| 5.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS..... | 66 |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 67 |
| 7 ARTIGO CIENTÍFICO..... | 87 |
| 8 CONCLUSÃO..... | 116 |
| 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 118 |

| | |
|--|------------|
| 10 PERSPECTIVAS..... | 119 |
| 11 ANEXOS..... | 120 |
| 11.1 FICHA CLÍNICA..... | 120 |
| 11.2 QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS..... | 125 |
| 11.3 QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA..... | 126 |
| 11.4 QUOEICIENTE DE FUNÇÃO SEXUAL..... | 129 |
| 11.5 CONSORT STATEMENT CHECKLIST..... | 130 |
| 11.6 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 132 |
| 11.7 TERAPIA COMPORTAMENTAL..... | 133 |
| 11.8 CERTIFICADO DA PLATAFORMA BRASIL..... | 134 |
| 11.9 COMPROVANTE DE REGISTRO PLATAFORMA REBEC..... | 136 |

1 INTRODUÇÃO

A incontinência urinária (IU) se define pela perda involuntária de urina (1). É uma condição comum que determina gastos expressivos e comprometimento significativo da qualidade de vida. Estima-se que apenas metade das pacientes sintomáticas relate suas queixas ao médico (2). Cerca de 30% das mulheres com 60 anos ou mais vão apresentar algum grau de perda urinária, havendo significativo aumento da prevalência com a idade (3).

Nos Estados Unidos, Markland *et al* (4) relatam uma prevalência de IU de 53,4% entre 2007 e 2008, quando comparada a uma taxa de 49,5% no período de 2001 e 2002. Considerando-se a classificação, 44% das pacientes irão, em algum momento da vida, apresentar incontinência urinária mista (IUM), 33% incontinência urinária aos esforços (IUE) (3). No Brasil, Guarisi *et al* (5) identificaram 35% de prevalência de IUE em 456 mulheres entre 45 e 60 anos enquanto Tamanini *et al* (6) descreveram uma prevalência de 26% para incontinência urinária em idosos acima de 60 anos.

Um tratamento eficiente para a IUE requer a avaliação da paciente como um todo, levando em consideração não apenas a patologia, mas também aspectos sociais e emocionais. O tratamento cirúrgico é usualmente uma das primeiras escolhas que se destacam (7). No entanto, o interesse em técnicas mais conservadoras é crescente. A Sociedade Internacional de Continência (ICS) recomenda o tratamento conservador como a primeira opção de intervenção (1).

O tratamento comportamental consiste em uma associação de técnicas que visam minimizar, ou até mesmo eliminar, a incontinência urinária por meio de mudanças nos hábitos de vida das pacientes acometidas. Esse método tem sido especialmente utilizado em pacientes com urgência, urge-incontinência e frequência urinária aumentada, porém sua eficácia na IUE também tem sido demonstrada (8). Essa terapia consiste em três etapas principais: diário miccional, educação e treinamento vesical (9).

O diário miccional, através de anotações detalhadas sobre a ingesta hídrica, sensações, frequência e características das perdas, permite a obtenção de um panorama completo, otimizando a reeducação vesical. Nesta fase de investigação, pode-se intensificar os cuidados com ingestão hídrica, higiene, normalização do sistema digestivo, evitar substâncias irritativas, posicionamento miccional, além de contrações pélvicas rápidas e frequentes nos momentos de urgência identificada, permitindo inibição da contração vesical e a ida mais confortável ao banheiro. O objetivo final destas medidas é aumentar a capacidade vesical e o intervalo das micções, reduzindo também a urgência e a frequência miccional aumentada. Nas pacientes com incontinência urinária aos esforços, essas medidas auxiliam a manter a bexiga mais vazia, minimizando a quantidade de perda, além de treinar contrações efetivas dos músculos do assoalho pélvico que podem melhorar a continência no caso de esforço físico (9).

O uso das contrações perineais no manejo da incontinência de esforço está baseado no racional biológico de que uma contração muscular forte e rápida promove sustentação uretral com aumento de pressão intraluminal, prevenindo a perda durante aumentos súbitos da pressão abdominal (10). Uma contração eficaz, no momento certo, pode prevenir o descenso uretral durante o aumento de pressão abdominal (11) e há alguma evidência de que uma “contração reflexa” dos músculos pélvicos pode preceder aumentos da pressão vesical em 200-250 milissegundos (12). Estudos de nível 1 e revisões sistemáticas apontam que o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) pode levar a cura ou melhora em 76% das mulheres com IUE ou IUM (13).

Kegel (1948) foi o primeiro pesquisador a relatar a eficácia do treinamento físico pélvico no tratamento da incontinência urinária feminina. Em seus estudos não controlados e não randomizados, encontrou 84% de cura nos diversos tipos de IU (14). Atualmente, a taxa de sucesso dos programas de TMAP varia entre 60 e 75%, quando realizada de forma ambulatorial, com a supervisão fisioterapêutica (15,16). A taxa de sucesso pode ser de apenas 9 a 17% quando a paciente realiza apenas os exercícios domiciliares, sem um acompanhamento intermitente (16,17).

Existem controvérsias quanto a diferentes tipos de exercícios, sua duração, número de repetições e recrutamento muscular. O ganho de força é obtido com o recrutamento de grande número de unidades motoras, ou seja, poucas repetições para evitar fadiga e aumento progressivo da força e do tempo de contração. Protocolos com pelo menos 2 visitas supervisionadas e/ou com auxílio de técnicas de *biofeedback* parecem ser mais efetivas (16).

O *biofeedback* é o registro de uma atividade fisiológica que, após amplificação e transformação em sinais acústicos e/ou visuais, é apresentado à paciente (17), facilitando a compreensão sobre a musculatura que deve ser recrutada nos exercícios perineais (18). No início da reeducação perineal, é uma técnica bastante eficaz para conscientização do assoalho pélvico (20). A dificuldade em realizar a contração correta e a falta de motivação podem interferir na aderência ao tratamento, crucial para a eficácia (21). Também fazem parte do arsenal de técnicas auxiliares a utilização de cones e eletroterapia, seja ela intracavitária (vaginal/retal) ou periférica (nervo tibial posterior ou região sacral).

Os dados disponíveis na literatura são limitados para definir o efeito em longo prazo dos exercícios perineais, assim como seu efeito aditivo em outros tratamentos. Após a interrupção do tratamento, observa-se uma perda de força muscular de 5-10% por semana (22). A taxa de perda na força contrátil pode depender do período de tratamento intensivo, tipo de estímulo e frequência do treino (23). Estudos indicam que 2 sessões de exercícios por semana parecem ser suficientes para manutenção dos resultados e ainda manter o paciente aderente ao tratamento (24).

Historicamente, a resposta terapêutica em incontinência foi avaliada através de medidas objetivas, preferencialmente. Os desfechos principais eram obtidos através de dados comparativos na avaliação urodinâmica, teste do absorvente e do diário miccional. A partir de 1998, a ICS sugere diretrizes para pesquisas voltadas ao trato urinário inferior, com o objetivo de melhorar a possibilidade de comparação entre os resultados nos diferentes estudos (25, 26). É recomendada a inclusão de variáveis que contemplem a

sintomatologia do paciente (visão subjetiva), a avaliação objetiva (multiprofissional e multidisciplinar), dados socioeconômicos e de qualidade de vida (27).

A partir de então, começam a ser testados e validados uma série de questionários e escores específicos para avaliação de sintomas, qualidade de vida e função sexual nas mulheres com disfunções do assoalho pélvico, incluindo incontinência urinária e prolapso genital. Considera-se que os questionários de sintomas, de uma forma geral, conseguem diferenciar mulheres com e sem IU e apresenta boa correlação com o teste do absorvente e o diário miccional (28).

Temml *et al* (29) estudaram o impacto da IU sobre a qualidade de vida em 1262 mulheres com idade igual ou superior a 20 anos. Nesse grupo, 34,3% das mulheres não apresentavam alterações da qualidade de vida, em 47,4% o problema era leve, 11,6% referiram que o problema era moderado e 6,7% consideraram o problema acentuado. Em Schmidt *et al* (30), as pacientes incontinentes nos 3 grupos estudados com técnicas fisioterapêuticas (eletroterapia, BIO, TMAP) apresentaram melhores resultados no impacto geral da incontinência urinária após 3 meses de tratamento ($p<0.02$). Mais recentemente, um estudo avaliou a qualidade de vida após TMAP e BIO em mulheres com IUE na pós-menopausa, sendo observada mudança significativa em relação às medidas basais ($p<0.0001$) (31).

Além das limitações sociais, comportamentais e psicológicas advindas da incontinência urinária, a função sexual também pode ser afetada. É crescente na literatura o interesse em avaliar a função sexual (FS) como mais um parâmetro de resposta nas diversas opções terapêuticas (32).

Sintomas associados com disfunção sexual como dispareunia, ressecamento vaginal e incontinência intercoital são relatados por até dois terços das mulheres com IU e 68% delas apresentam alteração da atividade sexual em função dos sintomas urinários (33). Rabin (2012) verificou melhora na FS em 38 mulheres após o tratamento cirúrgico da IU ($p=0.01$) (34). Em Darski (2016), as associações obtidas entre os diferentes métodos de

avaliação da funcionalidade pélvica não foram significativas e não se correlacionaram com a FS em mulheres jovens (35).

Bo (2012), em revisão sistemática, evidencia a limitação do número e qualidade dos estudos avaliando a FS nos desfechos de pacientes tratadas por IU, independente da opção de tratamento (36). Em estudo prévio, havia observado melhora dos sintomas e episódios de incontinência, durante a relação sexual, em pacientes incontinentes com idade média de 50 anos tratadas com TMAP (37).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTRATÉGIAS PARA LOCALIZAÇÃO E SELEÇÃO DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Os estudos foram selecionados nas principais bases eletrônicas de dados: Medline/Pubmed, Embase, Lilacs/Bireme, Scielo. Houve a preocupação em ampliar as palavras-chave e procurar descritores para que a pesquisa fosse abrangente no tema. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: *urinary incontinence*, *stress urinary incontinence*, *pelvic floor muscle training* (melhor perfil como descritor quando comparado a *pelvic floor muscle exercises*), *biofeedback*, *quality of life*, *sexual function*, *bladder training*. Para adequar à busca mais atual de estudos os seguintes filtros foram aplicados: *clinical trial*, *women*, *age +19 years*, *10 years publication*. Para a base teórica foram selecionados, também, artigos de revisão e revisões sistemáticas/metanálises. Na base de dados Scielo foram identificados estudos importantes para a base teórica por oferecer acesso à produção científica nacional.

2.2 DIAGRAMA DA ESTRATÉGIA DE BUSCA (Figura 1)

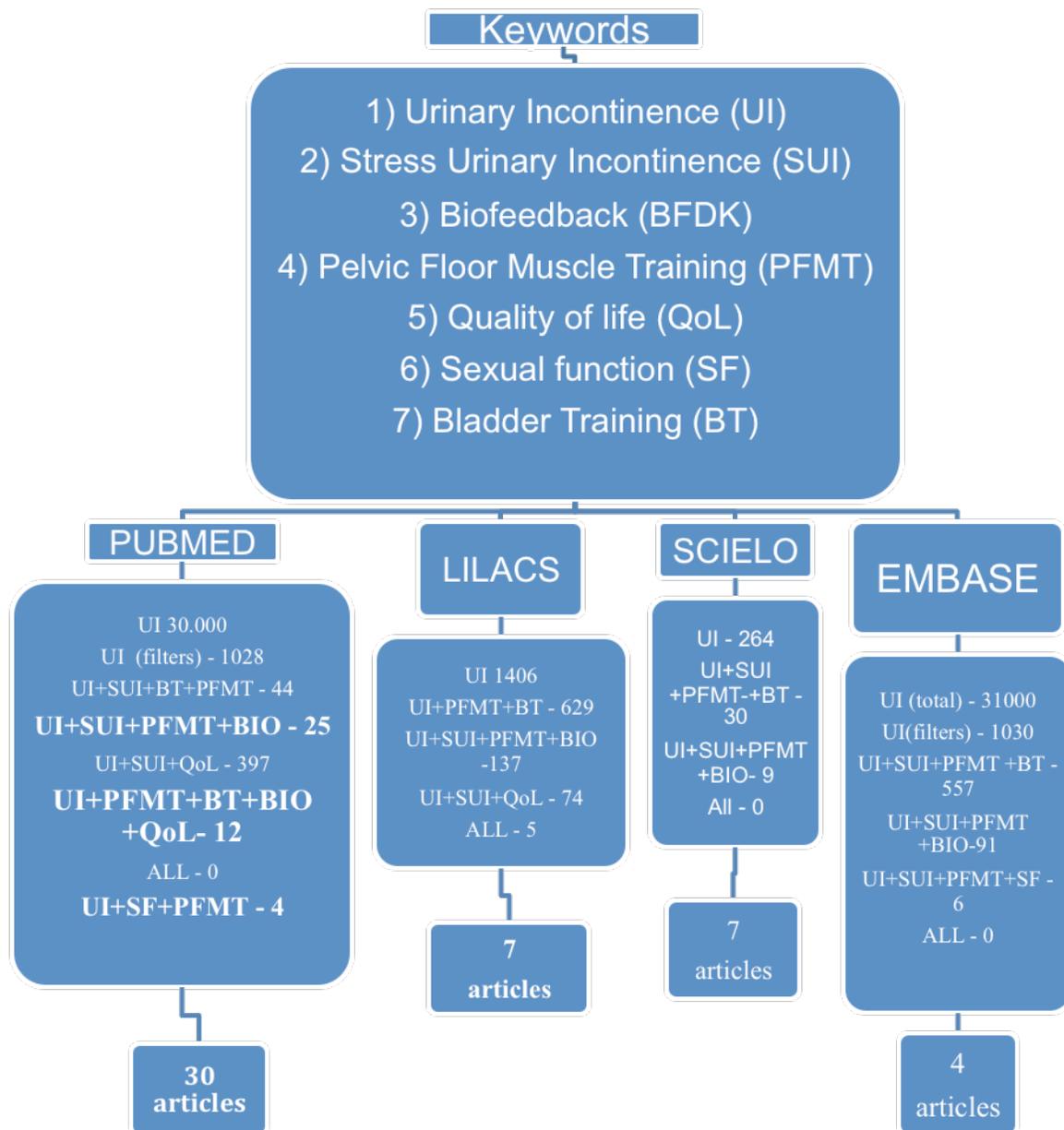


Figura 1 – Estratégia de busca de evidências

2.3 ASPECTOS CONCEITUAIS

As diretrizes para investigação e tratamento das disfunções do assoalho pélvico, incluindo incontinências e prolapso, têm sido atualizadas periodicamente pela Sociedade Internacional de Continência (ICS). Mais recentemente, algumas normatizações tiveram a participação conjunta da Associação Internacional de Uroginecologia (IUGA). Essas normativas geralmente são revalidadas dentro do contexto próprio de cada núcleo de uroginecologia nos diversos países.

2.3.1 Classificação

Abrams *et al* (2002) publicaram uma normatização de nomenclatura para sintomas, sinais, observações urodinâmicas e condições associadas à disfunção do trato urinário inferior (1). De acordo com essas diretrizes da ICS, reavaliadas em 2010, podemos classificar a sintomatologia da incontinência urinária, de forma sucinta, em (26):

- Incontinência urinária de esforço (IUE): relacionada à perda urinária em situações de aumento da pressão intra-abdominal, produzida por atividades como exercício físico, riso, tosse, etc. É a perda mais comum em mulheres jovens, com maior incidência entre 45 e 49 anos;
- Incontinência urinária de urgência (IUU): perda involuntária de urina precedida por forte desejo de urinar, mesmo que o enchimento vesical não esteja completo;
- Incontinência urinária mista (IUM): quadro clínico variável caso a caso, com sintomas relacionados a esforço e/ou hiperatividade vesical;

2.3.2 Anatomia Funcional

Para que as estruturas que compõem o trato urinário inferior possam exercer suas funções de armazenamento e micturição, deve haver integridade neurofisiológica e anatômica.

2.3.2.1 – Estrutura muscular e fascial

O suporte dos órgãos pélvicos femininos depende de dois mecanismos principais: tecido fascial e ligamentar, representado pela fáscia endopélvica e pelo diafragma pélvico, constituído pelos músculos elevador do ânus e coccígeo (38). O assoalho pélvico (AP), limite anatômico inferior da pelve óssea, é definido como o conjunto de estruturas que fornece suporte às vísceras pélvicas e abdominais (39). O músculo elevador do ânus, estrutura fundamental considerando a estática pélvica, é composto pelos músculos pubo-coccígeo, iliococcígeo e pubo-retal. As estruturas osteoarticulares que compõem a região pélvica servem de proteção, fixação e apoio para os órgãos pélvicos. A unidade das estruturas descritas participam no equilíbrio estático e dinâmico do corpo, juntamente com outros grupos musculares, influenciando também as respostas esfínterianas e sexuais (40).

Os músculos perineais superficiais auxiliam na função sexual e o diafragma urogenital é responsável pelo mecanismo de continência urinária. Os músculos perineais superficiais são: bulboesponjoso, isquiocavernoso, transverso superficial do períneo. O diafragma urogenital é formado pelo esfíncter uretrovaginal, compressor da uretra e esfíncter estriado da uretra (41) Figuras 2 e 3.

A histomorfologia dos músculos elevadores é complexa. As fibras para-uretrais que circundam os 2/3 proximais da uretra, formam o compressor da uretra e o esfíncter uretrovaginal (esfíncter estriado urogenital). Há diferentes tipos de fibras (I e II) nesta região, com funções diversas. As do tipo I, com grande densidade de capilares sanguíneos, mitocôndrias e alta concentração de mioglobina (alto potencial aeróbico), caracterizam-se por contrair lentamente e por longos períodos, sem sofrer fadiga, sendo responsáveis pela

manutenção do tônus muscular. As fibras do tipo II, com baixo potencial aeróbico, pela grande quantidade de enzimas glicolíticas e pequena concentração de mitocôndrias, são mais fadigáveis, mas se contraem rapidamente em resposta ao aumento súbito da pressão intra-abdominal. O músculo elevador do ânus apresenta, quando íntegro, 70% de fibras tipo I e 30% de tipo II (42). A inervação é realizada, principalmente, pelo nervo pudendo e suas ramificações, sendo tanto sensitiva quanto motora. A espessura dos músculos do assoalho pélvico parece diminuir com a idade, com conseqüente diminuição de força e massa muscular. Esse processo é gradativo e ocorre mais especificamente a partir da quarta década de vida, sendo mais intenso nas fibras do tipo I (43).

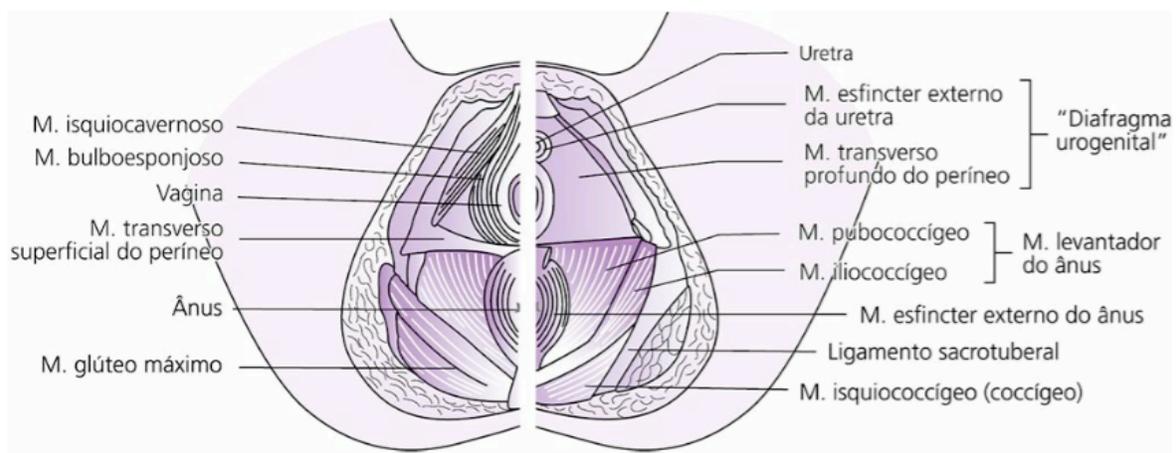


Figura 2 – Músculos do Assoalho Pélvico. Fonte: Ramos et al (44)

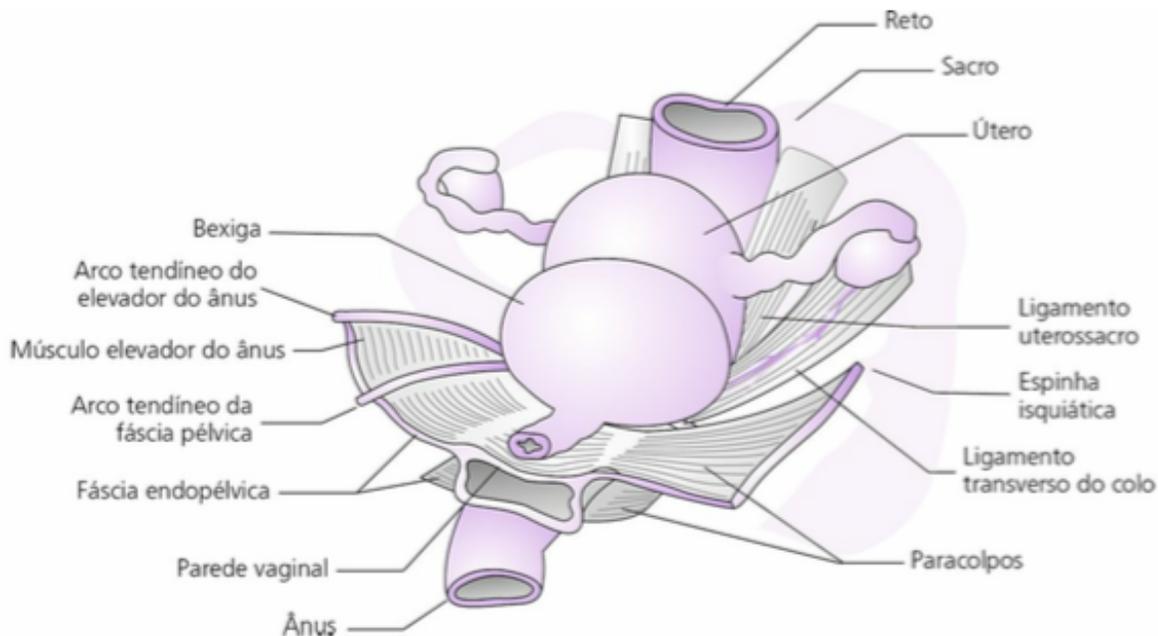


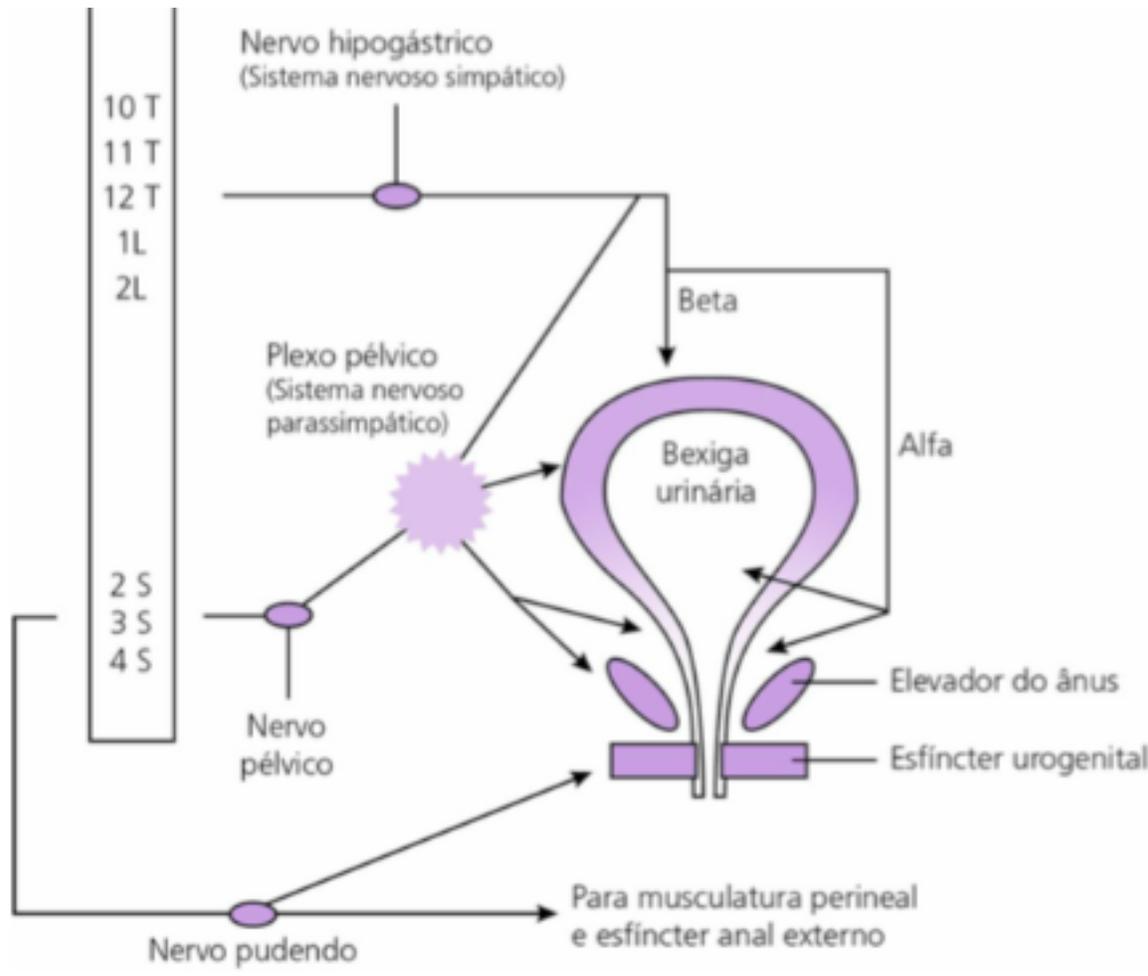
Figura 3 – Ligamentos e FásCIAS. Fonte: Ramos et al (44)

2.3.2.2 Neurofisiologia do trato urinário inferior

As funções antagônicas da bexiga e da uretra, ora contraindo, ora relaxando, bem como a perfeita coordenação do ato da micção, são garantidos pela interação entre o sistema nervoso central (SNC), sistema nervoso somático (SNS) e sistema nervoso autonômico (SNA). Apesar de dependente de reflexos autonômicos, as funções da bexiga e da uretra são moduladas por centros corticais superiores, de modo a garantir o controle voluntário da micção (45) (Figura 4).

