

RODRIGO DE AQUINO CASTRO

**ESTUDO PROSPECTIVO, RANDOMIZADO E CONTROLADO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO,
TRATADAS COM EXERCÍCIOS PERINEAIS, TERAPIA COM CONES
E ELETROESTIMULAÇÃO FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO**

Tese apresentada à Universidade Federal
de São Paulo - Escola Paulista de
Medicina, para a obtenção do título de
Doutor em Ciências

SÃO PAULO

2005

RODRIGO DE AQUINO CASTRO

**ESTUDO PROSPECTIVO, RANDOMIZADO E CONTROLADO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO,
TRATADAS COM EXERCÍCIOS PERINEAIS, TERAPIA COM CONES
E ELETROESTIMULAÇÃO FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo - Escola Paulista de Medicina, para a
obtenção do título de Doutor em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Manoel J. B. C. Castello Girão

Co-Orientadora: Prof^ª. Dra. Marair G. F. Sartori

SÃO PAULO

2005

Castro, Rodrigo de Aquino

Estudo prospectivo, randomizado e controlado em mulheres com incontinência urinária de esforço tratadas, com exercícios perineais, terapia com cones e eletroestimulação funcional do assoalho pélvico /

Rodrigo de Aquino Castro-- São Paulo - 2005

ix. 114f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ginecologia.

Título em inglês: A randomised controlled trial of pelvic floor exercises, vaginal cones and electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence.

1. Incontinência urinária de esforço; 2. Tratamento clínico; 3. Músculo do assoalho pélvico; 4. Fisioterapia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA

Chefe do Departamento:

Prof. Dr. Manoel João Batista Castello Girão

Coordenador do Curso de Pós-Graduação:

Prof. Dr. Edmund Chada Baracat

DEDICATÓRIA

*À minha esposa,
imprescindível em todas as realizações. Sem a
sua presença nada nesta vida teria sentido.*

*A Rafaela e Clara, razão de
nossa existência.*

*Ao meu pai Marco,
símbolo de dignidade e exemplo profissional na
medicina, pelo seu estímulo, entusiasta das minhas
conquistas.*

À mãe, Maria, eterna saudade.

*Aos meus irmãos, Jaqueline, Marco e
Eduardo, pelo apoio incondicional.*

Ao Prof. Dr. Manoel João Batista Castello

Girão, por sua orientação, sabedoria e competência com que conduziu este trabalho. Sua capacidade de liderança, ética e determinação servem de exemplo e estímulo a serem seguidos. Sinto-me privilegiado por ter a sua amizade e por compartilhar da sua experiência médica e científica nestes últimos dez anos.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Geraldo Rodrigues de Lima, que sempre me permitiu compartilhar dos seus conhecimentos e suas experiências, exemplo de rigor científico e profissional.

Ao Prof. Dr. Edmund Chada Baracat, meu sincero reconhecimento pelo muito que representa com sua firmeza, seriedade e honradez na direção do Departamento de Ginecologia.

À Profa. Dra. Marair Gracio Ferreira Sartori, pela co-orientação, pela integridade e seriedade com que chefia as atividades do Setor de Uroginecologia e Cirurgia Vaginal.

Às fisioterapeutas Adriana Lyvio Rotta, Míriam Raquel Diniz Zanetti e Patricia Fernandes Diniz Santos, partícipes incansáveis, sem as quais a elaboração desta pesquisa não seria possível.

Aos amigos de todas as horas, Claudia Takano, João Paulo Sartori, Letícia Oliveira, Mariano Tamura, Raquel Arruda, Sérgio Brasileiro e Zsuzsanna Jármy-Di Bella.

Aos pós-graduandos do setor de Uroginecologia e Cirurgia Vaginal do Departamento de Ginecologia da Escola Paulista de Medicina.

A todos os professores do Departamento de Ginecologia da UNIFESP-EPM pela sua contribuição na minha formação profissional

À enfermeira Eliana Suelotto Machado Fonseca, pelo afeto, dedicação e ajuda na realização deste trabalho.

Às secretárias, Valéria, Zélia e Cecília, do Departamento de Ginecologia da UNIFESP-Escola Paulista de Medicina, em especial a Karim, pela sua atenção e dedicação à min destinado.