A coordenação vesico-esfincteriana resulta de um controle permanente e mútuo entre os sistemas parassimpático, simpático e somático. Durante o enchimento, os sistemas simpático e somático inibem o parassimpático. Se isso não ocorrer, pode surgir uma hiperatividade vesical. Durante a micção, o parassimpático inibe os sistemas simpático e somático (Figura 5). Sem essa inibição, pode aparecer uma dissinergia vesico-esfincteriana

(46). Em resposta a um aumento da tensão da musculatura perineal, obtém-se uma inibição da contratilidade do detrusor (Figura 5).



Com o aumento da distensão vesical, as fibras sensoriais propioceptivas do detrusor (mecanorreceptores) enviam um estímulo aferente para o centro da micção (sacro) e então para o córtex cerebral, iniciando-se a fase de esvaziamento. Fibras parassimpáticas eferentes, por meio do nervo pélvico, provocam a contração do detrusor e o aumento da pressão intravesical; ao mesmo tempo, ocorre a inibição reflexa simpática e somática com o relaxamento do esfíncter uretral (diminuição da pressão intrauretral) e do assoalho pélvico, respectivamente. A fixação voluntária do diafragma pélvico e a contração dos músculos abdominais auxiliam a micção.

Figura 4 – Neurofisiologia da continência urinária Fonte: Ramos et al (47)



Figura 5 – Ação dos sistemas autonômico e somático durante o enchimento e o esvaziamento vesical. Fonte: Ramos et al (47)

A reeducação, ao reforçar as qualidades da musculatura perineal e, portanto, a inibição nervosa, pode tratar também a hiperatividade vesical, além da incontinência urinária de esforço. Bo et al (2004) observou uma melhora na perda urinária de 98,2% nas pacientes que realizavam uma contração perineal vigorosa antes de aumentos de pressão abdominal, teoria conhecida na literatura como “*The Knack*”. Daí a importância dos exercícios executados com regularidade que, por meio de adaptações neurais e do potencial de hipertrofia muscular, transformam o AP em um rígido apoio estrutural, eficaz na prevenção e na melhora das perdas urinárias (48).

2.3.3 Etiologia e Fisiopatologia da Incontinência urinária de esforço

Na IUE a anormalidade pode estar basicamente na hiper mobilidade do colo vesical, por disfunção na sua estrutura de sustentação fascial, ou por dano direto sobre a estrutura do esfíncter interno uretral (deficiência intrínseca). Fatores etiológicos e prognósticos como a idade, histerectomia, depleção de estrógenos durante a menopausa, doenças crônicas, comprometimento do SNC, paridade, desempenham papel no surgimento da incontinência urinária (49).

A obesidade é um fator de risco bem estabelecido para IU e contribui para sua severidade. O excesso de peso tem um efeito de aumento crônico da pressão abdominal com sobrecarga do assoalho pélvico, causando distensão e enfraquecimento músculo-

fascial. Moller, Lose & Jorgensen (2000) encontraram uma associação positiva, quase linear, entre Índice de Massa Corporal (IMC) e IU, incluindo IUE e IUU. No maior quartil de IMC, o risco foi 4.2 vezes maior para IUE e 2.2 vezes para IUU (50). Mulheres obesas têm cerca de 3 vezes maior risco de perda urinária quando comparadas a não-obesas (51). Por sua vez, a perda de peso se associa a melhora significativa ou resolução da perda urinária, com resultados de até 50% ou mais no número de perdas em pacientes submetidas à cirurgia bariátrica (52-53).

Existem algumas teorias que tentam explicar o mecanismo da perda urinária. As mais significativas encontram-se descritas na Tabela 1. Importante salientar que representam um racional evolutivo de pesquisa, sendo complementares e inter-relacionadas, apesar de algumas mais antigas terem sido refutadas. A Figura 6 representa de forma esquemática a Teoria do Trampolim, resumindo a atuação dos diversos fatores na gênese das disfunções do AP.

Tabela 1 – Principais teorias sobre a fisiopatologia da IUE. Adaptado de: Castro et al (54)

| | |
|---|---|
| Kelly(1913) – alteração do eixo uretrovesical (precursora de teorias funcionais futuras) | Afunilamento e abertura do colo da bexiga |
| Bonney (1923) – perda do suporte anatômico uretral (precursora de teorias de insuficiência anatômica – hiper mobilidade uretral) | Deslocamento da junção uretrovesical inferior à sínfise púbica |
| Barnes (1940) – diferenças de pressão (a partir das melhorias na avaliação urodinâmica) | Aumento da pressão vesical, diminuição da resistência e ação do esfíncter uretral |
| Lapides (1960) – comprimento uretral como fator para continência – Teoria da Equalização da Pressão Abdominal – Base do desenvolvimento das colpossusensões | Topografia intra-abdominal do colo vesical como condição básica para continência, permitindo aumento compensatório na pressão de fechamento uretral |
| McGuire (1976) – deficiência uretral intrínseca | Comprometimento da musculatura lisa uretral. Etiologia neurogênica |
| DeLancey (1994) – “Hammock”- teoria da “rede” | Introduz o papel da fascia endopélvica e suas conexões oferecendo estabilidade à parede vaginal anterior, colo vesical, porções proximais da uretra |
| Petros e Ulmsten (1990) – Teoria Integral | Incontinência, obstrução e prolapsos teriam origem do desequilíbrio dos “eixos de força”que estabilizam o AP. Introdução dos conceitos ligamentares |
| Daneshgari (2006) – Teoria do Trampolin | Integração dos conceitos teóricos anteriores + fatores genéticos, ambientais e morbidade de cada paciente |

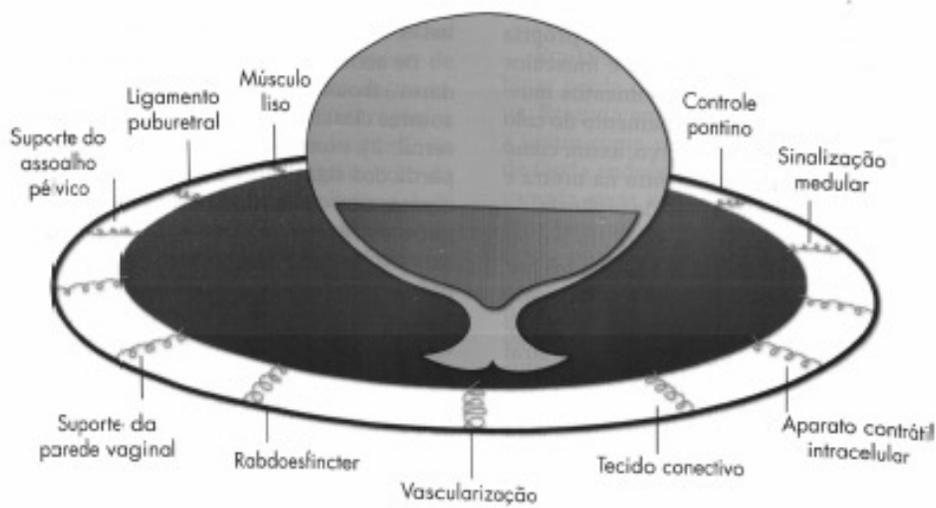


Figura 6 – Teoria do Trampolim. Fonte: Castro et al (54)

2.3.4 Quadro Clínico das disfunções do assoalho pélvico feminino

2.3.4.1 Sintomas

O aspecto inicial mais importante na avaliação da mulher com incontinência urinária é a história clínica. É importante descrever os sintomas caracterizando a progressão, o impacto nas atividades diárias e a presença de fatores de risco.

A nomenclatura padronizada inclui sintomas de armazenamento (frequência, noctúria, urgência e IUU, IUE, perda urinária constante), sintomas de esvaziamento (hesitação, esforço para urinar, jato fraco ou intermitente) e sintomas pós-miccionais (gotejamento pós-miccional e sensação de esvaziamento incompleto) (1,26).

Sensação de peso e abaulamento genital, com ou sem necessidade de redução do mesmo para evacuação ou micção completas, constituem sintomas de prolapso genital. A presença de prolapso também se associa com sintomas de armazenamento e esvaziamento vesical. Em 75% das mulheres com queixa de perda há graus variados de

prolapso associados. Cerca de um terço das mulheres com prolapso tem obstrução do fluxo urinário (55).

Sintomas associados com disfunção sexual como dispareunia, ressecamento vaginal e incontinência na relação sexual são relatados por até dois terços das mulheres com IU e 68% delas relatam alteração da atividade sexual em função dos sintomas urinários (55).

2.3.4.2 Exame Físico e avaliações básicas adicionais

O exame físico é essencial para a avaliação de mulheres com IU. Além dos exames ginecológico e geral habituais, é importante avaliar o trofismo genital, verificar e classificar a presença de prolapso genitais, mobilidade do colo vesical, teste de esforço e resíduo urinário pós-miccional (44). Para a classificação do prolapso genital, recomenda-se a utilização do POP-Q (*Pelvic Organ Prolapse Quantification*), sistema de estadiamento que apresenta boa reproductibilidade intra e inter-observador nos estudos realizados (56-57). A Figura 7 exemplifica a forma de avaliar as medidas vaginais e a Tabela 2 apresenta o estadiamento final do prolapso.

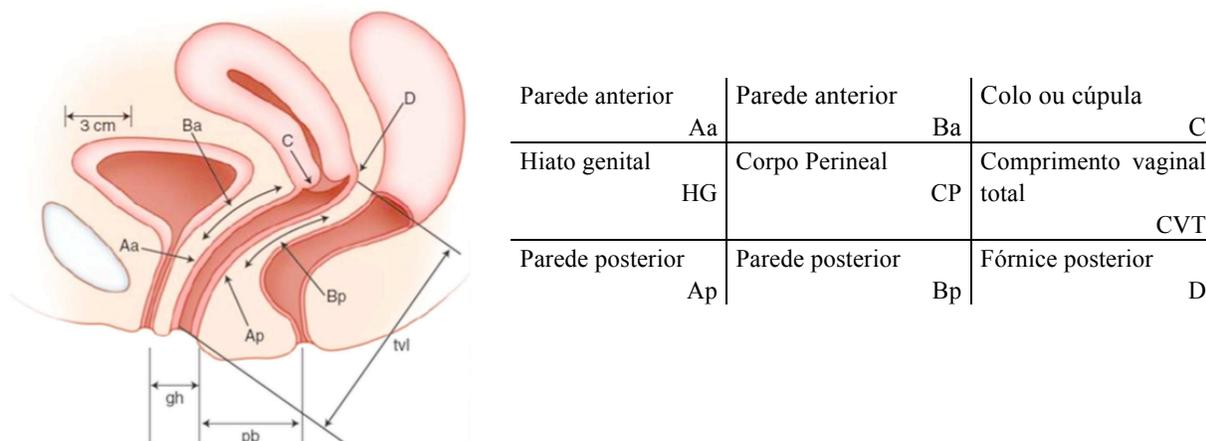


Figura 7 – Descrição das medidas para estadiamento do prolapso. Fonte: Haylen et al (57)

Tabela 2 - Estadiamento do prolapso genital Fonte: Haylen et al (57)

- 0 – não há prolapso
 - I – porção mais distal > 1cm acima do hímen
 - II – entre 1cm acima e 1 cm abaixo do hímen
 - III – mais do que 1cm abaixo do hímen mas não se desloca mais do que o comprimento total da vagina - 2cm
 - IV – eversão total
-

O *empty supine stress test* (perda urinária com a bexiga vazia) apresenta Sensibilidade de 79%, Especificidade de 62% e Valor Preditivo Negativo (VPN) de 90%. Se o teste é negativo, há forte evidência de ausência de deficiência esfíncteriana (58).

A avaliação de força e resistência dos músculos do assoalho pélvico é necessária para determinar a capacidade individual de contração voluntária, orientar a realização de uma contração eficaz e aferir os resultados obtidos após o exercício pélvico. Não há método padrão e há grande variabilidade intra e inter-observador (33).

O teste do absorvente (*Pad-test*) consiste na pesagem de protetores perineais absorventes para quantificar indiretamente a perda urinária, sendo útil no diagnóstico, monitorização dos efeitos terapêuticos e documentação da perda quando esta não é verificada na clínica ou na avaliação urodinâmica. Incremento \geq 1g após teste estandardizado curto é considerado significativo para perda (54).

Escores de sintomas têm sido validados em comparação a *pad test* longos (48 horas), fornecendo dados semi-objetivos e quantitativos. São utilizados para avaliar a presença, severidade e o impacto de um sintoma isolado ou grupo de sintomas. Existem diversas escalas considerando o foco nas queixas de incontinência urinária e fecal ou prolapso genital (33).

O diário miccional consiste na anotação diária da ingesta hídrica, frequência e volume das micções, atividades diárias e episódios de incontinência, necessidade e número de proteções higiênicas, etc. Constitui um método custo-efetivo de avaliar inicialmente a

queixa urinária quando comparado ao *pad test* e escalas padronizadas de sintomas. Considera-se adequado o diário por três dias (1,26).

A pesquisa de resíduo pós-miccional pode ser necessária nas pacientes com histórico de disfunção miccional, associada ou não a procedimentos cirúrgicos prévios. Pacientes diabéticas com dano vesical podem apresentar incontinência associada à disfunção miccional e infecções urinárias de repetição. O resíduo também pode ser verificado de forma indireta através de ultrassonografia do trato urinário (44,47).

2.3.4.3 Estudo Urodinâmico

O estudo urodinâmico (EU) permite caracterizar, de forma objetiva, o distúrbio urinário, através da medida das pressões em vários pontos do trato urinário baixo. Desse modo, analisa as relações entre a pressão abdominal, vesical e uretral nas diversas fases de enchimento e esvaziamento vesical. Alguns parâmetros importantes na avaliação e que podem auxiliar na tomada de decisões, principalmente voltadas ao tratamento cirúrgico, são a complacência vesical (capacidade de acomodação de volumes crescentes com baixa pressão) e a medida da pressão de perda (*Abdominal Leak Point Pressure*), que consiste na menor pressão vesical em que há perda urinária. Perda com valores menores do que 60 cmH₂O sugere insuficiência esfínteriana (59-60). Um desenho esquemático do exame é apresentado na Figura 8.

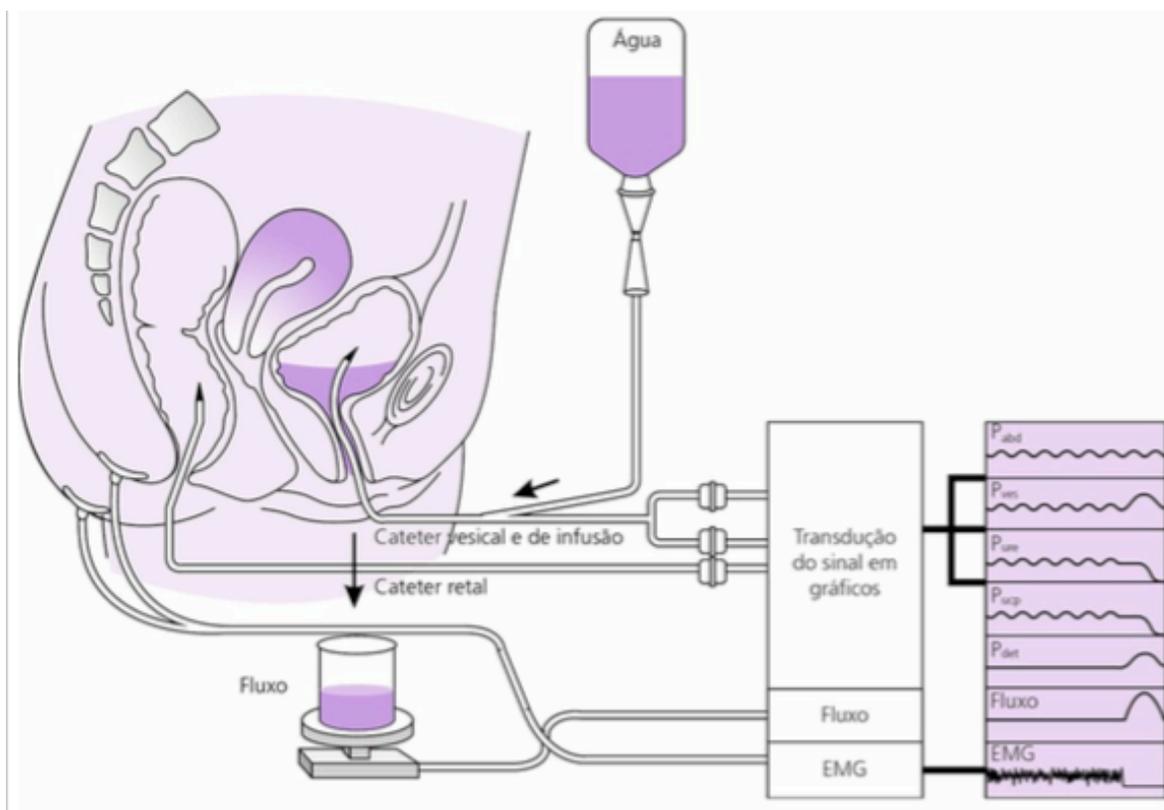


Figura 8 – Estudo Urodinâmico. Fonte: Ramos et al (47)

A necessidade do EU na propedêutica da paciente com IUE é bastante controversa. A sensibilidade está em torno de 91%, mas com uma especificidade de 51%. As principais indicações para o exame são: inconsistências na anamnese e achados no exame físico, falha terapêutica, cirurgias prévias e/ou planejamento cirúrgico atual, sintomas miccionais sugerindo obstrução, pesquisa de perda urinária oculta em prolapso genitais (44,47).

A videourodinâmica combina a cistometria de múltiplos canais, estudo fluxo-pressão e a imagem fluoroscópica da bexiga e da uretra. É um exame de exclusão para a investigação e diagnóstico diferencial de divertículo uretral, refluxo vesico-esfincteriano e dissinergia detrusor-esfincteriana. Também pode ser útil na complementação diagnóstica de pacientes com prolapso genitais significativos (47).

A urodinâmica ambulatorial pode ter um papel adicional na investigação de pacientes com queixas mistas ou urge-incontinência, onde o estudo urodinâmico pode não identificar graficamente contrações involuntárias do detrusor. Estudo recente indica que essa investigação pode ter um papel importante na avaliação adicional de casos mais complexos de pacientes com disfunções do trato urinário, quando há falha diagnóstica e terapêutica – em especial na avaliação de hiperatividade detrusora. Foi encontrado um falso negativo de 70% na avaliação urodinâmica convencional (61).

2.3.5 Tratamento Conservador

O tratamento não cirúrgico da incontinência urinária vem ganhando interesse nos últimos anos em face da melhora dos resultados e dos poucos efeitos colaterais que apresenta. O alto custo e a elevada prevalência desta afecção justificam os estudos de técnicas mais simples que consigam restaurar a continência urinária e, por conseguinte, a qualidade de vida (62). Mais recentemente, para a definição de tratamento conservador, também se considera que as medidas devem ser não-farmacológicas (63).

2.3.5.1 Terapia Comportamental

Compreende a atuação de técnicas cognitivas, comportamentais e de mudanças de hábitos e estilo de vida, podendo ser implementadas de forma isolada ou multimodal (63-64). Auxilia o paciente a entender o funcionamento vesical, os mecanismos de perda urinária e o funcionamento do assoalho pélvico (65).

O treinamento vesical (TV), associado a outras terapias comportamentais, consiste em um programa de educação da paciente para manter uma rotina pré-determinada de micções, com ajustes graduais no intervalo, visando melhorar o controle da urgência, aumentar a capacidade vesical e reduzir o número de perdas (63). Na IUE a paciente deve ser ensinada sobre a utilização da contração prévia dos músculos do assoalho pélvico ao se iniciar um aumento de pressão intra-abdominal (tosse, espirro, riso, esforço físico). As

respostas de inibição vesical e controle esfínctérico podem ser reaprendidos, com resultados de 80% de melhora em mulheres, associando-se outras terapias (66).

O diário miccional (DM) faz parte da terapia comportamental por facilitar o controle da paciente e do profissional que a acompanha. Em alguns estudos também se descreve a utilização de escalas visuais analógicas para avaliação de impacto da perda urinária na vida diária (67).

2.3.5.2 Terapia Hormonal Tópica

Receptores de estrogênio têm sido identificados nos tecidos vaginais, vesicais, na uretra e no assoalho pélvico. Os esteróides sexuais desempenham um importante papel no mecanismo de continência e flutuações nos níveis hormonais levam a alterações macroscópicas, histológicas e funcionais do trato urogenital. Sintomas urinários podem, portanto, estar presentes durante o ciclo menstrual, na gestação e na menopausa (68).