Sumário

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Lista de tabelas.....	vii
Resumo.....	viii
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. PROPOSIÇÃO.....	15
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	17
3.1 Método Estatístico.....	23
4. RESULTADOS.....	25
5. DISCUSSÃO.....	45
6. CONCLUSÕES.....	52
7. ANEXOS.....	54
8. REFERÊNCIAS.....	101

Abstract

Lista de tabelas

Tabela 1 –	Distribuição da casuística de acordo com características demográficas e clínicas, entre todos os grupos.....	30
Tabela 2 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação, entre todos os grupos.....	31
Tabela 3 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Exercícios perineais.....	32
Tabela 4 –	Distribuição da casuística de acordo com os os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Cones.....	33
Tabela 5 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Eletroestimulação.....	34
Tabela 6 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Exercícios perineais x Cones.....	35
Tabela 7 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Exercícios perineais x Eletroestimulação.....	36
Tabela 8 –	Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Cones x Eletroestimulação.....	37
Tabela 9 –	Distribuição da casuística de acordo com características pré e pós-tratamento, por grupo	38
Tabela 10 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas da cistometria, entre os grupos. Resíduo pós-miccional (Res), capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1°d), capacidade vesical máxima (CVM), volume no qual ocorreu a perda, todos em ml e pressão de perda em cm de H ₂ O (VLPP)	39
Tabela 11 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas da cistometria pré e pós-tratamento, para cada grupo. Resíduo pós-miccional (Res), capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1°d), capacidade cistométrica máxima (CVM), volume no qual ocorreu a perda, todos em ml e a pressão de perda em cm de H ₂ O (VLPP).....	40
Tabela 12 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas da fluxometria, entre os grupos. Fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.....	41
Tabela 13 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas de fluxometria pré e pós-tratamento, para cada grupo. Fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente...	42
Tabela 14 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas do perfil pressórico uretral, entre os grupos. Pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH ₂ O e comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.....	43
Tabela 15 –	Distribuição da casuística de acordo com as medidas do perfil pressórico uretral pré e pós-tratamento, para cada grupo. Pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH ₂ O e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.....	43

RESUMO

Objetivo: Comparar os efeitos dos exercícios perineais, da terapia com cones e da eletroestimulação funcional do assoalho pélvico no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. **Pacientes e Métodos:** Foram randomizadas 89 pacientes divididas em quatro grupos: Grupo A - exercícios perineais (n=23), Grupo B - eletroestimulação (n=24), Grupo C - cones vaginais (n=21), Grupo D - controle (n=21). As pacientes eram avaliadas antes e após os tratamentos, por meio do estudo urodinâmico, pelo teste do absorvente de uma hora, pelo diário miccional, pelo questionário de qualidade de vida (I-QoL) e, ainda, por auto-avaliação. Os exercícios perineais desenvolveram-se em duas sessões semanais, com duração de 45 minutos, nas posições ortostática, sentada e supina. As sessões de eletroterapia foram realizadas duas vezes por semana, com duração de vinte minutos. Os parâmetros elétricos foram: intensidade de corrente variando de 10 a 100mA conforme a tolerância de cada paciente, frequência fixa em 50Hz e duração do pulso de 1mseg. A terapia com o cone vaginal seguiu a mesma frequência semanal, com a duração de 45 minutos. O peso dos cones variou de 20 a 100 gramas. No grupo controle, as pacientes foram orientadas a realizar a mesma seqüência de exercícios, porém, sem a supervisão de uma fisioterapeuta, em ambiente domiciliar e com controle mensal. A duração do tratamento foi de quatro meses consecutivos para todas as técnicas. **Resultados:** Observamos, quando comparados com o grupo controle, redução estatisticamente significativa, no peso do absorvente e no número de episódios de perda de urina nas pacientes que realizaram os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação. Melhora significativa na qualidade de vida (I-QoL), naquelas que realizaram as técnicas fisioterápicas, fato que não se verificou com o grupo controle. Na avaliação urodinâmica, o teste de esforço foi negativo de forma significativa nas pacientes que realizaram as técnicas fisioterápicas, quando comparadas com o grupo controle. Nos demais parâmetros urodinâmicos não houve alterações significativas. Na auto-avaliação, as mulheres que realizaram os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação referiram estar satisfeitas em 65,2%, 61,9% e 58,3%, respectivamente, após a terapêutica aplicada. No grupo controle, apenas 23,8% das pacientes estavam satisfeitas com o tratamento realizado. **Conclusão:** Os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico são efetivos no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. Quando comparados entre si, apresentaram taxas de sucesso semelhantes.

1. INTRODUÇÃO

A incontinência urinária é uma afecção que traz sérias repercussões à qualidade de vida da mulher, modificando-a principalmente nos aspectos sociais, emocionais e econômicos. A sua prevalência é extremamente variável, dependendo da faixa etária e da população estudadas. Alguns trabalhos mostram que a prevalência, nas mulheres jovens, varia de 12% a 42%. Já em mulheres na pós-menopausa, a variação é de 17% a 55%. Em nosso meio, cerca de 10% das pacientes que procuram os ambulatórios de Ginecologia têm, como queixa principal, a perda urinária (Souza, 1976; Diokno et al, 1986; Ribeiro et al, 1990; Wilson et al, 1996; Berghmans et al, 1998; Roberts et al, 1998).

A Sociedade Internacional de Continência, em recente publicação, define incontinência urinária (IU) como uma condição na qual ocorre perda involuntária de urina. Já a incontinência urinária de esforço (IUE), em sua forma mais comum, é definida como toda perda de urina decorrente de algum esforço físico como pular, correr e tossir. O efeito na qualidade de vida e o impacto social e higiênico ainda devem ser mensurados, respeitando cada tipo de incontinência urinária, porém não fazem parte do conceito atual (Abrams et al, 2002).

Dados recentes mostram que aproximadamente 17 milhões de americanos apresentam incontinência urinária, o que gera um custo anual aproximado de 26 bilhões de dólares, fato que coloca esta afecção como um dos mais sérios problemas de saúde pública nos Estados Unidos (Fantl et al, 1996; Wagner, Hu, 1998).

Inúmeros são os fatores associados ao desenvolvimento da incontinência urinária, destacando-se idade, raça, paridade, tipo de parto, índice de massa corpórea, estado hormonal, uso de medicações, uso de álcool, de cafeína, co-morbidades como a associação com a hipertensão arterial e, ainda, a situação sócio-econômica (Rortveit et al, 2003).

Entre os vários fatores assinalados, devemos ressaltar o número de gestações e o tipo de parto, por poderem lesar o sistema de suspensão e sustentação dos órgãos pélvicos. O estudo EPINCONT analisou 15.307 mulheres e após a homogeneização da amostra quanto à idade, demonstrou que a incontinência urinária de esforço foi mais freqüente naquelas que tiveram parto cesariana e nas que tiveram parto vaginal, quando comparadas com

mulheres que nunca tiveram filhos.(OR, 1.4 95% IC, 1.0-2.0 e OR, 3.0; 95% IC, 2.5-3.5). Observou-se, ainda, que após cinco anos do primeiro parto, a incidência da incontinência urinária de esforço aumentou de forma significativa nestas mulheres (OR, 3.8; 95% IC, 1.9-7.5) (Rortveit et al, 2003).

A lesão do assoalho pélvico ocorre, em geral, pela compressão de partes fetais contra tecidos maternos, o que determina secção e estiramento de músculos e nervos e, ainda, desarranjo estrutural do tecido conjuntivo e das fâscias, alterando toda a estática pélvica, podendo ocasionar perda de urina (DeLancey, 1996).

Vários estudos demonstraram o dano neuromuscular em pacientes com incontinência urinária. Lesões nervosas parciais, com perda de axônios, são estímulos a reinervação do assoalho pélvico. Os axônios remanescentes, conseqüentemente, ficam responsáveis pela inervação de um maior número de fibras musculares, produzindo contrações menos eficazes (Allen et al, 1990; Handa et al, 1996).

Com o uso da eletromiografia, dos testes de condução do nervo podendo, dos estudos histoquímicos das fibras musculares e da manometria anorretal, alguns pesquisadores tentaram quantificar as lesões de nervos e músculos que compõem o assoalho pélvico e sua correlação com o prolapso genital e a incontinência urinária ou fecal (Gilpin et al, 1989; Smith et al, 1989a; Thorpe et al, 1995).

Demonstraram-se, por meio da eletromiografia e dos testes de condução do nervo podendo, lesões parciais na inervação dos músculos pubococcígeo, esfíncter anal e estriado periuretral, em mulheres com incontinência urinária de esforço (Anderson, 1984; Snooks, Swash, 1984; Smith et al, 1989b).

Gilpin et al (1989), por meio de biópsias do músculo pubococcígeo, determinaram a quantidade de fibras musculares do tipo 1 (contração lenta) e do tipo 2 (contração rápida) em mulheres continentas e incontinentes. Observaram indícios de denervação e reinervação nas pacientes incontinentes, face ao menor número de fibras tipo 2 em todo o músculo, embora de maneira não uniforme. As alterações foram mais evidentes na porção posterior do feixe puborretal, sugerindo que a compressão, durante o parto, participa desse processo de lesão.