Evidências sugerem que deve ser corrigida a atrofia genital em mulheres peri ou pós-menopáusicas com queixas compreendendo a síndrome genito-urinária da menopausa. A síndrome consiste em diversos sintomas, isolados ou associados, compreendendo aumento da frequência, ardência e/ou desconforto perineal, incontinência, urgência, disfunção sexual. A via preferencial é tópica em regimes e formulações variáveis, de acordo com cada caso. Um dos efeitos da terapia hormonal é o efeito de aumento da espessura do epitélio uretral (“efeito selante”), contribuindo para a melhora dos sintomas irritativos como urgência e urge-incontinência.

Mesmo para mulheres com IUE podem auxiliar na resposta às demais terapêuticas implementadas, principalmente em casos sem distopia significativa e nos quais os sintomas se iniciaram após a menopausa (69). Uma revisão sistemática de 4 ensaios clínicos de mulheres na pós-menopausa encontrou uma melhora significativa da incontinência associada ao uso de estrogênio tópico (RR0.74;IC95% 0.64-0.86). Três dos ensaios foram restritos a IUE.

2.3.5.3 Fisioterapia

O termo fisioterapia se aplica à atuação direta do fisioterapeuta especializado para reabilitação do assoalho pélvico (63). Está amplamente descrito na literatura que o treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP), como estratégia fisioterapêutica, representa o padrão-ouro para o tratamento conservador da IUE, com mais de 50 estudos randomizados controlados e vários consensos baseados em revisões sistemáticas que reportam efeitos clinicamente significativos desse tratamento (49;70).

Para as mulheres que não conseguem acionar de forma efetiva o assoalho pélvico, terapias suplementares podem auxiliar, evitando que a paciente não se beneficie de um tratamento efetivo, de baixo custo e praticamente sem riscos, por falta de consciência corporal. Ensaio clínico recentes, reunidos em revisões sistemáticas, ainda deixam indefinidos os papéis de cada técnica em específico, assim como suas associações (71). A Tabela 3 exemplifica algumas técnicas adicionais disponíveis. As evidências relatadas em relação ao *biofeedback* serão detalhadas em seção diferenciada.

Tabela 3 – Técnicas suplementares em fisioterapia para IUE. Fonte: Camilatto et al (72) e Resende et al (73)

| Técnica | Características e Objetivos | Apresentação |
|----------------------------|---|--|
| Cones vaginais | <p>São dispositivos de mesma forma e volume, com pesos que variam de 20 a 100 g. Quando um cone é colocado no intróito vaginal, os MAP são contraídos para evitar que ele escape (<i>feedback sensorial</i>). Sucesso variável entre 14 e 78%, nos casos leves a moderados.</p> |  |
| Eletroestimulação (EE)(74) | <p>A reeducação se dá pela contração passiva dos músculos elevadores do ânus e também pode ser utilizada para inibição das contrações da musculatura detrusora. Aumenta a pressão intra-uretral por meio da ação direta dos nervos referentes para a musculatura periuretral, restabelece as conexões neuromusculares e melhora a função da fibra muscular. Índice de satisfação de até 87,5% ao final do tratamento, 67% com resposta mantida em 6 meses (74).</p> |  |

| | | |
|--------------------|---|--|
| <i>Biofeedback</i> | Consciência biológica do exercício; dispositivo para mostrar os sinais biológicos (pressão de contração); apresenta esta informação de volta para a mulher na forma auditiva e/ou visual, além de ser usado como complemento para o TMAP a fim de garantir a contração. |  |
|--------------------|---|--|

2.3.5.4 Outros recursos e intervenções não-terapêuticas

Dispositivos intravaginais (pessários), tradicionalmente utilizados em pacientes com prolapso genital não candidatas a tratamento cirúrgico, podem ter um papel no suporte do colo vesical prevenindo a IUE. Também estão descritos dispositivos de oclusão uretral (62,75). São métodos que contemplam um grupo limitado de pacientes, havendo dificuldades de adesão. Quando a paciente está adaptada, parece ter um benefício em longo prazo.

Um grupo específico de mulheres pode se beneficiar do uso intermitente dos pessários de modelos específicos e de dimensões diferenciadas que têm sido implementados neste sentido. São as mulheres que têm rotina intensiva de exercícios físicos e atletas de alta *performance*, que apresentam perda urinária durante os treinamentos de forma exclusiva. Estudos mostram que este grupo apresenta fisiopatologia diferenciada e que a adaptação ao pessário pode ser bem resolutive, apenas para os momentos do treino, já que nas demais condições diárias, estas mulheres são continentemente (76).

2.3.6 Tratamento Cirúrgico

O tratamento cirúrgico deve ser oferecido para incontinência urinária moderada a severa ou na falha do tratamento clínico. Apesar de serem descritas cerca de 130 técnicas cirúrgicas, a maioria não apresentou resultados duradouros e acabou sendo substituída por técnicas mais efetivas e com menor perfil de complicações. Uma doença de baixa morbidade é responsável por até 30% do movimento cirúrgico de um ambulatório de ginecologia. Por isso, a indicação precisa do tratamento é fundamental (77). Na IUE o objetivo comum dos procedimentos para correção da incontinência é a restauração do suporte suburetral (75). A escolha precisa da técnica, de acordo com o defeito anatômico e o perfil de perda da paciente, melhora o resultado pós-operatório.

O tratamento cirúrgico da incontinência urinária feminina continua tendo como base procedimentos clássicos como a colpossuspensão retropúbica (Cirurgia de *Burch*) e a Cirurgia de Alça (*Sling*) pubovaginal com aponeurose do reto abdominal. Nos últimos anos, esse arsenal foi acrescido das técnicas minimamente invasivas, com fitas de tela sintética macroporosa, posicionados na uretra média (principal zona de continência) através de dispositivos próprios para acesso retropúbico (78) ou transobturatório (79).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), as duas técnicas podem ser indicadas de acordo com a preferência e experiência do cirurgião e as mulheres devem ser informadas sobre as diferenças na evolução de cada uma (72,80).

Os slings transobturatórios e retropúbicos parecem ter eficácia comparável. A revisão sistemática de 55 ensaios clínicos randomizados, incluindo mais de 8600 mulheres, apresentou como resultado taxas similares de cura objetiva e subjetiva em 1 ano para o sling transobturador (62 a 98%) e retropúbico (71 a 97%). Alguns dados sugerem que a via retropúbica pode ser mais efetiva quando há possibilidade de deficiência intrínseca do esfíncter uretral (81)

As injeções periuretrais são uma opção a ser considerada em pacientes com uretra mais fixa ou com várias intervenções anteriores e idosas com alto risco cirúrgico, desde que a função detrusora esteja preservada. A melhora pode chegar a 76% com a desvantagem da perda de efeito em médio prazo, com necessidade de reaplicação. A técnica consiste em infiltração de substâncias pouco absorvidas na região periuretral, geralmente microesferas de material sintético ou colágeno. O objetivo é aumentar a coaptação da mucosa com aumento da resistência uretral (82).

2.4 REABILITAÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO

A Fisioterapia Pélvica é uma subespecialidade que atua na prevenção e tratamento, por meio de recursos e técnicas fisioterapêuticas específicas, das disfunções miccionais, fecais e sexuais femininas, bem como as alterações ocasionadas pela dor pélvica (83).

A Arnold Kegel é atribuído o primeiro relato sobre a prática de exercícios pélvicos como uma terapia efetiva para a incontinência urinária em mulheres (14). Os estudos seguiram pelas décadas de 70 e 80, sendo o fisioterapeuta Alain Bourcier um impulsionador da reeducação perineal, com maior divulgação da resposta terapêutica aplicada à incontinência urinária (84). A partir de 1992, a ICS validou cientificamente as técnicas de recuperação funcional do assoalho pélvico para o tratamento das desordens perineais, permanecendo esta recomendação nas diretrizes de tratamento mais recentes (1,26).

O êxito na profilaxia e no tratamento fisioterapêuticos depende da avaliação completa (anamnese e o exame físico) inspecionando e palpando estruturas abdominais e pélvicas, observando sempre a integridade, capacidade de percepção, coordenação da contração, bem como o relaxamento das musculaturas, utilizando técnicas já validadas e recomendadas na literatura e na prática clínica (85). Sabe-se que até 30% das mulheres não são capazes de realizar uma contração da musculatura do assoalho pélvico de forma correta na primeira avaliação (86).

A avaliação da musculatura do assoalho pélvico é um parâmetro importante na prática clínica e para estudos científicos. Várias técnicas têm sido propostas e podem ser utilizadas em conjunto. Na palpação digital (habilidade contrátil) são utilizadas escalas de graduação. Dentre os instrumentos para a quantificação de força dos músculos do assoalho pélvico tem-se o perineômetro (medida da pressão intravaginal), a eletromiografia (atividade elétrica da musculatura) e o ultrassom (avaliação da elevação do colo vesical durante a contração muscular do assoalho pélvico). Não há, na literatura disponível, consenso a respeito de qual das técnicas é a mais adequada (87).

2.4.1 Avaliação funcional do Assoalho Pélvico (AFA)

A avaliação da força e resistência da musculatura perineal é necessária para determinar a capacidade individual de contração, orientar a realização de uma contração eficaz e aferir os resultados obtidos após o exercício pélvico. A medida desta ação é complexa devido à forma diafragmática da musculatura e seu ancoramento aos órgãos e à fascia endopélvica (11).

A contração correta da musculatura do assoalho pélvico é descrita como uma constrição na região da uretra, vagina e reto; com a subida e interiorização do períneo (88). Os erros mais comuns durante a realização da contração do assoalho pélvico são a utilização de musculaturas acessórias ou sinérgicas (adutores do quadril, abdominais e glúteos) e a realização de contração fazendo um movimento do períneo para baixo (períneo descendente ou inversão de comando) (89). A avaliação perineal parece não afetar o resultado obtido com os exercícios pélvicos ou predizer quais pacientes vão responder melhor ao tratamento fisioterapêutico (90). No entanto, a recomendação de consensos orienta a realização da AFA como rotina (33,39).

2.4.1.1 – Avaliação manual

A avaliação se inicia com a inspeção, observado-se trofismo e alterações no sinergismo da musculatura perineal. Podem ser realizados alguns testes neurológicos. Na realização de tosse ou outras manobras de aumento da pressão abdominal (Valsalva), observa-se o movimento caudal do assoalho, a presença de distopias e incontinências (83).

A palpação transvaginal é realizada com a paciente em posição ginecológica, através da introdução do 2° e 3° dedos a 3-4 cm do intróito vaginal. Além de simetria, cicatrizes, atrofia ou lacerações é possível avaliar a capacidade contrátil da musculatura. São utilizados escores padronizados, destacando-se duas escalas de avaliação digital, Ortiz (Tabela 4) e Oxford modificada (Tabela 5), que quantificam o grau de força muscular (91-92). Pode haver variabilidade significativa intra e inter-observador na utilização dos mesmos (33). As escalas PERFECT e New PERFECT também avaliam e descrevem a contração muscular voluntária, quantificando também intensidade, duração e sustentação da contração. Esses testes têm sido utilizados tanto para avaliação quanto para verificar a evolução do tratamento das disfunções do assoalho pélvico, com reprodutibilidade e confiabilidade confirmadas por diversos autores (94-96)

Tabela 4 - Classificação dos Graus de Força Muscular – Escala de Ortiz (90)

Grau 0 – sem função perineal objetiva, nem mesmo à palpação

Grau 1 – função perineal objetiva ausente, reconhecida somente à palpação

Grau 2 – função perineal objetiva débil, reconhecida à palpação

Grau 3 – função perineal objetiva e resistência opositora, não mantida à palpação

Grau 4- função perineal objetiva e resistência mantida por mais de 5 segundos

Tabela 5 – Escala de Oxford Modificada para avaliação dos músculos do assoalho pélvico
Bo et al (92); Esquema PERFECT Bo et al (93)/New PERFECT Laycock et al (94-95)

P = *Power* (força muscular) – 0-5 de acordo com a Escala de Oxford Modificada:

- 0- nenhuma
- 1- esboço de contração não sustentada
- 2- contração de pequena intensidade, que se sustenta
- 3- contração moderada, com pequena elevação cranial da parede vaginal
- 4- contração satisfatória, com elevação da parede vaginal na direção da sínfise
- 5- contração forte, com compressão firme dos dedos do examinador e movimento positivo em direção à sínfise púbica

E = *Endurance* (manutenção da contração) – avalia fibras musculares lentas – tempo de manutenção da contração (ideal mais de 10 segundos)

R = *Repetition* (repetição das contrações mantidas) – número de contrações satisfatórias (5 segundos) realizadas após repouso de 4 segundos entre as contrações
2 minutos de repouso

F = *Fast* (número de contrações rápidas) – avalia fibras musculares rápidas – número de contrações rápidas de 1 segundo (até 10 vezes)

E = *Elevation* – elevação da parede posterior da vagina

C = *Co-Contraction* – contração abdominal durante o recrutamento da musculatura do assoalho pélvico

T = *Timing* – contração da musculatura do assoalho pélvico durante um esforço (ex. Tosse).

2.4.1.2 Perineometria

O perineômetro é um manômetro de pressão acoplado a um dispositivo intravaginal pneumático (probe), cujo objetivo é determinar a pressão de contração perineal. Através desta medida, em centímetros de água (cm de H₂O ou mm de Hg), há uma quantificação

indireta de força muscular. Existem, atualmente, vários tipos de dispositivos vaginais com este objetivo, dificultando a comparação entre as aferições. Da mesma forma, não há uma padronização de posicionamento da probe no canal vaginal e, portanto, os valores obtidos podem não corresponder à musculatura pélvica isoladamente.

Até o momento, no entanto, a palpação vaginal e a perineometria são os métodos de escolha na avaliação fisioterapêutica (11). Outros métodos de avaliação são o dinamômetro (medida de força em quilograma-força ou Newton) e a eletromiografia (medida de atividade elétrica muscular). Através da apresentação dos valores obtidos direta ou indiretamente pela tradução dos sinais elétricos ou de pressão, é possível verificar, de forma objetiva, a intensidade da contração muscular (*Biofeedback* – pressórico ou por eletroneuromiografia).

Durante toda a fase inicial da avaliação se observa a importância da correta avaliação e orientação (conscientização) da paciente acerca das estruturas a serem acionadas e a forma de fazê-lo. Sem o diagnóstico fisioterapêutico adequado e a conscientização da musculatura pélvica, pode não ocorrer a resposta esperada com a cinesioterapia, que constitui o objetivo final deste processo. No início da reabilitação perineal, o próprio perineômetro pode ser uma técnica de *biofeedback* e contribuir para esse aprendizado (Figura 9).

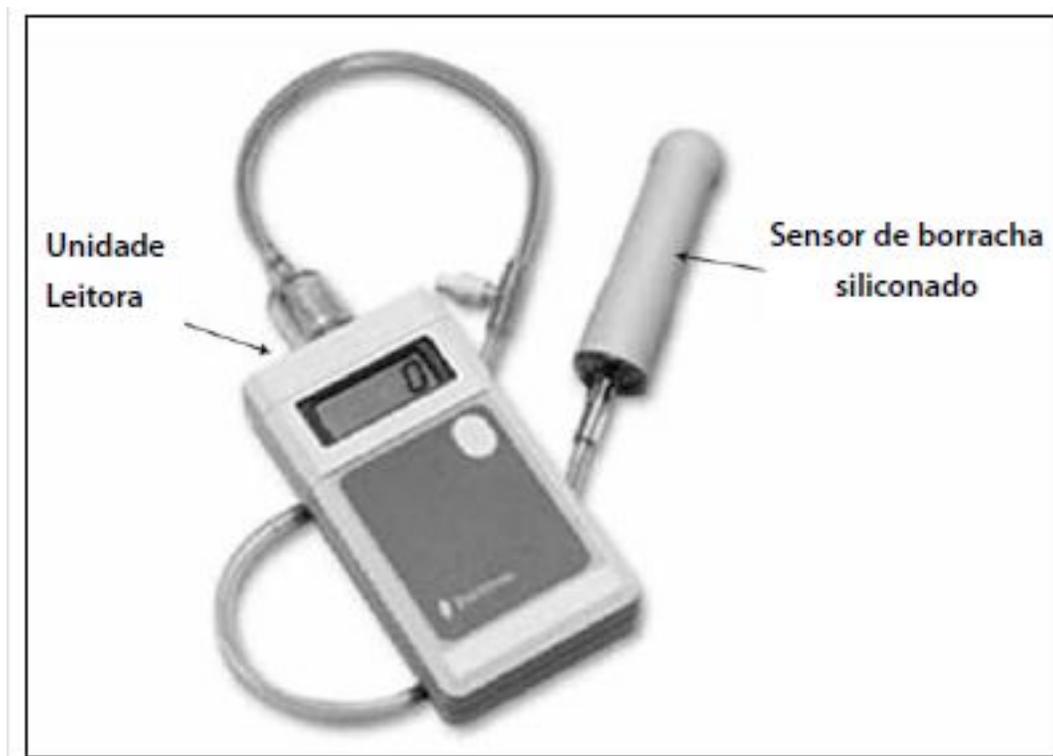


Figura 9: Exemplo de Perineômetro; Fonte: Araujo MP et al (97)

Sanches et al (2009) desenvolveram um dispositivo aliando a função de perineometria ao *biofeedback*, sendo possível a disponibilização do equipamento para uso domiciliar. O aparelho agrega um software próprio, reprogramável e disponibiliza à paciente a sequência do treino a ser realizado e a visualização das curvas geradas pela contração perineal durante o exercício. Apresenta também um indicador luminoso sincronizado que acende ao início da curva de contração, sendo mais um estímulo na realização correta dos exercícios.

Os parâmetros de pressão perineal são transferidos ao aparelho através da utilização de uma probe vaginal própria com sensor de pressão, introduzida na cavidade vaginal pela própria paciente. A probe permite o uso de interface protetora em látex ou plástico para a utilização de lubrificante à base de água, promovendo maior conforto para a paciente. São compostas de material que pode ser reprocessado em autoclave por técnica padrão.

O equipamento é portátil e alimentado por bateria para utilização doméstica, sendo capaz de armazenar o que viabiliza o controle de adesão das pacientes. Os resultados obtidos na aplicação do aparelho em ensaio clínico posterior (30) mostraram que o comportamento do dispositivo foi semelhante aos mais utilizados no mercado, com melhor perfil de custo-efetividade, aliado ao perfil multifuncional (98) Figura 10.



Figura 10 – Dispositivo de *Biofeedback* desenvolvido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

2.4.2 Cinesioterapia

A cinesioterapia do assoalho pélvico ou treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) baseia-se no princípio de que contrações voluntárias repetitivas aumentam a força muscular e, conseqüentemente, a continência, pela ativação da atividade do esfíncter uretral e pela promoção de um melhor suporte do colo vesical, estimulando contrações reflexas desses músculos durante as atividades diárias que geram pressão sobre

o assoalho (97). A abordagem é minimamente invasiva e praticamente sem efeitos adversos, podendo ser realizada de forma individual ou em grupo (72).

O sucesso depende da motivação e do empenho, tanto da paciente quanto da equipe multidisciplinar envolvida (99). A supervisão direta do especialista (fisioterapeuta) durante o seguimento inicial (fase intensiva do tratamento em geral de 12 semanas) pode aumentar a motivação e a qualidade na execução dos exercícios pélvicos, favorecendo melhores resultados iniciais (10). Zanetti et al (2007) avaliaram o efeito do TMAP em mulheres com IUE em dois grupos, com e sem supervisão, por três meses consecutivos e observaram que o grupo supervisionado apresentou resultados estatisticamente melhores no volume de perda urinária e na qualidade de vida comparado ao controle. Na avaliação subjetiva, apenas 23,8% das pacientes do grupo controle ficaram satisfeitas com o tratamento, enquanto que no grupo com supervisão o índice chegou a 66,8% (17). Em Felicíssimo et al (2010), estudo com delineamento equivalente, não houve diferença entre os grupos com ou sem supervisão diferenciada. Os autores discutem que se as formas de treinamento e orientações forem semelhantes entre os grupos, pode não haver diferença significativa, pois o tratamento será efetivo em ambos os grupos (100).

Estudos sobre a neurofisiologia muscular demonstram que o ganho de força somente é obtido pela combinação do recrutamento de grande número de unidades motoras, frequências pequenas e contrações progressivamente mais fortes. Com isso, os programas de ganho de força passaram a enfatizar a realização de poucas repetições diárias, com aumento gradativo da intensidade de força e do tempo de sustentação da contração (102).

Não há consenso na literatura sobre o número de repetições, tempo de contrações ou frequência e duração do TMAP. O número de contrações relatado nos estudos varia entre 8 a 12, 3 vezes por dia; a 20 contrações, 4 vezes por dia. A duração da contração varia de 4 a 40 segundos. As posturas e a duração do tratamento recomendadas durante o TMAP também variam e incluem o sentado, ajoelhado e em pé e podem durar de uma semana a seis meses, sendo três meses o tempo mais frequente (13, 101). As fases da cinesioterapia seguem a seguinte sequência: aumento do conhecimento da região perineal e da função do

músculo levantador do ânus; conscientização e isolamento dos músculos agonistas e antagonistas; aumento da força muscular do assoalho pélvico; aumento da ação reflexa desses músculos durante as atividades diárias de sobrecarga (82).

Diretrizes internacionais (*Guidelines*) e revisões sistemáticas, inserem o TMAP como primeira linha de tratamento para mulheres com IUE, IUM ou IUU (26,71,103). O efeito do tratamento parece ser maior em mulheres com IUE que participam de um programa supervisionado de TMAP por pelo menos três meses (70).

Os dados disponíveis na literatura são limitados para definir o efeito em longo prazo dos exercícios perineais, assim como seu efeito aditivo em outros tratamentos (104). Após a interrupção do tratamento, observa-se uma perda de força muscular de 5-10% por semana (22). Perdas maiores são observadas em idosas (65 a 75 anos), comparadas a jovens (20 a 30 anos). Em ambos os grupos, as maiores perdas ocorreram entre 12 e 32 semanas após o término do treinamento. Não estão definidas a exata resistência, o volume e a frequência dos treinos de força ou o programa de exercícios necessários para manter o ganho alcançado inicialmente ou reduzir a velocidade da perda de força. Acredita-se que a intensidade deve ser mantida, mas o volume e a frequência podem ser reduzidos. No entanto, 2 sessões de exercícios por semana parecem ser suficientes para manutenção dos resultados (22,105).

O conceito de que os exercícios perineais devam ser realizados indefinidamente para a manutenção dos resultados tem sido utilizado como argumento contrário ao método. No entanto, dados baseados em fisiologia muscular mostram que os exercícios modificam a posição e a morfologia do assoalho pélvico, determinando a ação automática dessa musculatura durante os aumentos da pressão intra-abdominal (12). Essa pré ou co-contracção pode ser suficiente para a manutenção de força muscular (106).

Em revisão sistemática, Bo et al (2013) avaliaram 19 estudos com seguimento de 1 a 15 anos, 17 deles com alguma manutenção de incentivo à manutenção dos exercícios pélvicos. A adesão variou de 10% a 70% e os desfechos, na maior parte, foram avaliados

através de questionários auto-aplicáveis (106). A taxa de cirurgias variou de 4,9% em 28 meses (107) a 58% após 4 a 8 anos (108). Sete estudos relataram o sucesso em longo prazo relacionado com a resposta em curto prazo. A resposta foi melhor em mulheres com boa resposta inicial, comparado a pacientes que responderam bem à abordagem inicial (41-85%) (106). Após 8 anos, o ganho muscular em curto-prazo foi um parâmetro preditor de resposta em longo prazo (108). Não foram identificados efeitos adversos associados à técnica. Não há uma padronização acerca dos instrumentos para controle de adesão. Em Domoulin et al (2015), os estudos analisados utilizaram diários semanais ou mensais para registro dos exercícios, questionários e escores de auto-avaliação. Na compilação dos resultados, observou-se que a determinação de um “plano” de seguimento, a atuação de um fisioterapeuta motivado e áudios motivadores para uso domiciliar, podem ter um papel promissor no seguimento, mas um maior número de estudos é necessário para conclusões (109).