Os músculos estriados possuem dois tipos de fibras musculares. As do tipo I de contração lenta, enquanto as do tipo II são de contração rápida. As fibras do tipo I são menores, mais vascularizadas e com grande número de mitocôndrias, as quais mantêm o metabolismo oxidativo elevado. Já as do tipo II são maiores, com forte potência de contração e dotadas de grandes reservas de enzimas glicolíticas para liberarem energia e, conseqüentemente, produzir contrações rápidas e fortes (Gyton, Hall, 1999).

O músculo levantador do ânus apresenta 70% de fibras musculares do tipo I o que lhe dá a capacidade de manter um tônus elevado e constante, fechando o hiato urogenital, e promovendo suporte para as vísceras pélvicas, impedindo desta maneira o prolapso genital e a incontinência urinária de esforço. Já, as fibras musculares de contração rápida são importantes, nos aumentos súbitos da pressão intra-abdominal. Nestes momentos, com a compressão da uretra e da vagina, ocorre um aumento da pressão uretral impedindo a perda de urina (DeLancey, 1994).

Existem algumas teorias que tentam explicar o mecanismo da perda de urina. Enhörning, em 1961, demonstrou que a perda urinária é decorrente da diferença pressórica entre os compartimentos vesical e uretral. Por estar a junção uretrovesical abaixo da borda inferior da sínfise púbica, a pressão intra-abdominal se transmitirá apenas à bexiga, e não à uretra, ocasionando o aumento da pressão intravesical sem o concomitante aumento da pressão intra-uretral, fator determinante para saída de urina.

A perda do efeito selante da coaptação da mucosa ou alteração das forças de fechamento uretral formadas pela submucosa, pelos músculos liso e estriado e pelo coxim vascular periuretral geram o déficit do mecanismo intrínseco da uretra, isto assume importância pela dificuldade inerente à sua correção (Staskin et al, 1985; Klutke et al, 1999).

DeLancey (1994), por sua vez, acredita que a uretra repousa sobre uma rede de sustentação formada pela parede vaginal anterior e pela fásia endopélvica e que esta rede estaria ligada a duas estruturas laterais, o arco tendíneo da fásia endopélvica e o músculo levantador do ânus que determinariam a sua estabilidade. Nos momentos de aumento da pressão abdominal, a uretra seria jogada contra esta rede de sustentação, ocluindo a sua luz. Qualquer lesão nesta rede levaria à incontinência urinária.

Por fim, a teoria proposta por Petros e Ulmsten, (1990), também denominada de Teoria Integral, sustenta que a continência seria mantida por complexo eixo de forças formado, na porção anterior pelo ligamento pubouretral, na superior pelo arco tendíneo da fásia endopélvica e no posterior pelo ligamento útero-sacro. Vale ressaltar que os músculos pubococcígeo (anterior), levantador do ânus (posterior) e esfíncter externo ânus (inferior) também compõem este eixo de forças. Num sistema de tração e contra tração teríamos a manutenção da continência e, por conseguinte, qualquer lesão em algum destes componentes resultaria na perda de urina.

O correto diagnóstico da incontinência urinária de esforço inicia-se pela anamnese e pelos exames físico geral e ginecológico. Na propedêutica complementar, destaca-se a avaliação pelo exame urodinâmico, com o qual é possível identificar, entre outros distúrbios urinários, eventuais contrações não inibidas do músculo detrusor, condição que pode afetar o sucesso de qualquer proposta terapêutica (Fantl et al, 1996).

O tratamento da IUE pode ser clínico e cirúrgico. Nos últimos anos, o tratamento clínico vem ganhando maior projeção, pelos bons resultados, baixo índice de efeitos colaterais e pela diminuição de custos (Bourcier, Juras, 1995; Appell, 1998).

Entre as modalidades clínicas para o tratamento da incontinência urinária de esforço assinalam-se as técnicas comportamentais e o tratamento fisioterápico com destaque para os exercícios perineais, para a eletroestimulação do assoalho pélvico, para a terapia com cones e para o biofeedback. Acresce-se, o tratamento farmacológico onde a melhor opção é a duloxetina, medicação que atua aumentando o tônus uretral pela inibição da recaptção da serotonina e da noradrenalina, no centro da micção, na medula (Fall, Lindström, 1994; Millard et al, 2004).

A estimulação elétrica da musculatura do assoalho pélvico foi descrita por Bors, em 1952. Onze anos mais tarde, Caldwell (1963) a introduziu na prática clínica para o tratamento da incontinência urinária de esforço recidivada. Utilizou eletrodos implantados, por cirurgia, na musculatura periuretral. Embora eficaz, a técnica apresentou índices elevados de complicações, inviabilizando a sua aplicação rotineira.

Acredita-se que o estímulo elétrico é capaz de aumentar a pressão intra-uretral, por meio da estimulação direta dos nervos eferentes para a musculatura periuretral, mas também, aumentaria o fluxo sanguíneo para os músculos da uretra e do assoalho pélvico, restabelece as conexões neuromusculares, além de melhorar a função da fibra muscular, hipertrofiando-a e modificando o seu padrão de ação, com o acréscimo do número de fibras musculares rápidas (Salmons, Vrbova, 1969; Bazeed et al, 1982; Ridge, Betz, 1984; Al-Amood, Lewis, 1987; Gorza et al, 1988; Fall, Lindström, 1991; Hofmann et al, 1993; Hämäläinen, Pette, 1996; Jarvis et al, 1996; Balcom et al, 1997).

A frequência do estímulo é fator crucial para o sucesso do tratamento. Erlandson et al (1977a), baseados em estudos de gatas, avaliaram diversos parâmetros para o estímulo. Concluíram que o fechamento uretral era mais importante com uma corrente alternada de baixa intensidade, frequência de 50 Hz e duração de pulso de 1,5 ms. A avaliação efetuada em 50 pacientes com incontinência urinária, pela utilização de medidas do perfil pressórico uretral, registrou que as melhores respostas ao estímulo elétrico eram obtidas quando os eletrodos se encontravam a uma distância inferior a 10mm entre si e próximos aos músculos voluntários do assoalho pélvico. A frequência de estímulo para obter efeito máximo de fechamento uretral variou de 20 a 50 Hz (Erlandson et al, 1977b; Erlandson et al, 1977c).

Por sua vez, Ohlsson et al (1986) analisaram diferentes parâmetros do pulso elétrico no fechamento uretral. Observaram que a voltagem necessária para obter igual efeito biológico era menor para os pulsos alternados de 5 ms de duração, enquanto a dissipação de energia apresentava-se mais baixa para os pulsos alternados de 0,1ms. Considerando-se tanto a voltagem necessária para um fechamento uretral sustentado, quanto a dissipação de energia, o pulso de 0,5ms de duração foi o ajuste mais apropriado.

A esses, acrescenta-se a fadiga muscular ocasionada pelos efeitos da eletroestimulação crônica na musculatura estriada do assoalho pélvico. O músculo estriado, submetido a estímulo de alta frequência, entra em fadiga rapidamente. Sequências de pulsos intermitentes são preconizadas para minimizar tal situação (Collins, 1974).

Vários são os tipos de corrente utilizados para a eletroestimulação. Assinalam-se, entre as mais importantes, as correntes alternadas, as bipolares e as interferenciais (Laycock, Green, 1988; Fall, Lindström, 1991; Laycock, Jerwood, 1993; Dumoulin et al, 1995).

A terapêutica da incontinência urinária de esforço, pela eletroestimulação, pode ser dividida em terapias de curta e de longa duração. A de curta, caracteriza-se por estímulos de intensidade submáxima, ajustados ao nível de tolerância à dor da paciente. De freqüência e duração extremamente variáveis, podendo ser diários ou semanais, com duração de até trinta minutos, por período máximo de cinco meses (Glen et al, 1976; Godec, Cass, 1978; Shepherd et al, 1984; Plevnik et al, 1986; Jonasson et al, 1990; Richardson et al, 1996). Já, a de longa duração, caracteriza-se por serem estímulos administrados durante algumas horas ao dia, por vários meses e até anos (Eriksen, Eik-Nes, 1989).

Alguns efeitos colaterais são descritos, após a estimulação elétrica crônica intravaginal do assoalho pélvico. Entre os mais comuns, destacam-se dor, irritação vaginal e infecção urinária (Fall et al, 1986). Após a introdução da terapia de curta duração, a incidência destes efeitos diminuiu de forma significativa, com taxas que variam de 0% a 14% (Yamanishi, Yasuda, 1998).

O tratamento da incontinência urinária de esforço com a eletroestimulação do assoalho pélvico apresenta resultados conflitantes. As taxas de cura variam de 30% a 50% e, as de melhora clínica, entre 6% e 90% (Bent et al, 1993; Wilson et al, 1997; Yamanishi, Yasuda, 1998). Isto decorre dos diversos critérios de avaliação, assim como dos diferentes parâmetros para eletroestimulação (Bo, 1998).

Sand et al (1995), em estudo clínico controlado, trataram 52 mulheres com incontinência urinária de esforço, com estimulação elétrica do assoalho pélvico. Observaram diferença significativa no "pad test", na força muscular e no número de perdas de urina avaliados pelo diário miccional, quando os resultados foram comparados com os do grupo controle.