Na maior parte das vezes, a resposta dos músculos do assoalho pélvico é fraca, mais ou menos perturbada pelas contrações simultâneas dos abdominais, adutores e glúteos, com apneia acentuada. A resposta pode ser também a ausência total de contração da musculatura do assoalho pélvico, simplesmente com a presença de “contrações parasitas”. Da mesma forma pode ser evidenciada a inversão do comando, ou seja, realização de Valsalva (até 20% dos casos) (9,83).

Nos casos mais graves pode haver necessidade de várias sessões individuais de conscientização do assoalho pélvico. Nesta fase da avaliação, pode ser necessário utilizar técnicas complementares como o *biofeedback* e a eletroestimulação, individualmente ou associadas (11).

2.4.3 Biofeedback (BIO)

Vários ensaios clínicos avaliaram os efeitos do TMAP para a incontinência urinária feminina, comparando a não tratamento e associação com técnicas complementares como o

biofeedback, eletroestimulação e cones (13,18,70,110).

O *biofeedback* baseia-se no condicionamento operante e no processo de aprendizado cognitivo. Essa técnica pode ser aplicada ou pelo uso de sinais de eletromiografia (EMG), manômetros ou a combinação dos dois. Ambos os métodos são eficazes como estratégia fisioterapêutica no tratamento da IU (111). Através do registro de um eletrodo intravaginal ou intra-retal, a paciente pode ver em um monitor se, e em que proporção, a contração ou o relaxamento da musculatura estão adequados (112).

O termo *biofeedback* é geralmente utilizado como algo diferente da cinesioterapia do assoalho pélvico. No entanto, não consiste em um tratamento por si só. É um adjunto ao tratamento fisioterápico, medindo a resposta enquanto o paciente realiza a contração muscular voluntária. O principal objetivo da terapia com BIO é evidenciar a contração dos músculos do assoalho pélvico, suprimindo a atividade de outras cadeias musculares, como os abdominais e adutores (20). As principais indicações para o BIO estão apresentadas na Tabela 6.

O efeito complementar do BIO ainda é controverso (113). Em Castro et al (2010), a intervenção com BIO levou a resultados superiores em 6 dos 8 estudos (75%) avaliados, em pelo menos um dos desfechos avaliados. Em dois estudos não foi observada diferença significativa (114). Os estudos avaliados compreenderam um período muito rico em estudos com BIO, entre 1996 e 2008. Barbosa et al (2011) revisitou três estudos importantes, com resultados similares (22,115,116). Os sinais e sintomas das mulheres com IUE melhoraram após o tratamento com reabilitação de assoalho, tanto de forma isolada quanto associado ao BIO, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos imediatamente após a intervenção. Apenas um estudo identificou que a preservação da integridade da musculatura pélvica pode ser importante para evitar a evolução ao tratamento cirúrgico, em 1 ano de seguimento após o tratamento intensivo (116). O percentual de cura e melhora da IUE foi similar em todos os grupos. Segundo esta análise, não havia base teórica para a adição de BIO ao TMAP como forma de aumentar a eficácia e a efetividade do tratamento (111). Berghmans et al (1996) relataram que a terapia

com BIO foi especialmente importante nas primeiras 2 semanas (115). Morkved et al (2002) afirmaram que o tratamento com *biofeedback* promoveu maior motivação e parecia uma boa técnica a ser incorporada na prática clínica (22). Para Aukee et al (2004), o BIO informa ao terapeuta sobre a qualidade dos exercícios que estão sendo realizados em casa, facilitando sua atuação para aumentar a atividade muscular da paciente (116).

Herderschee et al (2011) realizaram uma revisão sistemática para verificar se o BIO, quando associado ao TMAP, acrescenta benefícios para mulheres com IU. Mulheres que utilizaram BIO foram mais propensas a relatar que sua IU foi curada ou que seus sintomas melhoraram em comparação com as que fizeram TMAP isolada. A conclusão dos autores foi que acrescentar o BIO no tratamento pode proporcionar benefícios além do TMAP em mulheres com IU. No entanto, mais pesquisas são necessárias para diferenciar se o benefício é do tratamento complementar em si ou pelo maior contato entre fisioterapeuta e paciente quando comparado com o grupo que faz apenas TMAP (109).

Ensaio clínico posterior, comparando TMAP associado a BIO e não tratamento, evidenciou que a melhora da função dos músculos do assoalho pélvico e da qualidade de vida somou-se à otimização da incontinência urinária. Foi observada a redução da frequência urinária noturna e do número de perdas urinárias, ambos os sintomas avaliados pelo diário miccional (117). Já em Hirakawa et al (2013), os resultados variaram com melhora em ambos os grupos (TMAP associado a BIO e TMAP isolado), incluindo variáveis objetivas e questionários de sintomas e qualidade de vida, não havendo diferenças entre os grupos ao longo do tratamento em curto-prazo. (118). Examinando a questão do maior contato com o fisioterapeuta como fator que poderia aumentar a adesão e a motivação para o tratamento, Fitz et al (2017) não observaram diferença na frequência mensal da realização do programa domiciliar de exercícios entre as pacientes com TMAP domiciliar e as que complementavam o tratamento com consultas para sessões com BIO. Houve igual satisfação, porém maior taxa de cura objetiva após os primeiros 3 meses de tratamento no grupo com BIO. Esse benefício não se manteve no seguimento em médio prazo de 9 meses. Ambas as abordagens melhoraram a função muscular e a qualidade de vida durante o estudo (101).

Até o momento, os dados disponíveis na literatura são insuficientes para indicar o uso de *biofeedback* associado ao TMAP como primeira linha de tratamento em mulheres com IUE (33). A análise do subgrupo de mulheres com dificuldades maiores na contração perineal indica que o tratamento pode ser mais custo-efetivo nessa indicação específica (64). Ambas as técnicas, quando combinadas, parecem não melhorarem os resultados em pacientes que têm consciência do assoalho pélvico e que, por sua vez, conseguem uma contração de boa qualidade. O período de benefício eventual da terapia combinada para pacientes que necessitam maior atenção até a obtenção de uma boa contração parece ser de 6 semanas (103).

Tabela 6 – Indicações do Biofeedback – Incontinências e Dissinergias. Fonte: Seleme et al (20)

| | |
|---|---|
| • Trabalho Muscular | |
| Conscientização do AP | Paciente aprende a contrair e relaxar o assoalho, “isolando” a musculatura do AP. |
| Hipertrofia muscular | Os gráficos podem auxiliar no recrutamento do máximo de unidades motoras. |
| Aprendizado da contração em situação de esforço | A paciente simula esforços que geram perda e contrai ativamente o assoalho em diferentes posições. A paciente deve também conseguir relaxar a musculatura após o esforço. |
| • Ativação Reflexa | |
| Instabilidade vesical | Utilizar o reflexo perineo-detrusoriano inibindo as contrações vesicais. |
| Relaxamento esfinteriano estriado | Relaxamento do esfíncter sob supervisão (BIO positivo ou negativo) (casos dissinérgicos). |
| Reabilitação após cistoplastia de aumento (êntero-cistoplastia) | Reforçar o esvaziamento vesical com relaxamento e Valsalva orientada. |
| Eliminar hipertonias | Reforço do relaxamento perineal. |
| Aprendizado da evacuação | Controle do esforço evacuatório sinérgico – Valsalva e relaxamento perineal. |

2.4.4 Qualidade de vida e reabilitação do assoalho pélvico

Em termos de qualidade de vida, a *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF), órgão vinculado a World Health Organization (WHO), apresenta um sistema de classificação de saúde e estados relacionados. De acordo com esta

classificação, as causas de não funcionamento ótimo do assoalho pélvico (ex.: dano muscular ou nervoso devido a traumas obstétricos) podem ser classificados como mecanismo fisiopatológico. Um assoalho pélvico não funcional (força de contração diminuída, coordenação incorreta) é o componente de limitação e a perda urinária é a incapacidade (119).

Incontinência urinária e fecal, prolapso genital e outros distúrbios do assoalho pélvico são fenômenos multidimensionais que impactam as pacientes de várias formas. Apesar de não apresentarem morbi-mortalidade significativas, muitas vezes, modificam o dia-a-dia, afetam as relações e atividades sociais, com reflexo negativo na qualidade de vida (120).

2.4.4.1 Estratégias para investigação da qualidade de vida

Sendo a qualidade de vida um parâmetro para a avaliação das intervenções de saúde a ICS tem recomendado que um questionário de qualidade de vida (QQV) seja incluído em todo e qualquer estudo de incontinência urinária (25).

O conceito de qualidade de vida está relacionado com a percepção do indivíduo sobre o seu estado de saúde em grandes domínios ou dimensões da sua vida como nos fatores exemplificados a seguir:

- Atividade física: mobilidade, auto-cuidado e exercícios.
- Psicológica: depressão, ansiedade e preocupação.
- Social: suporte e contato social; atividades nas horas vagas.
- Dor: forma, intensidade e frequência.
- Sono: qualidade e tempo.
- Sintomas específicos: perda urinária, urgência e frequência.

Como ferramentas para aferir esta interferência nos diversos aspectos da vida diária do paciente, são sugeridos os questionários. Existem vários instrumentos com semelhanças e diferenças, podendo ser ainda genéricos ou específicos (120).

Os questionários podem ser separados em 3 categorias (121):

- Questionários de sintomas: avaliam a presença de sintomas específicos e sua severidade (IU e prolapso genital);
- QQV;
- Questionários de função sexual.

2.4.4.2 Avaliação da qualidade de vida (QV) na incontinência urinária

Para que um questionário seja útil em pesquisa e na prática clínica, deve demonstrar três importantes propriedades psicométricas: validade, confiabilidade, receptividade. Antes de ser utilizado, precisa ser avaliado quanto à capacidade de medir os parâmetros definidos e ser validado para a população em estudo (121). Robinson et al (1998) demonstrou que o impacto na qualidade de vida de pacientes incontinentes poderia ser avaliado por questionários (122).

Um questionário de sintomas bastante utilizado é o *Incontinence Severity Index* (123), principalmente em estudos epidemiológicos. Apresenta boa validade e confiabilidade, abrangendo tratamento comportamental e cirúrgico. Apresenta boa correlação com o *pad test* (teste do absorvente) e o diário miccional (DM). Outra opção é o *International Consultation on Incontinence Questionnaire – short form* (ICIQ-SF) (124), validado na língua portuguesa (28).

Na avaliação da qualidade de vida na incontinência urinária o *King's Health Questionnaire* (KHQ) é bastante utilizado. Desenvolvido por Kelleher et al (1997), é classificado como “altamente recomendável” (pela ICS para sua utilização nas pesquisas

clínicas) (121,125). Foi validado em português por Tamanini et al (2003) (126). O questionário apresenta 32 itens distribuídos em 10 domínios e está disponível em 26 línguas. Uma mudança a partir de valores basais de 5 pontos (no total de 100) em qualquer domínio indica melhora clínica significativa.

Mulheres que começam a melhorar a quantidade de perda urinária já melhoram seus parâmetros nos questionários de qualidade de vida. Similar a esse achado, já há um bom nível de evidência sobre a melhora significativa da QV em pacientes submetidas ao tratamento conservador (30,65,113,127). Rett et al (2014) avaliaram 72 mulheres antes e após 8 semanas de tratamento conservador utilizando o ICIQ-SF. As pacientes eram randomizadas para eletroestimulação, terapia comportamental e TMAP. Houve redução significativa da frequência, quantidade de perda e impacto na qualidade de vida nos três grupos (128).

Estudo prospectivo com 26 pacientes submetidas a tratamento conservador com técnicas combinadas (BIO, EE, TMAP, Cones Vaginais) apresentou melhora em todos os domínios do KHQ antes e 5 meses após o tratamento (129). Estudo retrospectivo com 86 mulheres incontinentes procurou identificar as diferenças entre as fases reprodutiva e pós-menopáusicas com relação à percepção de impacto na QV, utilizando o KHQ. O grupo de mulheres pós-menopáusicas apresentou maior noctúria, urgência e enurese, com escores significativamente maiores para percepção geral de saúde e emoções (130).

2.4.5 Função sexual e assoalho pélvico (AP)

Sexualidade é um termo amplo que remete todo o universo físico, mental e social no qual o indivíduo está inserido. Em sexualidade, alterações socioculturais são denominadas desvios, alterações biológicas ou funcionais, disfunções e alterações psicológicas, inadequações (131).

A função sexual adequada é um fator importante de satisfação e qualidade de vida

geral. Mesmo assim, a disfunção sexual feminina continua altamente prevalente (132). Dados do National Health and Social Life Survey (NHSLs) referem que entre 30 e 50% de mulheres americanas têm algum tipo de disfunção sexual (133). Entre as brasileiras, 30% apresentam alguma dificuldade sexual, e apenas 5% procuram tratamento (134). A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a disfunção sexual como um problema de Saúde Pública e recomenda sua investigação por causar importantes alterações na qualidade de vida (135-136).

Nas disfunções do AP da mulher, há alteração anatômica e funcional gerando, por sua vez, disfunções e inadequações, já que há interferência direta no estado psicológico. Mulheres com prolapso e incontinência têm maior risco de disfunção sexual, não só pela anatomia, mas por efeitos psicológicos e emocionais associados. O prolapso de órgão pélvico (POP) é a disfunção do assoalho mais associada a queixas de alterações sexuais (40).

2.4.5.1 Instrumentos para avaliação da função sexual (FS) nas disfunções pélvicas

Da mesma forma que na mensuração da qualidade de vida, há questionários validados para avaliação da função sexual nas diferentes disfunções do AP. Alguns exemplos seguem:

- Female Sexual Function Index (FSFI) (137) validado em português (138-139).
- *Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Function Questionnaire* (PISQ) (140) e seu formato abreviado (PISQ-12) (141), com validação em português (142).
- KHQ (125) (avalia a função sexual em menor grau), e sua versão em língua portuguesa (126).
- International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) (143), com validação para o português (144).

Baseado em diversos estudos sobre a sexualidade na população brasileira, o Quociente Sexual – Versão Feminina (QS-F) foi desenvolvido no Programa de Estudos em Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O QS-F pode ser interpretado em termos de escore total, avaliando a qualidade geral do desempenho/satisfação sexual da mulher. Por outro lado, como abrange todas as fases do ciclo de resposta sexual, além de domínios correlatos, é também um instrumento que indica em quais aspectos dessa resposta situa-se a dificuldade de cada paciente. O QS-F é um instrumento útil na investigação da atividade sexual feminina, tendo sido especialmente elaborado para a população brasileira. Pode também ser utilizado para estratificação de pacientes em estudos clínicos ou observacionais, bem como para a mensuração da eficácia de intervenção que objetiva o tratamento das disfunções sexuais da mulher (145).

2.4.5.2 Evidências em Função Sexual e Assoalho Pélvico

O tratamento da IU tem como objetivo não só a cura objetiva, mas também a melhora na QV e na FS (129).

As correções cirúrgicas para POP e IU têm resultados conflitantes na literatura: melhora, nenhuma mudança e até mesmo piora da função sexual. Esses resultados variáveis podem ser reflexo das diferenças nas características da população, diferenças nos tratamentos implementados, seguimento pós-operatório e no próprio entendimento da sexualidade (140).

Das mulheres que tratam cirurgicamente a disfunção do AP, 87% são sexualmente ativas e 67% têm melhora significativa da função sexual e melhoria global da vida sexual após a cirurgia. A melhora é principalmente na parte física/anatômica para a função sexual e a percepção da mulher na satisfação do parceiro sobre o seu funcionamento sexual (131). Mesmo nas mulheres que melhoram sua função sexual, apenas 59% das pacientes atingem suas expectativas sexuais após um tratamento cirúrgico, pois a maioria das disfunções sexuais não está diretamente relacionada à doença. A maioria das mulheres que não

retomam atividade sexual após a cirurgia se justifica pelo receio de causar danos ao resultado cirúrgico. Apenas 7% das pacientes tem piora da vida sexual. A principal causa é dispareunia e a maioria já a apresentava antes do procedimento, mas por diferentes causas (146-147).

O tratamento das disfunções do AP com fisioterapia é indicado mesmo nas pacientes com indicação cirúrgica, pois melhora a função do assoalho pélvico e auxilia no tratamento das disfunções sexuais. A reabilitação dos músculos do assoalho pélvico melhora os sintomas de IU e fecal (inclusive durante o ato sexual), além de melhorar a consciência corporal. A ativação voluntária desses músculos durante o ato sexual pode aprimorar a sensibilidade local, melhorando o prazer para a paciente e para o parceiro (148-149).

O TMAP é a opção menos invasiva para o tratamento, sem efeitos colaterais, o que o torna o único método sem restrições para qualquer paciente (150). Auxilia na melhora das disfunções sexuais femininas, juntamente com a conscientização do assoalho, por alterar de maneira positiva a vida sexual (151). O transtorno orgástico pode ser melhorado com o TMAP, pois o aumento da força dos músculos que se inserem no corpo cavernoso do clitóris promove melhor resposta do reflexo sensorio-motor (contração involuntária da musculatura do AP durante o orgasmo). Além disso, após o TMAP, há melhora do fluxo sanguíneo pélvico, da mobilidade pélvica e da sensibilidade clitoridiana (151-152).

Em uma recente revisão sistemática (20), incluindo oito estudos, cinco destes apresentaram resultados favoráveis à FS com o TMAP. Em apenas um estudo a FS foi a principal medida de resultado, sendo que a maioria das participantes dos estudos analisados já possuíam disfunção do assoalho pélvico. Embora a maioria dos estudos indique uma melhoria em pelo menos uma variável da FS, os autores relatam que os resultados precisam ser interpretados com cautela, sendo a heterogeneidade dos estudos bastante relevante.

Alguns autores, recentemente, realizaram investigações procurando associar a função do assoalho pélvico (AP) com a FS. Darski et al (2016) e Martinez et al (2014) analisaram mulheres nulíparas, sem disfunções de AP. Os autores encontraram uma

correlação moderada entre a funcionalidade dos MAP e os domínios satisfação e lubrificação no FSFI (154), assim como uma correlação fraca entre a funcionalidade da musculatura e o domínio “preliminares” do QS-F (35). Já Lowenstein et al (2010), avaliaram a interação da função do AP com a FS em mulheres que apresentavam previamente queixas de disfunção sexual e encontraram correlação com o tempo de contração muscular e o domínio “excitação” no questionário FSFI (148).

Kanter et al (2015) ao analisarem 395 mulheres sexualmente ativas, identificaram que mulheres com melhor funcionalidade do AP eram mais propensas a relatar melhor atividade sexual, assim como uma associação significativa foi obtida entre parâmetros de funcionalidade do AP e os escores totais do PISQ (156).

Em nosso meio, Darski (2016) avaliou a FS em 61 mulheres com IUE e IUM, buscando correlação com a avaliação funcional do AP em estudo observacional transversal. O estudo concluiu que as pacientes com IUM apresentam pior funcionalidade do AP, queixas de mais longa data e maior impacto da IU na FS, verificada através do PISQ-12. Não houve correlação entre a contração voluntária máxima aferida na perineometria e os escores totais do PISQ-12 em ambos os grupos.

3 MARCO CONCEITUAL

Através da revisão da literatura é possível perceber a importância do tema, frente a um tratamento efetivo, de baixo custo, sem efeitos colaterais significativos e que tem um efeito aditivo em quaisquer outros tratamentos que venham a ser indicados, mesmo mais invasivos.

Os pontos de conflito na Evidência são comuns a vários estudos analisados individualmente ou em revisões sistemáticas e se concentram, basicamente, na manutenção do tratamento, adesão e motivação. Há uma carência de estudos bem delineados com seguimentos em longo prazo, considerando períodos a partir de 1 ano da abordagem intensiva inicial. Até mesmo a definição do que se considera falha de tratamento ainda não é plenamente conhecida. Da mesma forma, a falta de padronização dos treinamentos também dificulta a análise.

No entanto, parece haver um consenso de que a presença do fisioterapeuta capacitado é parte fundamental para o resultado inicial do tratamento e que a sua atuação pode, potencialmente, influenciar a manutenção de resposta em médio e longo prazo, mesmo não havendo ainda uma recomendação sobre o tempo de seguimento ou número de consultas com o profissional.

Os instrumentos de pesquisa hoje disponíveis, incluindo a escala de sintomas, os questionários de qualidade de vida geral e sexual, podem auxiliar na abordagem dos pacientes, fornecendo informações evolutivas que reforçam a manutenção do tratamento. Esse retorno de resultados pode ser ainda mais importante para as pacientes inicialmente mais refratárias ao tratamento. Geralmente são pacientes que precisam de maior *feedback* para manter a aderência ao tratamento.

Na tentativa de motivar as pacientes para o tratamento e seguimento há também a busca constante de identificar técnicas e dispositivos de *biofeedback* que possam

auxiliar na realização das séries propostas, capazes de informar o profissional sobre a adesão e *performance*. Nas visitas com o profissional ou para uso domiciliar o desafio é encontrar aparelhos de baixo custo, fáceis de utilizar, com pouca manutenção e com estímulos que mantenham o foco da paciente durante o período de treinamento.

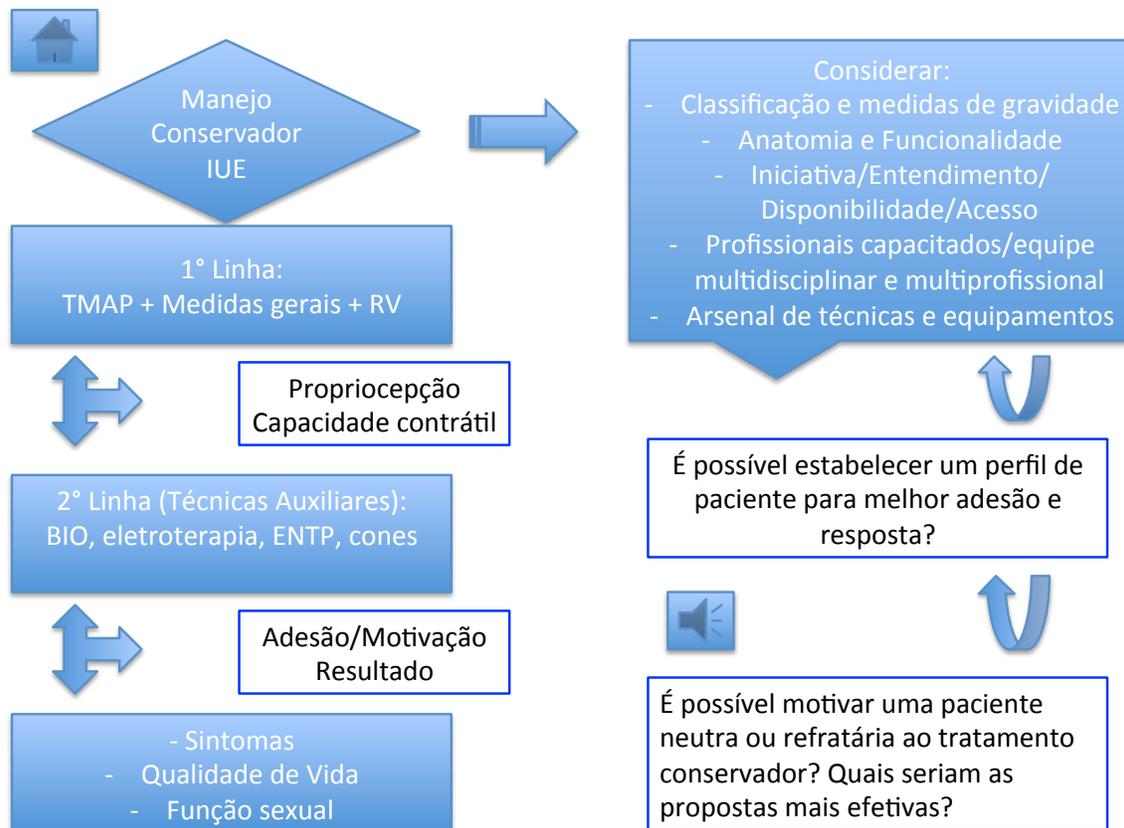


Figura 11 – Marco Conceitual

4 JUSTIFICATIVA

Levando-se em consideração o que foi exposto, percebemos que persistem dúvidas quanto à indicação de técnicas de *biofeedback* como método auxiliar da cinesioterapia no tratamento da incontinência urinária. As evidências sugerem que alguns grupos de pacientes podem se beneficiar do método, como as pacientes com disfunção contrátil mais severa e aquelas com dificuldades de adesão.