Confirmando os dados anteriores, Yamanishi et al (1997), estudando 79 mulheres com incontinência urinária de esforço, obtiveram 60% de cura e de melhora, pelo diário miccional, contra 6% do grupo controle, e ainda 45% de cura e de melhora, pelo “pad test”, contra 7,7% do grupo controle.

Já Brubaker et al (1997), em estudo multicêntrico, controlado, ao avaliar 121 mulheres com incontinência urinária, concluíram que a estimulação elétrica transvaginal não foi eficaz na incontinência urinária de esforço. No entanto, as que tinham bexiga hiperativa, apresentaram taxa de cura objetiva de 50% pelo teste urodinâmico, em comparação a 6% do grupo controle.

Luber, Tsadik (1997), também mostraram a impossibilidade de controle da incontinência urinária de esforço com estímulo elétrico, após avaliarem 20 mulheres com IUE e 24 controles.

No Brasil, as taxas de sucesso também são conflitantes. Herrmann et al (2003) avaliaram 22 mulheres com incontinência urinária de esforço e após 8 semanas de tratamento com eletroestimulação obtiveram taxa de cura objetiva de 77,2%, utilizando o teste de esforço, como critério de avaliação.

Amaro et al (2003) estudaram 30 mulheres com IUE sendo que 70% delas tinham sintomas irritativos associados. Ao avaliar as pacientes por um período de sete meses, utilizando a eletroestimulação nos três primeiros meses, e, nos meses restantes, apenas os exercícios perineais, observaram redução significativa na intensidade da perda no teste do absorvente. Na avaliação subjetiva, 50% das pacientes observaram estar satisfeitas após a terapêutica empregada.

Já Castro et al (2004), utilizando a eletroestimulação em 34 mulheres com incontinência urinária de esforço por 12 semanas consecutivas, tiveram taxa de cura objetiva de 50% no teste de esforço, durante avaliação urodinâmica. Na avaliação subjetiva, 82% das pacientes se sentiam melhor ou curadas.

Os cones vaginais representam uma forma simples e prática de identificar e fortalecer a musculatura do assoalho pélvico, usando os princípios do “biofeedback”. Foram propostos por Plevnik, em 1985, que demonstrou ser possível às pacientes aprenderem a contrair a musculatura do assoalho pélvico por meio da retenção de cones vaginais com pesos crescentes.

Os cones são dispositivos de mesma forma e volume, e peso variando de 20 a 100 gramas que determina para o cone um número variável de um a nove. A avaliação consiste em identificar qual cone a paciente consegue reter na vagina durante um minuto, com ou sem contração voluntária dos músculos do assoalho pélvico (cone ativo ou cone passivo) (Peattie et al, 1989; Hesse et al, 1991; Hahn et al, 1996).

O cone passivo representa a musculatura do assoalho pélvico em repouso. Nesta fase, são recrutadas principalmente as fibras musculares de contração lenta (tipo I). A tendência do cone sair da vagina leva à contração involuntária (reflexa) da musculatura do assoalho pélvico, cujo objetivo é manter o cone em sua posição original. Tal contração pode ser demonstrada pela eletromiografia dos músculos pubococcígeos (Peattie et al, 1989; Hesse et al, 1991; Hahn et al, 1996).

No cone ativo a paciente contrai a musculatura de forma voluntária, como nos exercícios propostos por Kegel em 1948. Entretanto, diferentemente destes, os cones permitem à paciente distinguir facilmente a contração da musculatura do assoalho pélvico daquela dos músculos abdominais. Tal fato representa uma grande vantagem, pois se sabe que cerca de 30% das pacientes com incontinência urinária de esforço não são capazes de executar corretamente a contração muscular recomendada por Kegel, realizando contração simultânea dos músculos reto abdominal ou glúteo máximo. Além disso, o tempo de aprendizado para o uso dos cones vaginais é aproximadamente um terço do necessário, no caso dos exercícios perineais, o que representa diminuição importante nos custos do tratamento (Peattie et al, 1989; Hesse et al, 1991; Hahn et al, 1996).

Versi, Mantle (1989) realizaram o tratamento de pacientes com incontinência urinária de esforço nas duas fases. Na primeira, estudaram a eficácia do cone passivo, com melhora significativa dos sintomas após um mês de tratamento. No entanto, posteriormente, quando os autores solicitavam às pacientes que realizassem os exercícios perineais preconizados por Kegel, não houve melhora dos resultados obtidos na primeira fase.

Os cones vaginais estão particularmente indicados nos casos leves e moderados de incontinência urinária de esforço, com índices de sucesso que variam de 14 % a 78% (Peattie et al, 1989; Olah et al, 1990; Kondo et al, 1995).

Peattie et al (1988) usaram os cones vaginais em 39 mulheres, na pré-menopausa com incontinência urinária de esforço, que aguardavam tratamento cirúrgico. Após um mês de tratamento, trinta mulheres permaneciam no estudo. Destas 70% sentiam-se melhor ou curadas, e 37% mantiveram a opção pelo procedimento cirúrgico.

Olah et al (1990) estudaram de forma, prospectiva e randomizada, 54 mulheres com incontinência urinária de esforço, comparando os resultados terapêuticos dos cones com a eletroterapia interferencial. Após seis meses de tratamento, os resultados foram equivalentes, com cura e melhora subjetiva de 91% e de 70%, respectivamente. Na análise objetiva, feita pelo “pad test”, também não houve diferença estatística entre os dois grupos analisados.

Wilson, Borland (1990) trataram 34 mulheres com incontinência urinária de esforço por seis semanas com os cones vaginais. Houve melhora subjetiva em 68% delas; 16 pacientes (47%) não desejavam outro tipo de tratamento. A análise objetiva mostrou diminuição significativa do número de episódios de perda urinária e melhora do “pad test” e da capacidade contrátil dos músculos do assoalho pélvico.

Dellas, Drewe (1995), estudando 18 mulheres com incontinência urinária de esforço, encontraram diferença significativa nas taxas de sucesso entre pacientes na pré e pós-menopausa. Esses autores indicam o tratamento conservador com os cones vaginais apenas em mulheres com incontinência urinária de esforço na pré ou na perimenopausa e com valores elevados da pressão máxima de fechamento uretral em repouso.

Kondo et al (1995) trataram 50 mulheres com incontinência urinária de esforço com cones vaginais e observaram taxa de cura, após oito semanas, de 14%. Alertaram para o fato de que o grau de incontinência seria um parâmetro preditivo para o sucesso do tratamento.

Em nosso meio, Haddad (1999) utilizou os cones nas fases passiva e ativa, para que houvesse o recrutamento distinto das fibras musculares tipo I e II. Estudando 25 mulheres com incontinência urinária de esforço, observou diminuição na intensidade da perda urinária e melhora da capacidade funcional do assoalho pélvico nas duas fases, com aumento do índice de cura de 8,3% ao final da fase passiva para 57,1% no término do tratamento. A melhora da avaliação muscular, porém, foi significativamente maior na fase passiva.

Os efeitos colaterais relatados com o uso dos cones vaginais costumam ser leves e, em geral, insuficientes para requerer tratamento medicamentoso ou obrigar a paciente a abandonar o tratamento. Sua incidência gira em torno de 10% e os mais comuns são dor local, infecção, sangramento e aumento da secreção vaginal (Kondo et al, 1995).

O exercício perineal é a modalidade fisioterápica que apresenta as melhores evidências científicas no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. Introduzido por Arnold Kegel, em 1948, solicitava das pacientes a realização de 300 a 400 contrações do assoalho pélvico. Posteriormente, em 1956, modificou sua terapêutica e introduziu o conceito da resistência progressiva, no tratamento da incontinência urinária de esforço. Obteve índice de cura superior a 70%.

Sampselle et al (1998) demonstraram que a contração apropriada do músculo levantador do ânus mostrou-se eficaz no tratamento de mulheres com incontinência urinária e fecal. Os autores enfatizaram a necessidade de se trabalhar tanto as fibras musculares do tipo I, quanto as fibras do tipo II.

As taxas de sucesso dos exercícios perineais também são conflitantes. Wells (1990), após vasta revisão da literatura, verificou que a eficácia dos exercícios para o tratamento da incontinência urinária do esforço estava entre 30% e 97%.

Henalla et al (1988) analisaram os exercícios perineais, em dois centros médicos distintos, para o tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. Obtiveram taxa de cura e melhora significativa de 67% em ambos os centros, após três meses consecutivos.

Lagro-Janssen et al (1991), em estudo prospectivo, randomizado e controlado, analisaram 66 mulheres com incontinência urinária de esforço, diagnosticadas pelo estudo urodinâmico. Após três meses, 85% das pacientes, que realizaram os exercícios perineais, sentiam-se melhor ou curadas, enquanto no grupo controle não foi observado qualquer tipo de melhora clínica. Na avaliação objetiva, usando o diário miccional de sete dias, o grupo que recebeu tratamento, teve redução significativa da média do número de episódios de perda de urina, de 17,3 para 3,8. Já, no grupo controle, não houve alteração. Após três meses, a variação média foi de 23,1 episódios de perda de urina para 25,3.