Há também escassos estudos com a utilização domiciliar de dispositivos de *biofeedback*, fato que também se relaciona com adesão ao tratamento e possibilidade de manutenção do interesse pelo tratamento em médio e longo prazo.

Da mesma forma, ainda há necessidade de maior investigação do impacto do tratamento em relação à qualidade de vida geral e sexual, além da correlação desses achados com variáveis objetivas em termos de sintomas e morfometria perineal.

5 OBJETIVOS

5.1 PRINCIPAL:

A comparação dos resultados obtidos no tratamento da IUE por meio do TMAP + BIO e reeducação vesical na avaliação basal e em 3 meses, através dos questionários de qualidade de vida, sintomas e função sexual (desfechos primários);

5.2 SECUNDÁRIOS:

- Adesão das pacientes;
- Desempenho na realização dos exercícios da musculatura do assoalho pélvico;
- Correlação entre a perineometria e a avaliação bidigital do períneo;
- Modificações no hábito urinário verificadas no diário miccional;
- Correlação entre a perineometria e o diário miccional;

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Funcion. Report from the Standardization Sub-committee of International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-178.
2. Culligan PJ, Heit M. Urinary Incontinence in Women: Evaluation and Management. *The American Academy of Family Physicians* 2000; 1-13.
3. Milsom I, Altman D, Cartwright R, et al. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence (AI). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence: 5th International Consultation on Incontinence, Paris, February 2012*. 5th ed. Paris: ICUD-EAU; 2013. p. 15–108.
4. Markland A, Richter HE, Fwu CW, Eggers P, Kusek JW. Prevalence and Trends of Urinary Incontinence in Adults in the United States, 2001 to 2008. *J Urol* 2011;186(2):589-593.
5. Guarisi T et al. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(5):428-35.
6. Tamanini JTN, Lebrão ML, Duarte YAO, Santos JLF, Laurenti R. Analysis of the prevalence of and factors associated with urinary incontinence among elderly people in the Municipality of São Paulo, Brazil SABE Study (Health, Wellbeing and Aging). *Cad Saúde Pública* 2009;25(8):1756-1762.
7. Jácomo RH, Fitz FF, Alves AT, Fernandes IS, Teixeira FA, Souza JB. The effect of pelvic floor muscle training in urinary incontinent elderly women: a systematic review. *Fisioter Mov* 2014; 27(4):675-89.

8. Nygaard IE et al. Efficacy of pelvic floor muscles exercises in women with stress, urge and mixed urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:120-5.
9. Moreno AL. Terapia Comportamental. In: Moreno AL.. *Fisioterapia em Uroginecologia*. 2º edição. São Paulo: Manole; 2009: 137-143.
10. DeLancey JOL. Structural aspects of urethrovesical function in the female. *Neurourol urodyn* 1988;7:509-19.
11. Bo K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic Floor Muscle Function and Streght. *Phys Ther* 2005;85(3):269-282.
12. Constantinou CE, Govan DE. Contribution and timing of transmitted and generated pressure components in the female urethra. *Progress in Clinical & Biological Research* 1981;78:113-20.
13. Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Mac Habee-Seguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;5:CD005654. doi:10.1002/14651858.CD005654.pub3.
14. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948;56:238-48.
15. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics*. 2008;64:465–472.
16. Bo K, Larsen S. Classification and characterization of responders to pelvis floor muscle exercise for female stress urinary incontinence. *Neurourol urodin* 1990;9:395-6.

17. Zanetti MRD, Castro RA, Rotta AL, Santos PD, Sartori M, Girão MJBC. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J* 2007; 125(5):265-9.
18. Dumoulin C, Glazener C, Jenkinson D. Determining the optimal pelvic floor muscle training regimen for women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2011 Jun; 30(5):746-53. doi: 10.1002/nau.21104.
19. Moore K. Conservative management for urinary incontinence. *Ball Clin Obst Gynecol* 2000; 14:251-289. Girão MJBC. Incontinência Urinária de Esforço. In: Girão MJBC. *Cirurgia Vaginal e Uroginecologia*. 2º edição. São Paulo: Artes Médicas; 2002: 104-134.
20. Seleme MR, Dabbadie L, Alves TB, Ribeiro VW. Biofeedback para o assoalho pélvico. In: Moreno AL. *Fisioterapia em Uroginecologia*. 2º edição. São Paulo: Manole; 2009: 137-143.
21. McClurg D, Frawley H, Hay-Smith J, et al. Scoping review of adherence promotion theories in pelvic floor muscle training. *Neurourol Urodyn* 2015; 34:606–614.
22. Morkved S, Bo K, Fjortoft T. Is there any additional effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training? A single blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2002; 100:730-39.
23. Bo K, Herbert RD. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *J Physiotherapy* 2013; 59:159-168.
24. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. *MSSE* 2004; 36:674–88.

25. Lose G, Fantl JA, Victor A, Walter S, Wells TL, Wyman J, Mattiasson A. Outcome measures for research in adult women with symptoms of lower urinary tract dysfunction. *Neurourol Urodyn* 1998; 17:255-262.
26. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, et al; Members of Committees; Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. Fourth International Consultation on Incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29 (1): 213-40.
27. Barber MD. Outcomes and quality-of-life measures in pelvic floor research. In: Walters MD, Karram MM. *Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery*. 3^o ed. USA: Mosby; 2007.p.499-511.
28. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Netto Jr NR. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form"(ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública* 2004;38(3):438-444.
29. Temml C, Haidinger G, Schmidbauer J. Urinary incontinence in both sexes: prevalence rates and impact on quality of life and sexual life. *Neurourol Urodyn* 2000; 19: 259-71.
30. Schmidt AP, Sanches PRS, Silva Jr. DP, Nohama P. A new pelvic trainer for the treatment of urinary incontinence. *Int J Gynecol and Obstet* 2009;105:218-222.
31. Bertotto A, Schwartzman R, Uchoa S, Wender MCO. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial *Neurourol Urodyn* 2017;9999:1-6.
32. Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Celnikier DH, Lavy Y, Manor O, Wruble AW. Sexual function and Quality of Life of Women with Stress Urinary Incontinence. A

Randomized Controlled Trial comparing the Paula Method (circular muscle exercises) to Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) Exercises. *J Sex Med* 2012;9:1613-1623.

33. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Urinary incontinence in women: management. UK: RCOG Press, 2013.nice.org.uk/guidance/cg171

34. Rabin EG. Função sexual em mulheres portadoras de incontinência urinária submetidas a tratamento cirúrgico. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, 2012.

35. Darski C, Barbosa LJJ, Paiva LL, Vieira A. Association between the Functionality of Pelvic Floor Muscles and Sexual Satisfaction in Young Women. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016; 38:164-169.

36. Bo k. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol* 2012; 30:437-443.

37. Bø K, Talseth T, Vinsnes. A Randomized controlled trial on the effect of pelvic floor muscle training on quality of life and sexual problems in genuine stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79:598–603.

38. Castro EB, Herrmann V. Anatomia do Assolho Pélvico. In: Marques A, Silva M, Amaral M, editors. *Tratado de fisioterapia em Saúde da Mulher*. São Paulo: Roca Ltda; 2011. p. 3–6.

39. Messelink B et al. Standardization of Terminology of Pelvic Floor Muscle Function and Dysfunction: Report from the Pelvic Floor Clinical Assessment Group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2005; 24:374-380.

40. Barber M, Visco A, Wyman J, Fantl J, Bump R. Continence program for women research group. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ

prolapse. *Obs Gynecol.* 2002;99(2):281-9.

41. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. Pelve e Períneo. In: Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM, editors. *Gray's Anatomia Clínica para Estudantes*. 3^a. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda; 2015.

42. Crichley JS, Dixon JS, Grosling JS. Comparative study of the periuretral and perianal parts of the human levator ani muscle. *Uro Int* 1980; 35: 226-232.

43. Thompson LV. Effects of age and training on skeletal muscle physiology and performance. *Phys Ther* 1994; 74: 71-81.

44. Ramos JGL, Schmidt AP, Picoloto ASB. Prolapsos Genitais. In: Passos EP, Ramos JGL, Martins-Costa SH, Magalhães JA, Menke CH, Freitas F. eds. *Rotinas em Ginecologia*. 7^oed. Porto Alegre: Artmed; 2016.p.519-542.

45. Bortolini MAT, Bilhar APM. . Neurofisiologia e neurofarmacologia da micção. In: Girão MJBC, Sartori MGF, Ribeiro RM, Castro RA, Jármy-Di Bella ZIK. *Uroginecologia e disfunções do assoalho pélvico*. 1^o ed. São Paulo. Manole; 2015: 39-56.

46. Grosse D, Sengler J. Rééducation Périnéale (Reeducação perineal). Tradução de Stella Glycerio. 1^o ed. Brasil: Manole; 2002: 2-141.

47. Ramos JGL, Oliveira FR, Schmidt AP, Picoloto ASB. Propedêutica da incontinência urinária feminina. In: Passos EP, Ramos JGL, Martins-Costa SH, Magalhães JA, Menke CH, Freitas F. eds. *Rotinas em Ginecologia*. 7^oed. Porto Alegre: Artmed; 2016.p.543-562.

48. Bo K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15:76-84.

49. Wilson PD, Bo K, Hay-Smith J, Nygaard I, Staskin D, Wyman J. Conservative treatment in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (eds). Incontinence. Plymouth, UK. Health Publication Ltd 2002: 573-624.
50. Moller AL, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40 to 60 years of age. *Obstet Gynecol* 2000; 96:446.
51. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and urinary incontinence: epidemiology and clinical research update. *J Urol* 2009; 182:S2.
52. Whitcomb EL, Horgan S, Donobue MC, Lukacz ES. Impact of surgically induced weight loss on pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J* 2012; 23:1111.
53. Subak LL, King WC, Belle SH et al. Urinary incontinence before and after bariatric surgery. *JAMA* 2015; 175:1378.
54. Castro RA, Oliveira LM, Pascom ALG, Bianchi AMHM, Fitz FF, Fuziy JA et al.. Incontinência Urinária de Esforço. In: Girão MJBC, Baracat EC, Lima GR eds. *Tratado de Ginecologia*. 1ªed. São Paulo: Atheneu; 2017.p.569-580.
55. Walters MD. Evaluation of Urinary Incontinence and Pelvic Organ Prolapse: History, Physical Examination and Office Tests In: Walters MD, Karram MM.eds. *Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery*. 4thedition. Philadelphia. Elsevier 2015.p.117-129.
56. Bump RC, Mattiasson A, Bo K et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 10-17.
57. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, Camargo S, Dandolu V, Digesu A, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *I Urogynecol*

J. 2016;27(2) *Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com)*.DOI10.1002/nau.22922.

58. Santos TG, Carvalho EZ. Guia Prático de Uroginecologia. 1º edição. Porto Alegre: Edipucrs; 2005: 11-49.

59. Schäfer W, Abrams P, Liao L, Mattiasson A, Pesce F, et al. Good Urodynamic Practices: Uroflowmetry, Filling Cystometry and Pressure-Flow Studies. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:261-274.

60. Gammie A, Clarkson B, Constantinou C, Damaser M, Drinnan M, Geleijnse G, Griffiths D, Rosier P, Schäfer W, Van Mastrigt R; International Continence Society Urodynamic Equipment Working Group. International Continence Society guidelines on urodynamic equipment performance. *Neurourol Urodyn*. 2014 Apr;33(4):370-9. doi: 10.1002/nau.22546. Epub 2014 Jan 4.

61. Heineck S. Avaliação urodinâmica ambulatorial em mulheres com sintomas de urgência e avaliação urodinâmica convencional normal. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ginecologia e Obstetrícia, 2015.

62. Girão MJBC. Incontinência Urinária de Esforço. In: Girão MJBC. Cirurgia Vaginal e Uroginecologia. 2º edição. São Paulo: Artes Médicas; 2002.p.104-134.

63. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, Abramov Y, Almeida FG, Berghmans B, Bortolini M, Dumoulin C, Gomes M, McClurg D, Meijlink J, Shelly E, Trabuco E, Walker C, Wells A. [An International Urogynecological Association \(IUGA\)/International Continence Society \(ICS\) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction.](#) *Neurourol Urodyn*. 2017;36(2):221-244.

64. Imamura M, Jenkinson D, Wallace S, Buckley B, Vale L, Pickard R. Conservative treatment options for women with stress urinary incontinence: clinical update. *British J General Practice* 2013; 63:218-220.
65. Herrmann V, Potrick BH, Palma PCR, Zanettini CL, Marques A, Junior NRN. Eletroestimulação transvaginal do assoalho pélvico no tratamento de incontinência urinária de esforço: avaliações clínica e ultra-sonográfica. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(4):401-5.
66. Gregory T et al. Effect of preoperative biofeedback/pelvic floor training on continence in men undergoing radical prostatectomy. *Urology* 2000; 56(2):191-4.
67. Yuaso DR, Salerno GRF.. Terapia comportamental. In: Moreno AL.. *Fisioterapia em Uroginecologia*. 2º edição. São Paulo: Manole; 2009: 103-112.
68. Moehrer B, Hextall A, Jackson S. Oestrogens for urinary incontinence in women (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2006. Oxford: Update Software
69. Feldner PC, Sartori MGF, Takano CC, Castro RA, Girão MJBC . Tratamento farmacológico. In: Girão MJBC, Sartori MGF, Ribeiro RM, Castro RA, Jármey-Di Bella ZIK. *Uroginecologia e disfunções do assoalho pélvico*.1º ed. São Paulo. Manole; 2015: 193-203.
70. Hay-Smith J, Dean S, Burgio K, McClurg D, Frawley H, Dumoulin C. Pelvic-floor-muscle-training adherence "modifiers": A review of primary qualitative studies-2011 ICS State-of-the-Science Seminar research paper III of IV. *Neurourol Urodyn*. 2015 Sep; 4 (7): 622-31.
71. Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; Issue 11. Art.nº.:CD010551.

72. Camilatto ES, Barra AA, Silva AL. Incontinência urinária de esforço: fisioterapia versus tratamento cirúrgico. *Femina* 2012;40(4):187-194.
73. Resende APM, Stüpp L . Fisioterapia. In: Girão MJBC, Sartori MGF, Ribeiro RM, Castro RA, Jármey-Di Bella ZIK. *Uroginecologia e disfunções do assoalho pélvico*. 1º ed. São Paulo. Manole; 2015: 181-190.
74. Barroso JCV. Ramos JGL, Martins-Costa SH, Sanches PRS, Muller AF. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *BJU Int* 2004; 93:319-323.
75. Tarnay CM. Urogynecology. In: *Current Obstetrics & Gynecology*. 3º edição. USA: Appleton & Lange; 2003.p.798-815.
76. Araújo MP, Sartori MGF, Girão MJBC. Athletic Incontinence: Proposal of a New Term for a New Woman. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2017; 39(9):441-442.
77. Ramos JGL, Picoloto ASB, Schmidt AP. Tratamento da incontinência urinária feminina. In: Passos EP, Ramos JGL, Martins-Costa SH, Magalhães JA, Menke CH, Freitas F. eds. *Rotinas em Ginecologia*. 7ºed. Porto Alegre: Artmed; 2016.p.561-585.
78. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol*. 1995;29(1):75-82.
79. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturator tape (Uratape). A new minimally invasive method in the treatment of urinary incontinence in women. *Prog Urol*. 2003; 13(4):656-9.
80. Sociedade Brasileira de Urologia, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Incontinência urinária feminina: tratamento cirúrgico. *Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar* [serial on the Internet]. 2011 jan [cited 2012 Jul 2]. Disponível em: [http://pt.scribd.com/doc/37557692/9/VIII-Incontinencia-Urinaria-Feminina-Tratamento-](http://pt.scribd.com/doc/37557692/9/VIII-Incontinencia-Urinaria-Feminina-Tratamento)

Cirurgico

81. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Ogah J. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 7. Art. No.: CD006375. DOI: 10.1002/14651858.CD006375.pub3.
82. Bent AE. Urethral injection of bulking agents for intrinsic sphincter deficiency. In: Walters MD, Karram MM. *Urogynecology and reconstructive pelvic surgery*. 3rd ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2007.p.228-33.
83. Moreno AL.. Cinesioterapia funcional do assoalho pélvico In: Moreno AL.. *Fisioterapia em Uroginecologia*. 2^o edição. São Paulo: Manole; 2009: 113-119.
84. Bourcier A. Cones therapy training. In: *Pelvic Floor Dysfunction*. Roma: Casa Editrice Scientifica Internazionale, 1999.
85. Shvartzmann R. Intervenção fisioterapêutica em mulheres climatéricas com dispareunia: ensaio clínico randomizado. Porto Alegre 2016, 78p. [Tese de Doutorado– Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Medicina – Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas].
86. Bump R, Hurt WG, Fantl JÁ, Wyman JF. Assessment of Kegel exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:322-329.
87. Peschers UM, Gingelmaier a, Jundt K, Leib B, Dimpfl T. Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001;12(1):27–30.
88. De Lancey J. The anatomy of the pelvic floor. *Obs Gynecol*. 1994;6(4):313–6.
89. Bo K, Larsen S, Oseid S. Knowledge about and ability to correct pelvic floor muscle

exercises in women with urinary stress incontinence. *Neurourol Urodyn*. 1988;7:261–2.

90. Dumoulin C, Tang A, Pontbriand-Drolet S, Madill SJ, Morin M. [Pelvic floor morphometry: a predictor of success of pelvic floor muscle training for women with stress and mixed urinary incontinence](#). *Int Urogynecol J* 2017; 28(8):1233-1239.

91. Ortiz OC. Valoración dinámica de la disfunción perineal de clasificación. *Boletim de La Sociedad Latino Americana de Uroginecologia y Cirurgia Vaginal*. 1995; 1(2): 7-9.

92. Bo K, Finckenhagen HB. Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80:883-887.

93. Bo K, Larsen S. Classification and characterization of responders to pelvis floor muscle exercise for female stress urinary incontinence. *Neurourol urodin* 1990;9:395-6.

94. Laycock J, Jerwood D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. *Physiotherapy*. 2001; 87(12):631–42.

95. Laycock J, Whelan M, Dumoulin C. Patient assessment. In: Haslam J, Laycock J, editors. *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain: Pelvic Organ Disorders*. 2nd ed. London: Springer; 2008. p. 57–66.

96. Tosun OC, Solmaz U, Ekin A, Tosun G, Gezer C, Ergenoglu AM et al. Assessment of the effect of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength using ultrasonography in patients with urinary incontinence: a prospective randomize controlled trial. *Phys Ther Sci* 2016; 28(2):360-5.

97. Araujo MP, PArmigiano TR, Della Negra LG, Carvalho CG, Wo L et al. Avaliação do assoalho pélvico de atletas: Existe correlação com a Incontinência Urinária? *Rev Bras Med Esporte* 2015; 21(6):442-446.

98. Sanches, PRS, et al. Vaginal probe transducer: Characterization and measurement of pelvic-floor strength. *J Biomech.* 2009; 13;42(15):2466-7.
99. DeLancey JOL. Stress urinary incontinence: where are we now, where should we go?. *Am J Obst Gynecol* 1996;175:311-319.
100. Felicíssimo MF, Carneiro MM, Saleme CS, Pinto RZ, da Fonseca AM, da Silva-Filho AL. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J.* 2010;21(7):835-40.
101. Fitz FF, Stüpp L, Costa TF, Bortolini MAT, Girão MJBC, Castro RA. Outpatient biofeedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn* 2017;9999:1-10.
102. Camargo FO, Rodrigues AM, Arruda RM, Ferreira Sartori MG, Girão MJ, Castro RA. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using perfect assessment scheme. *Int Urogynecol J Pelvid Floor Dysfunct.* 2009; 20(12):1455-62.
103. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro RA, Brito LGO. Conservative treatment of stress urinary incontinence: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Rev Bras Ginec Obst* 2016; 38:97-111.
104. Hay-Smith EJC, Bo K, Berghmans LCM, Hendriks HJM, de Bie RA, van Waalwijk, van Doorn ESC. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *COCHRANE LIBRARY* 2001 (Issue 3): 1-51.
105. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. *MSSE* 2004; 36:674–88.

106. Bo k, Hild G. Does it work in the long term? A systematic review on pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2013;32:215-223.
107. Kondo A, Yamada Y, Morishige R, et al. An intensive programme for pelvic floor muscle exercises: Short- and long-term effects on those with stress urinary incontinence. *Acta Urol Jpn* 1996; 42:853–9.
108. Kondo A, Emoto A, Katoh K, et al. Long-term results of the pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: An 8 year transition tree and predictive parameters. *Neurourol Urodyn* 2007; 26:495–501.
109. Dumoulin C, Alenwijnse D, Bo K, Hagen S, Stark D, Van Kampen M et al. Pelvic-Floor-Muscle Training Adherence: Tools, Measurements and Strategies – 2011 ICS State-of-the-Science Seminar Research Paper II of IV. *Neurourol Urodyn* 2015; 34:615-621.
110. Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD009252. doi: 10.1002/14651858.CD009252.
111. Barbosa LMA, Lós DB, Silva IB, Anselmo CWSF. The effectiveness of biofeedback in treatment of women with stress urinary incontinence: a systematic review. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2011;11(3):217-225.
112. Berghmans B. Análise crítica dos métodos terapêuticos na reabilitação do assoalho pélvico. In: Amaro JL, Haddad JM, Trindade JCS, Ribeiro RM. *Reabilitação do Assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais*. 1º ed. São Paulo. Segmentofarma; 2005: 142-153.

113. Capelini MV, Riccetto CL, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V, Muller V. Pelvic Floor Exercises with Biofeedback for Stress Urinary Incontinence. *Int Braz J Urol* 2006; 32(4):462-469.
114. Castro AP, Pereira VS, Serrão PRMS, Driusso P. Eficácia do biofeedback para o tratamento da incontinência urinária de esforço: Uma revisão sistemática. *Scientia Medica* 2010; 20(3):257-263.
115. Berghmans LCM et al. Efficacy of Biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 1996; 15:37-52.
116. Aukee P, Immonen P, Laaksonen DE et al. The effect of home biofeedback training on stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83(10):973-7.
117. Fitz FF, Rezende APM, Stupp L, Costa TF, Sartori MGF, Girão MJBC, Castro RA. Efeito da adição do biofeedback ao treinamento dos músculos do assoalho pélvico para tratamento da incontinência urinária de esforço. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2012;34(11):505-10.
118. Hirakawa T, Suzuki S, Kato K, Gotoh M, Yoshikawa Y. Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2013;24(8):1347-54.
119. International Classification of Impairments, Disability and Health (ICF). Geneva, Switzerland: World Health Organization:2002.
120. Fonseca, ESM, Fonseca, MCM. Incontinência urinária feminina e qualidade de vida. In: Moreno AL.. *Fisioterapia em Uroginecologia*. 2º edição. São Paulo: Manole; 2009: 99-102.

121. Barber MD. Outcomes and quality-of-life measures in pelvic floor research. In: Walters MD, Karram MM. *Urogynecology and Reconstructive Pelvic Surgery*. 4^o ed. USA: Mosby; 2015. p. 645-660..
122. Robinson D, Pearce KF, Preisser JS, Dugan E, Suggs PK, Cohen SJ. Relationship between patient reports of urinary incontinence symptoms and quality of life measures. *Obstet Gynecol* 1998;91:224–8.
123. Sankvik K, Hunskaar S, Seim A et al. Validation of severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *J Epidemiol Community Health* 1993;47:137.
123. *International Consultation on Incontinence*, June 26-29, 2004, Mônaco. Disponível em <http://www.congress-urology.org/>
125. Kelleher CJ, Cardozo LD, Kullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality-of-life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynecol* 1997;104:1374.
126. Tamanini JT, D'Ancona CA, Botega NJ, et al. Validation of the Portuguese version of the King's Health Questionnaire for urinary incontinent women. *Rev Saude Publica*. 2003; 37(2): 203-211.
127. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CL, Marques AA, Morais SS: Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther* 2007; 87: 136–142.
128. Rett MT, Giraldo PC, Gonçalves AKS, Junior JE, Morais SS, DeSantana JM, Amaral RLG. Short-term Physical Therapy Treatment for Female Urinary Incontinence: A Quality of Life Evaluation. *Urol Int* 2014; 93:80-83.

129. Rivalta M, Siglinolfi MC, Micoli S, De Stefani S, Bianchi, G. Sexual function and quality of life in women with urinary incontinence treated by a complete pelvic floor rehabilitation program (Biofeedback, Functional Eletrical Stimulation, Pelvic Floor Muscle Exercises, Vaginal Cones). *J Sex Med* 2010; 7:1200-1208.
130. Rett MT, Wardini EB, De Santana JM, Mendonça ACR, Alves AT, Saleme CS. Female urinary incontinence quality of life comparison on reproductivve age and postmenopausal period. *Fisiot Mov* 2016; 29(1):71-8.
131. Arazawa LRF. Sexualidade e Disfunções do Assoalho Pélvico na Mulher. In: Araújo SEA, Neto AS, Castro RA, Gurfinkel E, Oliveira AML, Garcia AMMR.eds. *Disfunções do Assoalho Pélvico*. 1º edição. Rio de Janeiro: Atheneu; 2017: 197-202.
132. Bancroft J, Loftus J, Long JS. Distress about sex: a national survey of women in heterosexual relationships. *Arch Sex Behavior*. 2003; 32(3):192-208.
133. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United Sates: prevalence and predictors. *JAMA*. 1999;281(6):537-44. Erratum in: *JAMA* 1999 Apr 7; 281(13):1174.
134. CHN, Oliveira Junior WN, Moreira Junior ED, Fittipaldi JAS. Perfil sexual da população brasileira: resultado do Estudo do Comportamento Sexual (ECOS) do brasileiro. *RBM Rev Bras Med*. 2002; 59(4):250-7.
135. World Health Organization. Gender and reproductive rights [document on the Internet]. Geneva: World Health Organization; 2002 [cited 2007 Aug]. Available from: [www.who.int/reproductive- health/gender/glossary.html](http://www.who.int/reproductive-health/gender/glossary.html)
136. Department of Health and Human Services. General's call to action to promote sexual health and responsible sexual behavior [document on the Internet]. Washington, DC; 2001 [cited 2007 Aug]. Available from: <http://www.surgeongeneral.gov/library/>

sexualhealth/call.pdf

137. Rosen R, Brown C, Heiman, J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther.* 2000; 26(2):191-208.

138. Thiel RRC, Dambros M, Palma PCR, Thiel M, Riccetto CLZ, Ramos MF. Tradução para português, adaptação cultural e validação do Female Sexual Function Index. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008; 30(10):504-10.

139. Hentschel H, Alberton DL, Capp E, Goldim JR, Passos EP. Validação do female sexual function index (FSFI) para uso em língua portuguesa. *Rev HCPA* 2007; 27:10-14.

140. Rogers RC, Kammerer-Doak D, Villareal A, Coates K, Qualls C. A new instrument to measure sexual function in women with urinary incontinence or pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184:552-8.

141. Rogers RC, Coates KW, Kammerer-Doak D, Villareal A, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J* 2003; 14:164-8.

142. Santana GW, Aoki T, Auge AP. The Portuguese validation of the short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J* 2012; 23(1):117-21.

143. Prince N, Jackson SR, Avery K, Brookes ST, Abrams P. Development and psychometric evaluation of the ICIQ Vaginal Symptoms Questionnaire: the ICIQ-VS. *BJOG* 2006; 113:700-12.

144. Tamanini JT, Almeida FG, Girotti ME, Riccetto CL, Palma PC, Rios LA. The Portuguese validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire

Vaginal Symptoms (ICQ-VS) for Brazilian women with pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Dysfunct* 2008; 19(10):1385-91.

145. Abdo CHN. Elaboração e validação do quociente sexual da mulher. *RBM Rev Bras Med*. 2006; 63 (9):477-82.

146. Pilzek AL, Raker CA, Sung VW. Are patient's personal goals achieved after pelvic reconstructive surgery? *Int Urogynecol J* 2014; 25(3):347-50.

147. Fashokun TB, Harvie HS, Schimpf MO, Olivera CK, Epstein LB, Jean-Michel M et al. Pelvic Research Network. Sexual activity and function in women with and without pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J* 2013; 24(1):91-7.

148. Lowenstein L, Gruenwald I, Gartman I, Vardi Y. Can stronger pelvic muscle floor improve sexual function? *Int Urogynecol J* 2010; 21(5):553-6. Epub 2010 Jan 20.

149. Pauls RN, Crisp CC, Novicki K, Fellner AN, Kleeman SD. Pelvic floor physical therapy: impact on quality of life 6 months after vaginal reconstructive surgery. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2014; 20(6):334-41.

150. Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomized controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ* 1999; 318:487-93.

151. Rosenbaum TY. Pelvic floor involvement in male and female sexual dysfunction and the role of pelvic floor rehabilitation in treatment: a literature review. *J Sex Med*. 2007; 4(1):4-13.

152. Shafik A. The role of the levator ani muscle in evacuation, sexual performance, and pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2000; 11(6):361-76.

153. Ferreira CHJ, Dwyer PL, Davidson M, De Souza A, Ugarte JA, Frawley HC. Does pelvic floor muscle training improve female sexual function? A systematic review. *Int Urogynecol J* 2015; 26(12):1735-50.

154. Martinez CS, Ferreira FV, Castro AAM, Gomide LB. Women with greater pelvic floor muscle strength have better sexual function. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014; 93(5):497-502.

155. Kanter G, Rogers RG, Pauls RN, Hammerer-Doak, Thakar R. A strong pelvic floor is associated with higher rates of sexual activity in women with pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J* 2015; 26(7):991-6.

156. Darski C. Associação entre a musculature do assoalho pélvico e a função sexual de mulheres com diferentes tipos de incontinência urinária. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ginecologia e Obstetrícia, 2016.

7 ARTIGO CIENTÍFICO

Conservative treatment for Female Stress Urinary Incontinence: a comparative study of bladder training and pelvic floor muscle training with biofeedback

Adriana P Schmidt,¹ Paulo R S Sanches,² Tatiane Gomes de Araújo,³ Danton P Silva Jr.,⁴ José G L Ramos⁵

¹ Postgraduate program in Medicine: Medical Sciences, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Gynecology Service, Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas, Porto Alegre, RS, Brazil.

² Biomedical Engineering, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brazil.

³ Physiotherapy, Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁴ Biomedical Engineering, HCPA, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁵ Postgraduate program in Medicine: Medical Sciences, UFRGS; Obstetrics and Gynecology Service (HCPA), Porto Alegre, RS, Brazil.

Corresponding Author

Adriana Prato Schmidt

Av. Independência, 661

90035074 - Porto Alegre, RS

Brazil

Phone: +55-51-32893340

adriana.prato@hmipv.prefpoa.com.br

Keywords: female urinary incontinence, stress urinary incontinence, pelvic floor muscle training, biofeedback, quality of life, sexual function.

Synopsis

Bladder training and biofeedback are equivalent for patients with stress urinary incontinence, taking into account general quality-of-life, sexual function, symptoms, and measures of muscle strength.

Word Count: 3038

Type of article: Clinical Article

ABSTRACT

Objective: To compare the effect of pelvic exercises combined with biofeedback, against bladder training in the treatment of female urinary incontinence, using questionnaires on symptoms, quality of life, and sexual function.

Methods: Randomized clinical trial. Women over the age of 18 with stress urinary incontinence, but without genital prolapse, were recruited at a urogynecology clinic and assigned to bladder training or pelvic floor restoration at home with biofeedback. Results for muscle strength and symptoms, quality of life, and sexual function questionnaires were compared after 3 months of physiotherapist-supervised treatment.

Results: Fourteen patients in each group were analyzed at the end of the study. Both groups exhibited improved results for number of daily leakages ($P<0.001$), nighttime micturitions ($P<0.002$) and symptoms ($P<0.001$). For sexual function, there were no individual or intragroup differences. Some quality of life domains were significantly better in the bladder training patients, but perceived general health did not change significantly and did not differ between the BT ($P=0.157$) and BIO ($P=0.795$) groups. Improvements in perineal contraction were not correlated with increased muscle strength ($r_s=0.428$ $P=0.144$).

Conclusion: The two methods had equivalent results, but larger patient samples could change certain findings. It remains a challenge to develop technologies to improve patients' motivation and adherence to conservative treatment.

Registration: Plataforma ReBec (Brazilian Clinical Trials Register - <http://www.ensaioclinicos.gov.br/>). Reference code REQ:7854.

INTRODUCTION

Urinary incontinence (UI) is a common symptom, affecting women of all ages, with a wide spectrum of clinical presentation and severity. Defined as involuntary leakage of urine, prevalence can be as high as 30% [1]. Stress urinary incontinence (SUI) can account for around half of cases, with prevalence rates varying from 10 to 39% [2].

Initial management can be conservative and there are clear benefits from exercises for pelvic floor muscle training (PFMT), primarily in patients with SUI [2,3]. Supplementary physiotherapy techniques can be of benefit for patients who have difficulty with pelvic floor awareness, low motivation, or low adherence. These include biofeedback techniques (a process in which a physiological activity is recorded and presented to the patient). However, it is unclear whether biofeedback is part of the ideal PFMT program [4].

Similarly, it is also difficult to measure true treatment adherence. Monitoring adherence and follow-up are limitations of a large proportion of studies investigating home treatments for women with UI.

Sanches et al. [5] have described a home-use perineometry device (pressure biofeedback) intended to achieve better results. It records and displays images to the patient in real time, showing pressure curves generated by perineal contraction, and the data are also available for the treating team to assess adherence and performance. In an earlier study with patients with SUI and mixed urinary incontinence (MUI), patients in a biofeedback group exhibited better performance than patients in a PMFT-only group (81/51% - $P=0.025$) [6].

The present study is designed to expand investigation of this biofeedback (BIO) technique, comparing it with behavioral and lifestyle measures alone, in patients with SUI. There is still a growing need to validate this technique and its impact on results, particularly

with reference to quality of life and sexual function.

MATERIALS AND METHODS

Study design and patient selection

The design is a controlled, non-blinded, parallel, randomized clinical trial, conducted at a Urogynecology Clinic run by the Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas (Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil), from January 2013 to September 2016. The study was approved by the local Research Ethics Committee (CAAE 03356212.2.0000.5329) and registered on the Plataforma ReBec (Brazilian Clinical Trials Register) with reference code REQ:7854. The methodology and description of the results are in line with international guidelines set out in the CONSORT Statement [7].

Sampling was consecutive and the women recruited were over the age of 18 and had SUI or MUI with a predominance of stress incontinence symptoms. The following exclusion criteria were applied: cognitive problems, pregnancy or puerperium (defined as up to 6 months postpartum), chronic use of medications that could affect micturition function (if doses were changed or use initiated immediately before recruitment to the study), other types of urinary incontinence, stage 2 or greater genital dystopia 2 (≥ 2) [8,9], and signs indicative of intrinsic sphincter deficiency (ISD) (Bladder voiding pressure less than or equal to 60cm H₂O) [10].

Randomization

Patients were randomized using a random list generated by PEPI 4.0. Identification of the study group only took place after the patient had undergone a full

assessment by the team's physiotherapist (specialized in pelvic physiotherapy). All patients were followed-up by the same evaluator.

Initial assessment

All patients identified by the researcher and her treating team as potential candidates for the study were referred for a consultation with the team's physiotherapist after they had been invited to take part, had accepted, and had signed a free and informed consent form. The routine baseline urodynamic assessment of patients seen during the study period was used to exclude patients with probable ISD.

During the interview with the physiotherapist, a clinical protocol was filled out with patient history data and the findings of the physical examination. Gynecological examination and the physiotherapy assessment were conducted with the patient in decubitus dorsal, with the lower extremities in flexion and supported. In all cases, manual pelvic floor assessment was conducted using the Modified Oxford [11] scale, pressure perineometry was performed [5], and questionnaires on urogenital symptoms (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form - ICIQ-SF) [12], quality of life (Kings Health Questionnaire – KHQ) [13] and sexual function (Sexual Function Quotient – SFQ) [14] were administered. All of the instruments were used in versions validated in Portuguese. At the end of the assessments, participants were given instructions on how to fill in the 3-day bladder diary (BD), to provide baseline data, and asked to complete it and bring it to the next consultation.

Study groups and adherence

Patients in Group 1 (bladder training - BT) attended the next appointment with their completed BD and were given a form containing instructions on behavioral measures

and lifestyle changes. The form contained general information about the anatomy of the pelvic floor and instructions for routines related to liquids intake, prevention of constipation, use of irritant substances and urination position. Patients were also encouraged to plan micturitions. The next follow-up consultation was scheduled for the end of the study, 12 weeks later, and the same routine was followed. In this group there was no additional control of compliance with the behavioral measures, other than the BD, which can function as an indirect instrument of adherence control [15].

The patients in Group 2 (Biofeedback - BIO) followed the same initial routine as Group 1, with the addition of training on how to use the device correctly and fortnightly reviews to download the data stored in the devices and reprogram them. The final assessment was also conducted after 12 weeks, as in Group 1.

The data obtained from perineometry and the data recorded daily by the devices were given to the engineer responsible for the equipment and used to generate information on performance and adherence, which are variables that have been validated in previous studies [5,6].

Treatment protocol

Since previous studies lack uniformity, no standardized protocol has been proposed to date. The majority of studies employ mixed stimulation exercise series, combining maximum and sustained contractions with few repetitions (strength training) and repeated rapid contractions (resistance training) [16]. In the present study, the patients in Group 2 (BIO) performed a standardized series of mixed exercises for rapid and slow response fibers: 10 rapid contractions with 2 seconds in activity and 4 seconds at rest between each; 10 slow contractions with 4 seconds in activity and 2 minutes at rest

between each. The entire series was completed three times with 2 minute intervals between repetitions. The total duration of training including intervals was 13 minutes. Since a vaginal probe was used to measure pressure, patients were instructed to perform the exercises in the supine position, with limbs in flexion and comfortably supported, avoid displacing the probe.

Outcomes

The primary outcome was comparison of results for the quality of life questionnaires, symptoms, and sexual function from the baseline assessment with those from the 3-month assessment. Secondary outcomes were adherence, performance in the exercises, correlation between perineometry and manual assessment of the perineum, and potential changes to urinary habits recorded in the bladder diary.

Statistical analysis

It was estimated that 26 patients in each group would be needed to detect a difference of 42 percentage points (considering percentage improvement from 30% to 72%) between behavioral measures and biofeedback ($\alpha=0.05$ and $\beta=80\%$) [6].

Categorical demographic variables were expressed as frequencies and percentages and compared using Fisher's exact test or the Chi-square test. Quantitative variables were expressed as means and standard deviations and compared with Student's *t* test for independent samples.

For the BD analysis, means and standard deviations were calculated and Student's *t* test for independent samples and ANOVA for repeated measures were used to compare variations between groups.

The variables collected using the questionnaires exhibited asymmetrical distributions and were expressed as medians with interquartile range, and the Wilcoxon test was used for comparisons within groups.

Spearman's correlation test was used to evaluate relationships between perineometric variables and muscle strength assessed by manual examination.

Data were analyzed by a professional who was blind to patients' group allocations. Analyses were performed using SPSS version 22.0 (Statistical Package for Social Sciences).

Device

The biofeedback device used was developed at the Biomedical Engineering Service of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre and has been validated in earlier publications [5,6]. The device presents the patient with the training sequence to be followed and displays pressure curves generated from the pelvic floor muscle contractions during the exercise. It also has a synchronized luminous indicator that lights up at the start of the contraction curve, providing a further source of encouragement for the participant to perform the exercises correctly. The perineal pressure parameters are sent to the device by a dedicated vaginal probe with a pressure sensor, inserted into the vaginal cavity by the patient herself. The probe can be used with a protective interface made from latex or plastic so that a water-based lubricant can be used, to increase patient comfort. Probes were provided individually, but they are made from material that can be re-sterilized in an autoclave using a standard technique. The device is portable, runs on batteries for home use and can store data that enable patient adherence to be monitored (Figure 1).

RESULTS

A flow diagram illustrating the study is shown in Figure 2. Table 1 lists characteristics of the sample.

Thirteen of the patients initially identified as candidates for the study were excluded at the initial assessment, three on the basis of inclusion and exclusion criteria and 10 because they did not agree to take part for socioeconomic reasons. A total of 40 patients were randomized, 19 into Group 1 and 21 into Group 2. At the final analysis, 14 patients remained in each group. The reasons for stopping treatment were issues unrelated to the patients' motivation, such as health problems in the family, transport difficulties, and problems getting released from professional activities. A similar pattern of reasons for dropping out of a study was described by Konstantinidou et al. [18]. The fact that there were more patients who had had hysterectomies in the BT group is unlikely to have affected the results. Patients who have had a hysterectomy may have a higher risk of irritant symptoms and prolapses, but both these possibilities were adequately controlled for by the selection and randomization processes.

Table 2 lists the data obtained by perineometry, using 2 variables: rising time (Tr – time taken to reach maximum contraction) and mean pressure (Pm). Both groups exhibited improvements in rising time, indicating faster voluntary perineal contraction ($P=0.002$). However, the better Tr result was not correlated with increased perineal strength ($r_s=0.030$; $P=0.922$). It is important to note that although it did not attain statistical significance, there was a greater variation in Pm in the BIO Group (35.4-44.8) than in the BT Group (42.2 – 43.7). Considering that these groups were not different at the baseline assessment ($P=0.568$), a greater number of observations could change the result in favor of the effect expected from pelvic exercises of increasing muscle strength.

Figure 3 illustrates the perineometric parameters in the form of area under the curve. Mean adherence of patients in Group 2 (BIO) was $59.8\% \pm 24.8$. The mean number of days on which they performed the training proposed was 66 ± 29 and the mean number of sessions was 40 ± 26 .

With relation to BD, we detected improvements in the number nighttime micturitions ($P=0.002$) and daytime leaks ($P<0.001$) in both groups, as shown in Table 3.

The results of the symptoms questionnaire (ICSQ-SF) indicated improved symptoms over time ($P<0.001$) in both groups, with no difference in response between groups ($P=0.320$). There were no intragroup or intergroup differences in sexual function questionnaire (SFQ) results (Table 4).

The results of the quality of life assessment are presented by domain, to better illustrate the findings. Table 5 lists these results.

The results for several domains favored Group 1, reflecting the importance of behavioral measures to support conservative treatment for incontinence. However, despite favorable responses in Group BT in the social and personal domains and in measures of severity, perceived general health did not change significantly in either group. General limitation caused by incontinence increased significantly in both groups ($P=0.04$ and 0.006 , respectively).

The improvements in sleep and in energy observed in both groups may be associated with the reduction in number of nighttime micturitions observed in the BD analysis ($P=0.002$).

In a previous study, Schmidt et al. [6] reported total scores for both groups indicating improvement in the impact of incontinence. In the current analysis, this

parameter exhibited a tendency towards significance in the BIO Group ($P=0.053$) in relation to the BT Group ($P=0.006$).

DISCUSSION

Kegel [19] published the first report of pelvic exercises as an effective treatment for urinary incontinence in women. In his study, 84% of patients were cured after the perineal exercises he prescribed. Currently, PFMT is the first line of treatment with rates of cure and improvement of around 56% and 70% respectively [2].

While there is Level 1 and Grade A evidence of the short-term efficacy of PFMT for SUI or MUI with predominantly stress-related symptoms, many questions remain in relation to long-term outcomes and to use of other physiotherapy techniques in conjunction with PFMT to improve the results and to motivate patients to maintain adherence over the course of follow-up [20]. Addition of complementary treatments (cones, biofeedback, electrotherapy) to PFMT may not improve results. However, in patients with problems achieving correct contraction and exclusion of accessory musculature, auxiliary techniques can play an additional role, particularly during the first weeks of treatment.

Some studies suggest that more intense contact with the healthcare professional may be a factor in greater satisfaction or response in groups with BIO. Although treatment adherence is necessary for success, this outcome appears to be difficult to evaluate and there is no consensus on measurement instruments. Surveying patient satisfaction as treatment progresses could be a feasible approach [4]. A recent clinical trial found that while combining visits with BIO with a home PFMT program did not affect adherence, it was associated with significant symptom improvement and a higher rate of “cure” than a PFMT group ($P=0.018$; OR 3.95 (95%CI 1.20-8.25). This improvement was no longer present at 9-month follow-up ($P=0.358$). This suggests that direct specialist supervision during initial stages (the intensive phase of treatment generally lasting 12 weeks) can increase motivation and quality of pelvic exercises, improving initial results [21], a finding

that has been discussed in the literature previously [16,22]. We had expected better adherence in our study. Reasons given by BIO Group members for not doing all exercise sessions were lack of privacy, even though only a short time is needed (13 minutes), and difficulty finding time in the day between other activities to perform the exercises.

Both groups' bladder diaries showed improvements in number of daytime leaks and nighttime micturitions, demonstrating that bladder training was effective. Earlier clinical trials and meta-analyses have reported similar results [23].

It is important to emphasize the importance of correct perineal contraction. With appropriate stimulation, it is possible to achieve better contractions, impacting on the final result. There is no parameter for normal pressure generated by voluntary contraction of the pelvic floor [15,22]. Darski et al. [24] reported a mean pressure of 20.12 cm H₂O in 80 women without muscle dysfunction aged 20 to 40 years. In our study, mean pressure was around 43.7 cm H₂O in the BT Group and 44.8 cm H₂O in the BIO Group, but variation over the 12 weeks was not significant.

The efficacy of UI treatments has generally been assessed against objective parameters, such as urodynamics and the pad test. However, these parameters are often insufficient to describe the impact UI has on quality of life or the patient's own perceptions of treatment results. Urinary incontinence affects emotional, psychological, social, and sexual aspects, reducing women's quality of life. The International Continence Society (ICS) recommends that studies should include a questionnaire that assesses these aspects to identify the impact of incontinence on quality of life [8,17]. Bertotto et al. [25] assessed quality of life after PFMT and BIO and observed changes in relation to baseline measures ($P < 0.0001$), but no difference between groups.

The results of the present study surprised its authors because Group 1 exhibited

better performance in several domains. We cannot determine whether losses over the course of the study influenced the results. The sample size initially estimated was not achieved at the end of the study, but the calculation was based on demonstrating a difference in favor of Group 2. It is possible that a larger sample could reveal certain findings and provide more information on variables that remained on the threshold of statistical significance. Despite these limitations, the results observed in domains such as impact of incontinence and general limitation could indicate that both groups varied similarly, with a tendency towards improvement.

There are few studies of sexual function after pelvic floor training, meaning it is difficult to make clinical recommendations. Our sample was too small to detect differences in sexual function and we believe that the results should provide a basis for a more accurate sample size calculation for use of this instrument in future studies. Darski [24] also failed to detect significant associations between different methods of pelvic functionality assessment and found they were not correlated with sexual function.

The results presented are supported by several studies of the subject, suggesting that a series of behavioral measures can act in conjunction with pelvic floor functional restoration to achieve positive results over the short and, potentially, long term. No adverse effects were observed or reported during the study.

We believe that development of supplementary technologies for conservative management of incontinent patients is an area that needs to be explored, with many improvements yet to be implemented. If they are to effectively motivate patients and help improve their quality of life, symptoms, and sexual function, they must fit in with their lives, be easy to use, and contribute to autonomy and comfort. The results in this study

were equivalent in the two groups, but a larger number of patients could change some findings.

It is important to fit treatment options to patients' routines and expectations, offering a realistic view of the outcomes that can be expected. This can contribute to improved motivation and adherence, which are so important to maintaining satisfactory results.

Author contributions

Adriana Schmidt: design, planning, execution, data analysis, preparation of manuscript;

Tatiane Araújo: execution, analysis, preparation of manuscript;

Paulo Sanches and Danton Júnior: servicing and preparation of devices, importing data, software programming, data analysis;

José Geraldo Ramos: design, planning, data analysis; methodological review; preparation of manuscript.

Acknowledgments

We acknowledge the financial support of FAPERGS, FIPE/HCPA, CNPq.

Financial disclosure: The authors have no financial relationships relevant to this article to disclose.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to disclose.

REFERENCES

1. Kammerer-Doak D, Rizk DE, Sorinola O, Agur W, Ismail S, Bazi T. Mixed urinary incontinence: international urogynecological association research and development committee opinion. *Int Urogynecol J*. 2014;25:1303-1312.
2. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;CD005654.
3. Culbertson S, Davis AM. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women. *JAMA*. 2017;317:79-80.
4. Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;CD009252.
5. Sanches PR, Silva DP, Jr., Muller AF, Schmidt AP, Ramos JG, Nohama P. Vaginal probe transducer: characterization and measurement of pelvic-floor strength. *J Biomech*. 2009;42:2466-2471.
6. Schmidt AP, Sanches PR, Silva DP, Jr., Ramos JG, Nohama P. A new pelvic muscle trainer for the treatment of urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;105:218-222.
7. Schulz KF, Altman DG, Moher D, Group C. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340:c332.
8. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:10-17.
9. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and

treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:213-240.

10. Schafer W, Abrams P, Liao L, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol Urodyn*. 2002;21:261-274.

11. Ortiz OC. Valoración dinámica de la disfunción perineal de clasificación. *Boletim de La Sociedad Latino Americana de Uroginecologia y Cirurgia Vaginal*. 1995;1:7-9.

12. Tamanini JT, Dambros M, D'Ancona CA, Palma PC, Rodrigues Netto N, Jr. Validation of the "International Consultation on Incontinence Questionnaire -- Short Form" (ICIQ-SF) for Portuguese. *Rev Saude Publica*. 2004;38:438-444.

13. Tamanini JT, D'Ancona CA, Botega NJ, Rodrigues Netto N, Jr. Validation of the Portuguese version of the King's Health Questionnaire for urinary incontinent women. *Rev Saude Publica*. 2003;37:203-211.

14. Abdo CHN. Elaboração e validação do quociente sexual - versão feminina: uma escala para avaliar a função sexual da mulher. *Rev Bras Med*. 2006;63(9):477-82.

15. Felicissimo MF, Carneiro MM, Saleme CS, Pinto RZ, da Fonseca AM, da Silva-Filho AL. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J*. 2010;21:835-840.

16. Zanetti MR, Castro Rde A, Rotta AL, Santos PD, Sartori M, Girao MJ. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J*. 2007;125:265-269.

17. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *Int Urogynecol J*. 2016;27:655-684.

18. Konstantinidou E, Apostolidis A, Kondelidis N, Tsimtsiou Z, Hatzichristou D, Ioannides E. Short-term efficacy of group pelvic floor training under intensive supervision versus unsupervised home training for female stress urinary incontinence: a randomized pilot study. *Neurourol Urodyn*. 2007;26:486-491.
19. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*. 1948;56:238-248.
20. Ayeleke RO, Hay-Smith EJ, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;CD010551.
21. Fitz FF, Stupp L, da Costa TF, Bortolini MAT, Girao M, Castro RA. Outpatient biofeedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2017;36:2034-2043.
22. Hay-Smith J, Dean S, Burgio K, McClurg D, Frawley H, Dumoulin C. Pelvic-floor-muscle-training adherence "modifiers": A review of primary qualitative studies-2011 ICS State-of-the-Science Seminar research paper III of IV. *Neurourol Urodyn*. 2015;34:622-631.
23. Fitz FF, Rezende APM, Stupp L, et al. Effect the adding of biofeedback to the training of the pelvic floor muscles to treatment of stress urinary incontinence. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2012;34:505-510.
24. Darski C, Barbosa LJ, Paiva LL, Vieira A. Association between the Functionality of Pelvic Floor Muscles and Sexual Satisfaction in Young Women. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016;38:164-169.
25. Bertotto A, Schwartzman R, Uchoa S, Wender MCO. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscle exercises on neuromuscular outcomes and

quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2017;36:2142-2147.

Table 1. Demographic and clinical data (n=28).

| Variable | BT | BIO | P value |
|----------------------------------|------------|-------------|--------------------|
| n | 14 | 14 | |
| Age | 52.2(8.9) | 48.0 (11.9) | 0.313 ^a |
| BMI | 28.9 (5.3) | 28.2 (5.2) | 0.748 ^a |
| Number of vaginal deliveries > 2 | 7(50%) | 6(42.9%) | 0.999 |
| Previous HT | 5(35.7%) | 0(0) | 0.041 ^b |
| UI surgery | 0(0) | 0(0) | - |
| Menacme | 5(35.7%) | 10(71.4%) | 0.128 ^b |
| Menopause | 9(64.3%) | 4(28.6%) | |
| Smoking | - | 1(7.1%) | 0.999 ^b |
| Prolapse [17] | | | |
| 0 | 10(71.4%) | 14(100%) | 0.097 ^b |
| 1 | 1(7.1%) | - | |
| 2 | 3(21.4%) | - | |

BT, bladder training; BIO, biofeedback; BMI, body mass index (calculated as weight in kilograms divided by the square of height in meters); HT, hysterectomy; UI, Urinary incontinence.

^aValues (numerical variables) are given as mean±SD; Student's t test for independent samples

^bValues (categorical variables) are given in absolute value (percentage); chi-square test and Fisher exact test

Table 2. Results of perineometric assessment (n=28).

| Variable | Group | Treatment | | | Interaction | P ^a |
|----------|-------|------------|------------|----------|-------------|----------------|
| | | Beginning | End | Baseline | | |
| Pm | BIO | 35.4(23.6) | 44.8(19.0) | 0.568 | 0.605 | 0.906 |
| | BT | 42.2(28.1) | 43.7(27.4) | | | |
| Tr(s) | BIO | 1.08(0.85) | 0.88(0.43) | 0.420 | 0.202 | 0.002 |
| | BT | 1.11(0.64) | 0.91(0.54) | | | |

Pm (mean pressure in cmH₂O – centimeters of water); Tr(s) (rising time until max pressure); (s, seconds); BIO, biofeedback; BT, bladder training.

^amean ± SD;

Student's t test for baseline evaluation; ANOVA for repeated measures (comparison between groups' variations).

Bold indicates statistical significance.

Table 3. Results of bladder diary (n=28).

| Variable | Group | Treatment | | Baseline | Time | P ^a |
|----------|-------|-----------|----------|----------|------------------|----------------|
| | | Start | End | | | |
| NDM | BIO | 7.9(1.5) | 7.4(1.1) | 0.934 | 0.097 | 0.440 |
| | BT | 7.9(2.8) | 6.8(1.5) | 0.592 | | |
| NNM | BIO | 0.9(1.3) | 0.4(0.8) | 0.42 | 0.002 | 0.202 |
| | BT | 2.1(1.5) | 0.8(1.8) | 0.102 | | |
| NDL | BIO | 2.9(2.2) | 0.5(0.7) | 0.760 | <0.001 | 0.881 |
| | BT | 3.2(2.7) | 0.9(1.6) | 0.530 | | |
| NNL | BIO | 0.2(0.6) | 0(0) | 0.155 | 0.205 | 0.999 |
| | BT | 0.6(0.9) | 0.4(1.6) | 0.200 | | |

NDM, number of daytime micturitions; NNM, number of nighttime micturitions; NDL, number of daytime leakages; NNL, number of nighttime leakages; BIO, biofeedback; BT, bladder training.

^amean \pm SD;

ANOVA for repeated measures (comparison between groups' variations).

Bold indicates statistical significance.

Table 4. ICIQ-SF and SF-Q (n=28).

| Score | Group | Treatment | | <i>P</i> ^a | | |
|---------|-------|------------|------------|-----------------------|------------------|-------------|
| | | Start | End | Baseline | Time | Interaction |
| ICIQ-SF | BIO | 13.9(4.9) | 8.1(4.9) | 0.858 | <0.001 | 0.320 |
| | BT | 14.3(5.5) | 6.6(6.0) | 0.737 | | |
| SF-Q | BIO | 58.2(12.2) | 60.8(15.4) | 0.156 | 0.106 | 0.309 |
| | BT | 56.2(15) | 67.2(15) | 0.652 | | |

ICIQ-SF, International Consultation on Incontinence – Short Form; SF-Q, sexual function – quotient; BIO, biofeedback; BT, bladder training.

^a Wilcoxon

Bold indicates statistical significance.

Table 5. KHQ score (n=28) [12].

| KHQ - Score | Group | Start | End | P^a |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------|
| 1.General health perception | BIO | 25(25-31) | 25(25-25) | 0.157 |
| | BT | 25(25-50) | 25(25-50) | 0.795 |
| 2.Impact of incontinence | BIO | 67(33-100) | 33(33-75) | 0.053 |
| | BT | 83(33-100) | 33(0-42) | 0.006 |
| 3.Role limitation | BIO | 42(25-100) | 17(0-75) | 0.044 |
| | BT | 58(17-83) | 0(0-21) | 0.006 |
| 4.Physical limitation | BIO | 42(13-71) | 17(0-83) | 0.085 |
| | BT | 33.3(0-88) | 0(0-38) | 0.011 |
| 5.Social limitation | BIO | 33(0-67) | 11(0-56) | 0.121 |
| | BT | 22(8-53) | 0(0-6) | 0.003 |

| KHQ - Score | Group | Start | End | P^a |
|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------|
| 6. Personal relationships | BIO | 33(0-67) | 17(0-46) | 0.063 |
| | BT | 17(0-83) | 0(0-33) | 0.041 |
| 7. Emotions | BIO | 39(25-75) | 22(0-42) | 0.032 |
| | BT | 33.3(0-75) | 0(0-25) | 0.013 |
| 8. Sleep/Energy | BIO | 17(0-38) | 0(0-33) | 0.046 |
| | BT | 17(0-58) | 0(0-17) | 0.031 |
| 9. Severity measurements | BIO | 57(25-82) | 33(0-53) | 0.312 |
| | BT | 50(20-68) | 10(0-47) | 0.002 |

KHQ, Kings Health Questionnaire; BIO, biofeedback; BT, bladder training.

^amedian±interquartile range; Wilcoxon

Bold indicates statistical significance.

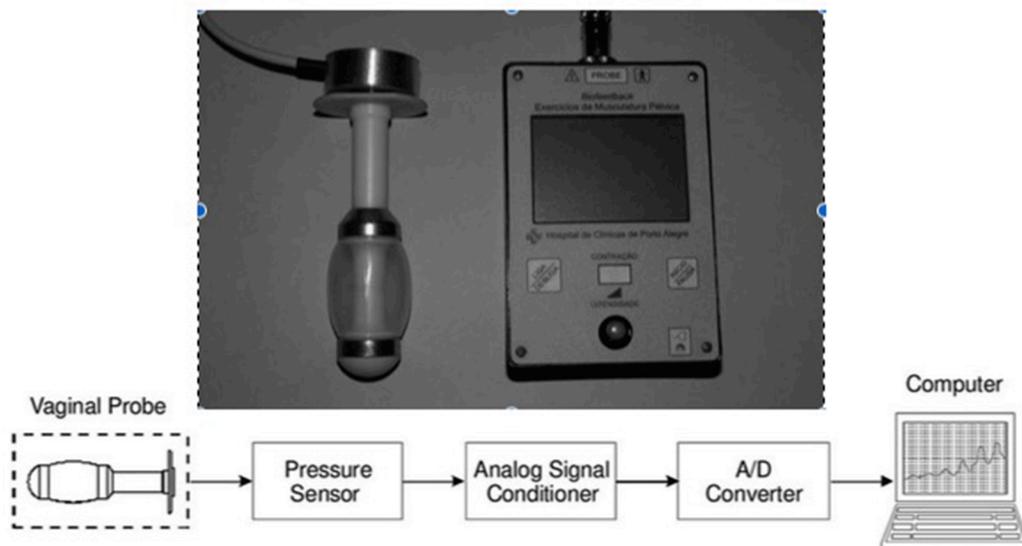
FIGURE LEGENDS**Figure 1.** Home biofeedback device and functions.

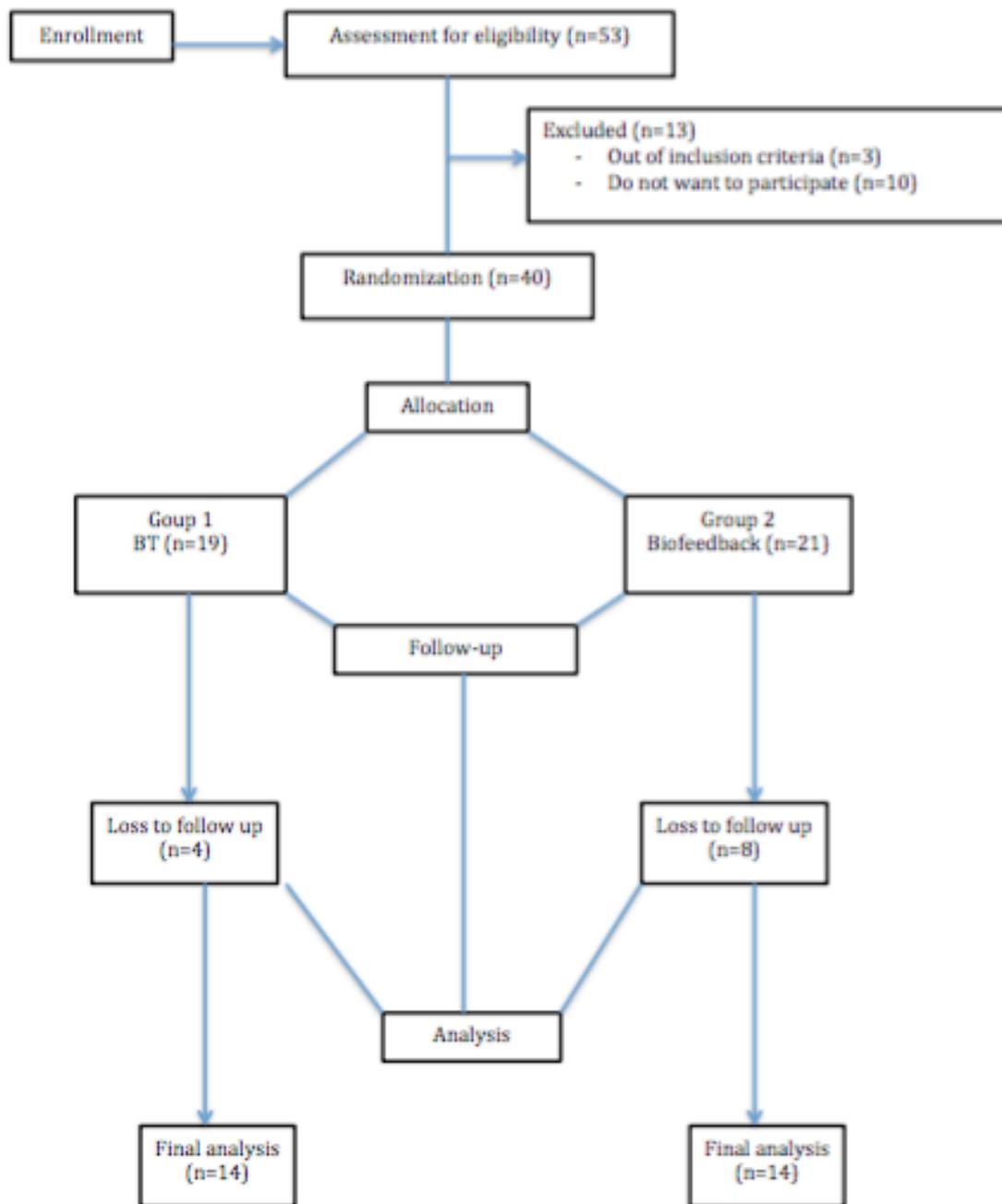
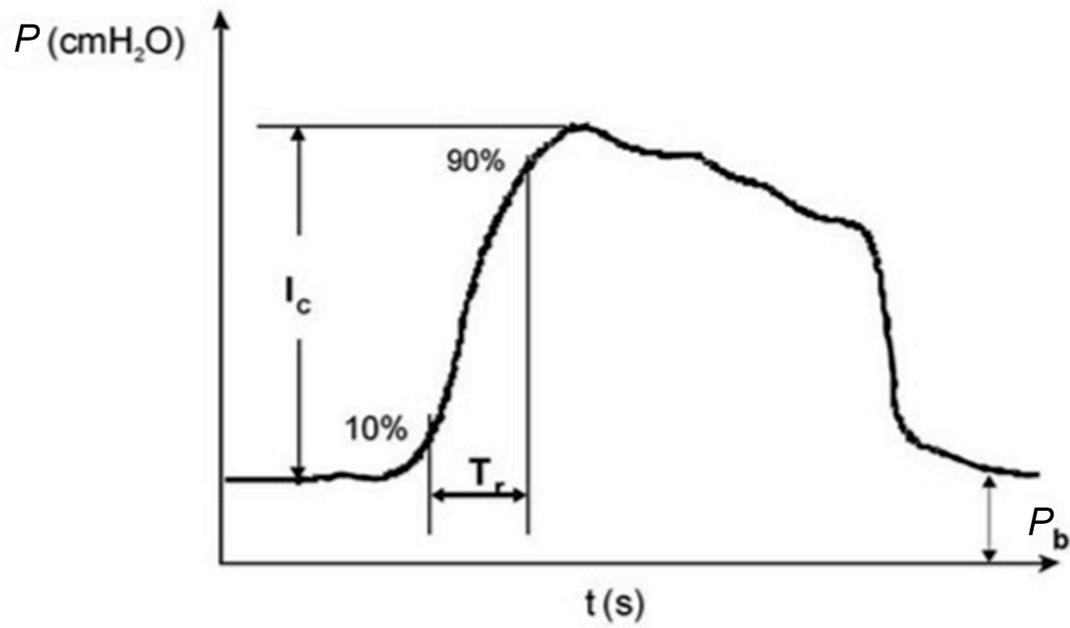
Figure 2. CONSORT Flowchart.

Figure 3. Waveform of a sustained contraction.

I_c , perineometric intensity; P_b , baseline pressure; T_r , rise time.



8 CONCLUSÕES

Considerando os objetivos iniciais do estudo, é possível concluir:

1) Em relação ao objetivo principal de observar a mudança nos parâmetros de qualidade de vida, sintomas e função sexual:

- O número reduzido de pacientes para a análise final torna imprecisa a relação dos achados nos domínios do questionário de qualidade de vida, principalmente em relação aos domínios com melhora superior no grupo submetido a treinamento vesical; os resultados obtidos podem gerar hipóteses para estudos futuros e redimensionar as expectativas de resposta e, para tanto, o cálculo amostral.

- Para os questionários de sintomas e função sexual, um maior número de observações poderia ratificar os resultados obtidos. Mesmo com um número reduzido de pacientes, os dados vão ao encontro da literatura disponível no momento.

2) Em relação aos objetivos secundários:

- Adesão: no grupo que realizou treinamento vesical, não houve uma forma direta de verificar a adesão; esta variável acabou sendo avaliada indiretamente pelos resultados, incluindo o diário miccional, comum a ambos os grupos. A adesão no grupo tratado com *biofeedback* foi considerada baixa. Infere-se que a adesão no grupo de treinamento possa ser semelhante mas não há dados suficientes para confirmar essa impressão.

- Desempenho na realização dos exercícios: alguns registros das séries executadas tiveram pouca qualidade no traçado, ou diferenças na linha de base, inviabilizando o cálculo da *performance* como foi possível obter em nosso estudo anterior. Além disso, algumas pacientes tiveram seguimento mais irregular em visitas, dificultando a conclusão. Apesar

de constar no objetivo inicial, os dados obtidos não puderam ser analisados para compor essa variável.

- Correlação entre a perineometria e a avaliação manual do períneo: apesar da amostra pequena, os dados não são diferentes em relação à literatura. Diversos estudos, mesmo com tamanho amostral adequado não conseguem correlacionar essas variáveis. A resposta clínica parece ser mais significativa.

- Modificações no hábito urinário verificadas no diário miccional: os achados sugerem que as intervenções em ambos os grupos foram significativas, com tendência a um melhor resultado com tamanho amostral maior. Considerando o achado presente e a literatura disponível, talvez seja pouco provável demonstrar uma diferença entre os grupos.

- Correlação entre a perineometria e o diário miccional: a falta de correlação entre a perineometria e o diário miccional pode ter ocorrido por limitação da amostra, mas também não é uma constante observarmos esse comportamento nos estudos em geral.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo segue uma linha de pesquisa de mais de 10 anos na área de reabilitação, com o desenvolvimento de tecnologia com recursos locais, que tem se mostrado segura e efetiva, já validada em publicações anteriores. Esses mesmos estudos foram citados em outras publicações e foram incluídos em metanálises, contribuindo com a investigação nessa área do conhecimento

Mesmo com uma amostra limitada e um seguimento em curto-prazo, os resultados seguiram um padrão semelhante ao da literatura atualmente disponível.

10 PERSPECTIVAS

As dificuldades de seguimento e adesão que tivemos nos impulsiona a buscar melhorias no dispositivo, adequando o mesmo à rotina de uso das pacientes, respeitando seu perfil sociocultural.

Com ajustes no controle da adesão e seguimento mais longo, o estudo tem potencial de mostrar resultados que possam auxiliar ainda mais nas questões mais emergentes como a rotina de seguimento, motivação e critérios de falha do tratamento.

O conhecimento adquirido ao longo desta linha de pesquisa pode nos auxiliar na definição de um perfil de pacientes para o tratamento conservador com dados de validade interna, considerando aspectos psicossociais da população local.

11 ANEXOS

ANEXO 11.1 – FICHA CLÍNICA

1- QUESTIONÁRIO SOBRE INCONTINÊNCIA URINÁRIA FEMININA

NOME: _____

REGISTRO: _____

GRUPO: _____ IDADE: _____

DATA DE ENTRADA NO ESTUDO: ___/___/___

TELEFONE: _____

1. ANAMNESE

Antecedentes pessoais

Comorbidades:

HAS () DM () Doença vascular () Doença neurológica () S/ outras patologias ()

Outras () quais: _____

Medicações em uso: diuréticos () antidepressivos () hipnóticos () Nega uso ()

Outras () quais: _____

Cirurgias ginecológicas: Sem cirurgias ()

Histerectomia () - abdominal () vaginal ()

Perineoplastia ()

Incontinência urinária () – sling () Burch () MMK () Pereyra ()

Oncológica () qual? _____

Outras () quais: _____

Estado Hormonal

Menacme ()

Menopausa ()

Com TH () - tópica () sistêmica () () Sem TH

Antecedentes obstétricos

Gesta: _____ Para: _____ Cesariana: _____ Partos: _____ Abortamentos: _____

Fórceps: 1-Sim () 2- Não ()

Cesariana: 1-Sim () 2-Não ()

() em trabalho de parto () fora do trabalho de parto

Idade na 1º gestação: __ Idade na última gestação: __

Peso maior RN: _____ Peso menor RN: _____
 Incontinência urinária periparto: 1-Sim () 2- Não ()

Fatores psicossociais

Tabagismo: 1-Sim () 2- Não ()
 Número de cigarros: () <20 () 20-40 () >40
 Exercícios físicos regulares 1-Sim () 2- Não ()

2- EXAME FÍSICO:

2.1 – Geral

Peso: _____

Altura: _____

IMC: __

2.2 -Exame ginecológico:

Epitélio genital: () eutrófico () atrófico
 Presença de prolapso urogenital: SIM() NÃO()

| | | |
|----|----|-----|
| Aa | Ba | C |
| HG | CP | CVT |
| Ap | Bp | D |

Estadiamento:

() I () II () III () IV
 () Ba () Bp () C () D

Grau de Força Muscular (Ortiz):

1 () 2 () 3 () 4 ()

3- EXAMES COMPLEMENTARES:

- Perineometria (___ / ___ / ___): _____

- DIÁRIO MICCIONAL:

Urgência: 1-Sim () 2- Não()

Número de perdas diurnas: ()

Número de perdas noturnas: ()

Número de micções diurnas ()

Número de micções noturnas ()

- Cistometria (___ / ___ / ___)

Resíduo pós-miccional (≤ 50 ml): ___ ml

1º desejo (150-200ml): ___ ml pressão: ___ cmH₂O

Forte desejo: ___ ml pressão: ___ cmH₂O

Capacidade cistométrica máxima: ___ ml pressão: ___ cmH₂O

Leak point - testado com: ___ ml pressão de perda: ___ cmH₂O

Contrações não-inibidas: 1-Sim () 2- Não()

REVISÃO 6 SEMANAS: ___ / ___ / ___

Grupo ()

DIÁRIO MICCIONAL:

Urgência: 1-Sim () 2- Não()

Número de perdas diurnas: ()

Número de perdas noturnas: ()

Número de micções diurnas ()

Número de micções noturnas ()

REVISÃO 12 SEMANAS: ___ / ___ / ___

GRUPO ()

DIÁRIO MICCIONAL:

Urgência: 1-Sim () 2- Não()

Número de perdas diurnas: ()

Número de perdas noturnas: ()

Número de micções diurnas ()

Número de micções noturnas ()

- Perineometria: _____

GRAU DE FORÇA MUSCULAR:

1 () 2 () 3 () 4 ()

PRESSÃO DE PERDA AOS ESFORÇOS: _____

Aplicação de questionários/escalas.

ANEXO 11.2 – QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS (ICIQ-SF)

APPENDIX - ICIQ - SF in Portuguese.

ICIQ-SF EM PORTUGUÊS

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. Ficariamos agradecidos se você pudesse nos responder as 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 frequência você 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

ICIQ Score: soma dos resultados 3+4+5 = _____

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 espirro
 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 as questões”

ANEXO 11.3 – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (KHQ)

CONFIDENCIAL 1

| | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Nome do Investigador | Número do Investigador | Número do Paciente | Data: ___/___/___ dia mês ano | |
| Nome do Paciente: | | | | |
| Pesquisa: | | | | |
| Versão em Português do “King’s Health Questionnaire” | | | | |
| 1. Como você descreveria sua saúde no momento? | <input type="checkbox"/> Muito boa <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim | | | |
| 2. Quanto você acha que o seu problema de bexiga afeta sua vida? | <input type="checkbox"/> Nem um pouco <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Muito | | | |
| <p>Gostaríamos de saber quais são seus problemas de bexiga e quanto eles afetam você. Da lista abaixo, escolha somente aqueles que você apresenta atualmente. Exclua os problemas que não se aplicam a você.</p> <p>Quanto que os problemas afetam você?</p> | | | | |
| | | Um pouco | Moderadamente | Muito |
| a. FREQUÊNCIA (ir ao banheiro para urinar muitas vezes) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. NOCTÚRIA (levantar à noite para urinar) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. URGÊNCIA (um forte desejo de urinar e difícil de seguras) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. URGE-INCONTINÊNCIA (vontade muito forte de urinar, com perda de urina antes de chegar ao banheiro) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO (perda urinária que ocorre durante a realização de esforço físico como tossir, espirrar, correr, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. ENURESE NOTURNA (urinar na cama, à noite, durante o sono) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. INCONTINÊNCIA DURANTE RELAÇÃO SEXUAL (perda urinária durante relação sexual) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. INFECÇÕES URINÁRIAS FREQUENTES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. DOR NA BEXIGA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j. DIFICULDADE PARA URINAR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| k. VOCÊ TEM ALGUMA OUTRA QUEIXA? QUAL? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

CONFIDENCIAL 2

| | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A seguir, estão algumas das atividades diárias que podem ser afetadas por seu problema de bexiga. Quanto seu problema de bexiga afeta você? Nós gostaríamos que você respondesse cada questão, escolhendo a resposta que mais se aplica a você. | | | | | |
| Limitações de atividades diárias | Nem um pouco | Um pouco | Moderadamente | Muito | |
| 3a. Quanto o seu problema de bexiga afeta seus afazeres domésticos como limpar a casa, fazer compras, etc...? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3b. Quanto o seu problema de bexiga afeta seu trabalho ou suas atividades diárias fora de casa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Limitações físicas e sociais | Nem um pouco | Um pouco | Moderadamente | Muito | |
| 4a. Seu problema de bexiga afeta suas atividades físicas como andar, correr, praticar esportes, fazer ginástica, etc...? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4b. Seu problema de bexiga afeta suas viagens? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4c. Seu problema de bexiga limita sua vida social? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4d. Seu problema de bexiga limita seu encontro ou visita a amigos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Relações Pessoais | Não aplicável | Nem um pouco | Um pouco | Moderadamente | Muito |
| 5a. Seu problema de bexiga afeta o relacionamento com seu parceiro? | <input type="checkbox"/> |
| 5b. Seu problema de bexiga afeta sua vida sexual? | <input type="checkbox"/> |
| 5c. Seu problema de bexiga afeta sua vida familiar? | <input type="checkbox"/> |
| Emoções | Nem um pouco | Um pouco | Moderadamente | Muito | |
| 6a. Seu problema de bexiga faz com que você se sinta deprimida? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6b. Seu problema de bexiga faz com que você se sinta ansiosa ou nervosa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6c. Seu problema de bexiga faz você sentir-se mal consigo mesma? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Sono e disposição | Nunca | Às vezes | Freqüentemente | O tempo todo | |
| 7a. Seu problema de bexiga afeta seu sono? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 7b. Você se sente esgotada ou cansada? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Medidas de gravidade

| Você faz algumas das seguintes coisas? E se faz, quanto? | Nunca | Às vezes | Freqüentemente | O tempo todo |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8a. Você usa forros ou absorventes para se manter seca? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8b. Toma cuidado com a quantidade de líquidos que bebe? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8c. Troca suas roupas íntimas quando elas estão molhadas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8d. Preocupa-se com a possibilidade de cheirar urina? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8e. Fica envergonhada por causa do seu problema de bexiga? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Muito obrigado. Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

ANEXO 11.4 – QUOEFCIENTE DE FUNÇÃO SEXUAL

Responda esse questionário, com sinceridade, baseando-se nos últimos seis meses de sua vida sexual, considerando a seguinte pontuação:

0 = nunca

1 = raramente

2 = às vezes

3 = aproximadamente 50% das vezes

4 = a maioria das vezes

5 = sempre

1. Você costuma pensar espontaneamente em sexo, lembra de sexo ou se imagina fazendo sexo?

0 1 2 3 4 5

2. O seu interesse por sexo é suficiente para você participar da relação sexual com vontade?

0 1 2 3 4 5

3. As preliminares (carícias, beijos, abraços, afagos etc.) a estimulam a continuar a relação sexual?

0 1 2 3 4 5

4. Você costuma ficar lubrificada (molhada) durante a relação sexual?

0 1 2 3 4 5

5. Durante a relação sexual, à medida que a excitação do seu parceiro vai aumentando, você também se sente mais estimulada para o sexo?

0 1 2 3 4 5

6. Durante a relação sexual, você relaxa a vagina o suficiente para facilitar a penetração do pênis?

0 1 2 3 4 5

7. Você costuma sentir dor durante a relação sexual, quando o pênis penetra em sua vagina?

0 1 2 3 4 5

8. Você consegue se envolver, sem se distrair (sem perder a concentração), durante a relação sexual?

0 1 2 3 4 5

9. Você consegue atingir o orgasmo (prazer máximo) nas relações sexuais que realiza?

0 1 2 3 4 5

10. O grau de satisfação que você consegue com a relação sexual lhe dá vontade de fazer sexo outras vezes, em outros dias?

0 1 2 3 4 5

Resultado = padrão de desempenho sexual:

82-100 pontos: *bom a excelente*

62-80 pontos: *regular a bom*

42-60 pontos: *desfavorável a regular*

22-40 pontos: *ruim a desfavorável*

0-20 pontos: *nulo a ruim*

Como somar os pontos:

$2 \times (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 + [5 - Q_7] + Q_8 + Q_9 + Q_{10})$

(Q = questão)

ANEXO 11.5 – CONSORT STATEMENT (CHECKLIST) – UPDATED GUIDELINES FOR REPORTING PARALLEL GROUP RANDOMISED TRIALS

 **CONSORT 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial***

| Section/Topic | Item No | Checklist item | Reported on page No |
|----------------------------------|---------|---|---------------------|
| Title and abstract | | | |
| | 1a | Identification as a randomised trial in the title | 1 |
| | 1b | Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts) | 3-4 |
| Introduction | | | |
| Background and objectives | 2a | Scientific background and explanation of rationale | 5,6 |
| | 2b | Specific objectives or hypotheses | 6 |
| Methods | | | |
| Trial design | 3a | Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio | 6 |
| | 3b | Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons | Not applicable |
| Participants | 4a | Eligibility criteria for participants | 6,7 |
| | 4b | Settings and locations where the data were collected | 6 |
| Interventions | 5 | The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered | 7-11 |
| Outcomes | 6a | Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed | 9 |
| | 6b | Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons | Not applicable |
| Sample size | 7a | How sample size was determined | 10 |
| | 7b | When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines | Not applicable |
| Randomisation: | | | |
| Sequence generation | 8a | Method used to generate the random allocation sequence | 7 |
| | 8b | Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size) | Not applicable |
| Allocation concealment mechanism | 9 | Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned | 7 |
| Implementation | 10 | Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to interventions | 7-8 |
| Blinding | 11a | If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those | Not applicable |

| | | | |
|--|-----|---|----------------------------|
| | | assessing outcomes) and how | |
| | 11b | If relevant, description of the similarity of interventions | 8 |
| Statistical methods | 12a | Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes | 10 |
| | 12b | Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses | Not applicable |
| Results | | | |
| Participant flow (a diagram is strongly recommended) | 13a | For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome | 11-12 |
| | 13b | For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons | 11-12 |
| Recruitment | 14a | Dates defining the periods of recruitment and follow-up | 6 |
| | 14b | Why the trial ended or was stopped | Not applicable |
| Baseline data | 15 | A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group | 24 |
| Numbers analysed | 16 | For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups | 25-28 |
| Outcomes and estimation | 17a | For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval) | 25-28 |
| | 17b | For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended | Not applicable |
| Ancillary analyses | 18 | Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory | Not applicable |
| Harms | 19 | All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for harms) | 18 |
| Discussion | | | |
| Limitations | 20 | Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses | 14-17 |
| Generalisability | 21 | Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings | 17-18 |
| Interpretation | 22 | Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence | 14-18 |
| Other information | | | |
| Registration | 23 | Registration number and name of trial registry | REQ-7854 |
| Protocol | 24 | Where the full trial protocol can be accessed, if available | www.ensaiosclinicos.gov.br |
| Funding | 25 | Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders | 18 |

*We strongly recommend reading this statement in conjunction with the CONSORT 2010 Explanation and Elaboration for important clarifications on all the items. If relevant, we also recommend reading CONSORT extensions for cluster randomised trials, non-inferiority and equivalence trials, non-pharmacological treatments, herbal interventions, and pragmatic trials. Additional extensions are forthcoming; for those and for up to date references relevant to this checklist, see www.consort-statement.org.

ANEXO 11.6 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tratamento conservador em Incontinência Urinária Feminina: estudo comparativo entre reeducação vesical e reabilitação de assoalho pélvico com *biofeedback*.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando um projeto de pesquisa sobre o efeito das opções de tratamento conservador sobre a qualidade de vida e aspectos da sexualidade em mulheres com incontinência urinária. Gostaríamos de contar com sua participação neste estudo, que é totalmente voluntário.

Os tratamentos propostos já estão estabelecidos mundialmente como opções de tratamento para mulheres incontinentes e fazem parte das decisões diárias da equipe assistente. A fisioterapia não apresenta efeitos adversos e mesmo que não ocorra melhora das perdas, não há prejuízo para a saúde, piora do quadro ou atraso no tratamento. Caso você não queira participar, não haverá qualquer alteração no seu atendimento neste Hospital.

Se você aceitar, serão aplicados questionários específicos relacionados ao tema do estudo, o qual não será arquivado em seu prontuário. Desta forma estaremos preservando sua privacidade. Entrevistas e exame físico, assim como demais exames complementares serão realizados conforme rotina clínica.

A aplicação dos questionários não implica em qualquer risco para sua saúde e não está prevista qualquer recompensa financeira.

Os prováveis benefícios deste estudo reverterão exclusivamente para a comunidade, a fim de compreender melhor a sexualidade humana.

Todas as informações serão armazenadas de forma anônima. Na divulgação dos resultados não serão descritos casos individuais.

Em caso de dúvida, a pesquisadora Adriana Schmidt (fone 99037378) e o Prof. José Geraldo Ramos (fone 33598117) estarão a sua disposição para esclarecimentos.

Você pode desistir do estudo em qualquer etapa sem justificar sua conduta.

Eu,.....,aceito em participar do presente estudo.

Porto Alegre, de de 2..... .

Pesquisador responsável

Dra. Adriana Schmidt

ANEXO 11.7 – TERAPIA COMPORTAMENTAL

Orientações:

Constipação

1. Tomar um copo de água em jejum (antes de escovar os dentes pela manhã).
2. No café da manhã tomar um copo de suco de laranja natural e comer um kiwi.
3. Tentar evacuar após uma refeição (café da manhã, almoço ou janta).
4. Ficar tempo suficiente no vaso sanitário.
5. Sentar corretamente no vaso sanitário. Inclinar a pelve para frente. Mantenha seus pés no chão e relaxe os músculos.
6. Conscientemente tente relaxar seus músculos da pelve.
7. Não faça força para evacuar.

Retreinamento Vesical

- 1) Urinar de 2 a 3 hs para que a bexiga não fique muito cheia. Ir aumentando o intervalo entre as micções de 15 a 30min por semana.
- 2) Beber de 6 a 8 copos de água por dia. Ingerir sempre aos poucos.
- 3) Não beber chimarrão, café preto, coca-cola, chás verde, mate e leão.
- 4) Quando tem urgência (pressa) para urinar, contraia a vagina rápido e forte, diversas vezes para não perder a urina.
- 5) Contraia a vagina antes de fazer qualquer esforço, por ex: antes de tossir, espirrar, levantar um peso, evitando que a urina escape.

Comportamento para urinar

- 1- Tenha tempo suficiente para ir ao banheiro. Esvaziar a bexiga vai levar algum tempo.
- 2- Adote a posição correta para urinar. Sentada, inclinar a pelve para frente. Mantenha seus pés no chão e relaxe os músculos.
- 3- Conscientemente tente relaxar seus músculos da pelve. Esta é ativação voluntária da micção.
- 4- Não interrompa o fluxo de urina uma vez que a micção iniciou.
- 5- Não faça força para urinar.
- 6- Verifique se a bexiga está vazia. Isto pode ser verificado pela inclinação da pelve algumas vezes. Isto irá remover qualquer urina residual na bexiga.

Perder peso: alimentação saudável e prática de atividade física 3x/semana.

HOSPITAL MATERNO
INFANTIL PRESIDENTE
VARGAS - HMIPV - RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tratamento conservador em Incontinência Urinária Feminina: estudo comparativo entre reeducação vesical e reabilitação de assoalho pélvico com biofeedback.

Pesquisador: adriana prato schmidt

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 03356212.2.0000.5329

Instituição Proponente: Hospital Materno Infantil Presidente Vargas - HMIPV - RS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 422.482

Data da Relatoria: 07/08/2013

Apresentação do Projeto:

Consiste em emenda ao projeto intitulado "Tratamento Cirúrgico versus Reabilitação do Assoalho Pélvico: estudo comparativo de qualidade de vida e função sexual em mulheres com Incontinência urinária", aprovado em 07 de fevereiro de 2013. O estudo consiste em um ensaio clínico randomizado a ser realizado com mulheres com idade superior a 19 anos que apresentem incontinência urinária, que visa comparar dois métodos de tratamento conservador em relação às avaliações gerais de sintomas, qualidade de vida e função perineal.

Objetivo da Pesquisa:

Principal: Determinar o efeito da realização dos exercícios pélvicos associados à técnica de biofeedback quando comparado ao tratamento inicial com medidas gerais de reeducação vesical baseados no diário miccional, considerando os resultados obtidos com questionários de sintomas, qualidade de vida e função sexual.

Secundários: Determinar: 1 - Variação dos parâmetros perineométricos; 2 - Correlação entre as avaliações subjetiva e objetiva da função contrátil perineal; 3 - Modificação do hábito urinário no diário miccional; 4 - Adesão ao tratamento e performance nos exercícios; 5 - Mudanças na

Endereço: Av. Independência 661 - B. C 7º andar
Bairro: Independência CEP: 90.035-076
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3280-3358 Fax: (51)3226-9075 E-mail: hmipv.cep@hmipv.prfpoa.com.br

HOSPITAL MATERNO
INFANTIL PRESIDENTE
VARGAS - HMIPV - RS



Continuação do Parecer: 422-402

pressão de perda urinária, obtida na cistometria.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos mínimos.

Benefícios: sucesso do tratamento conservador com mínima morbidade

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As alterações solicitadas através da emenda não comprometem a realização do estudo. Estudo relevante, exequível, que poderá trazer benefícios para o público alvo e para a instituição cenário da pesquisa. Questões éticas preservadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão de acordo com a legislação em vigor.

Recomendações:

Condições ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda avaliada e aprovada sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Salientamos que que toda e qualquer alteração do projeto, assim como eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente ao CEP HMIPV. O pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do projeto, bem como relatório final quando do término do mesmo.

PORTO ALEGRE, 11 de Outubro de 2013

Assinador por:

**Maria da Graça Alexandre
(Coordenador)**

Endereço: Av. Independência 881 - Bl. C 7º andar
Bairro: Independência CEP: 90.035-076
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51) 3226-3256 Fax: (51) 3226-9075 E-mail: hmipv.cep@hmipv.prfpos.com.br

RBR-8ssqsw U1111-12040923 REBEC 14/12/2017 universidade federal do rio grande do sul - porto alegre, RS, Brazil Conservative treatment in female urinary incontinence: physiotherapy and bladder retraining comparative study Conservative treatment in female urinary incontinence: biofeedback and vesical training comparative study 01/01/2014 actual 52 Recruitment completed <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-8ssqsw/> Intervention Randomized clinical treatment trial , parallel, open, controlled in two arms N/A urinary incontinence Randomized clinical trial comparing women with stress urinary incontinence in 2 treatment groups for 12 weeks: pelvic physiotherapy with added biofeedback an bladder retraining, as for quality of life, symptoms and sexual function parameters. Number of patients is estimated to be 52, divided in two groups. Group 1 (bladder retraining) will be initially evaluated and followed at 12 weeks. They'll receive a form with informations about anatomy, bladder function, water intake, substances that irritates bladder, bowel habits and voiding in predetermined time. Patients in Group 2 (biofeedback) are followed each fortnight to program the device used for home exercises. They have the same routine for initial and final evaluation as Group 1. The muscle training program is a pattern inside the device and the patient receives the proper information about how to use them public adriana schmidt
avenida independencia 661
 porto alegre Brazil 90.035-076 +55-51-32893000adriana.prato@hmipv.prefpoa.com.br hospital materno infantil presidente vargas public maria alexandre
avenida independencia 661
 porto alegre Brazil 90035-076 +55-51-32893000mgraca@hmipv.prefpoa.com.br hospital materno infantil presidente vargas scientific adriana schmidt
avenida independencia 661
 porto alegre Brazil 90.035-076 +55-51-32893000adriana.prato@hmipv.prefpoa.com.br hospital materno infantil presidente vargas scientific maria alexandre
avenida independencia 661
 porto alegre Brazil 90035-076 +55-51-32893000mgraca@hmipv.prefpoa.com.br hospital materno infantil presidente vargas Brazil Women over 18 years-old with stress urinary incontinence in the absence of genital prolapse greater than 2 18Y 80F Cognitive impairment; pregnancy or postpartum period until 6 months after birth; women on medications like antidepressants or diuretics of early start or changing dosage at the recruitment phase; other types of urinary incontinence; genital prolapse; urethral esfincter deficiency with leakage point below sixty centimeters of water C13 C12.777.934.852 Procedure/surgery BehaviouralC12.777.934.852 Estimated better result of 42% on quality-of-life scores (Kings Health Questionnaire) between biofeedback and bladder training groups; non-parametric variable that had been analysed with wilcoxon test, showing better results in various domains favoring bladder training group comparing to biofeedback Estimated better result of 42% on symptoms score (International Consultation on Incontinence - Short Form) between biofeedback and bladder training groups; both groups got better results in the and but there was not statistical difference between groups, compared through ANOVA for repeated measures Estimated better result of 42% on sexual function (Sexual Function Quocient) score between biofeedback and bladder training groups; there was not statistical difference inside and between groups, compared through ANOVA for repeated measures Evaluation of pelvic pressure before an after treatment in the two groups (perineometry); time for reaching maximum muscle contraction was better in biofeedback group at the end of the study (ANOVA) Correlation between subjective and objective perineal contractile function (digital examination and pressure perineometry); there was no corretation between strength gain and perineometric variables, considering time for reaching maximum contraction and median muscle pressure (sperman) Adherence to treatment with number of completed exams in the physiotherapy group; final adherence was 59% hospital materno infantil presidente vargas - porto alegre, RS, Brazil 03356212.2.0000.5329 Plataforma Brasil 422.482 Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas adriana schmidt - porto alegre, RS, Brazil universidade federal do rio grande do sul - porto alegre, RS, Brazil