Elia, Bergman (1993) estudaram 36 mulheres com o diagnóstico de incontinência urinária de esforço. Após três meses de tratamento com os exercícios perineais, encontraram taxa de cura e melhora subjetiva de 56%. Os autores concluíram, ainda, que a técnica aplicada deva ser realizada somente em mulheres com incontinência urinária leve e naquelas com pressão de transmissão vésico-uretral maior que 80%.

Yalcin et al (1998) compararam as técnicas cirúrgicas Burch e Pereira modificado com os exercícios preconizados por Kegel, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço por hiper mobilidade do colo vesical. Após seguimento de um ano, em média, os resultados foram diferentes, com taxas de cura subjetiva de 90,1% e de 8,5% respectivamente. Na análise objetiva feita pelo “pad test”, as taxas de cura também foram diferentes de 90,1%, para o procedimento cirúrgico, contra apenas 14,9%, nas mulheres que realizaram os exercícios perineais.

Em nosso meio, Moreno et al (2004) trataram 27 mulheres com incontinência urinária de esforço, com exercícios perineais durante 12 semanas consecutivas e obtiveram uma taxa de cura subjetiva de 66,7%. Na avaliação objetiva, 48,2% das pacientes tiveram teste de esforço negativo, no exame urodinâmico.

A eficácia da terapêutica da incontinência urinária de esforço, com os exercícios perineais, tem sido comparada com outras modalidades de tratamento clínico.

Henalla et al (1989), em ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado compararam os exercícios perineais, a eletroterapia com corrente interferencial e a estrogênio terapia tópica, no tratamento de 104 mulheres com incontinência urinária de esforço. Após três meses de tratamento, 65% das mulheres que realizaram exercícios perineais e 32% das que se submeteram à eletroterapia consideraram-se satisfeitas com a terapêutica aplicada. Do grupo que utilizou a estrogênio terapia tópica, apenas 12% apresentaram melhora após o tratamento.

Laycock, Jerwood (1993), em estudo prospectivo, compararam os exercícios perineais associados aos cones vaginais com a eletroterapia utilizando corrente interferencial no tratamento de 40 mulheres com incontinência urinária de esforço. Na avaliação subjetiva, 60,9% das pacientes no grupo que realizou a terapia interferencial, sentiam-se melhor ou curadas. No grupo que realizou os exercícios perineais associados aos cones apenas 41,2% referiram cura ou melhora. O “pad test” foi menor que 2 gramas em 43,3% das pacientes que utilizaram a eletroterapia interferencial e em 58,8% daquelas que usaram os exercícios com os cones vaginais.

Cammu, Van Nylen (1998) analisaram os exercícios perineais e a terapia com cones, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. Após 12 semanas, os resultados foram semelhantes, com taxa de sucesso, em ambos os grupos, de 50%. Entretanto, como no início do tratamento, a terapia com cones teve uma taxa de desistência 47%, tornou-se inviável para esta afecção.

Bo et al (1999), em estudo clínico controlado, compararam o efeito dos exercícios perineais, da eletroestimulação e dos cones vaginais, no tratamento da incontinência urinária de esforço. Notaram que, quando comparadas com o grupo controle, tais terapias eram eficazes; e que, no tratamento desta doença, os exercícios perineais eram mais efetivos do que os cones vaginais e a eletroestimulação.

Laycock et al (2001), em trabalho semelhante, compararam a eficácia dos exercícios perineais, do biofeedback e da terapia com cones em 101 mulheres com incontinência urinária de esforço. Verificaram a existência de igualdades, nos resultados, entre as técnicas analisadas.

Ante o exíguo número de trabalhos prospectivos e controlados elaborados até agora, e as controvérsias existentes quanto à eficácia das técnicas fisioterápicas, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço, nos interessou realizar este estudo.

2. PROPOSIÇÃO

Propusemo-nos, neste estudo, a avaliar e comparar os efeitos dos exercícios perineais, da eletroestimulação funcional do assoalho pélvico e da terapia com cones, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

Realizamos estudo randomizado e controlado no Setor de Uroginecologia e Cirurgia Vaginal da Disciplina de Ginecologia Geral do Departamento de Ginecologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, de Abril de 2003 a Março de 2005, após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFESP-EPM (Anexo 1).

Após a assinatura do termo de consentimento pós-informado (Anexo 2), todas as pacientes submeteram-se a rigorosa anamnese e exame físico geral e ginecológico. Pelo exame ginecológico, avaliamos o grau de prolapso das paredes vaginais anterior e posterior, a rotura perineal, bem como a posição em que ocorreu a perda de urina ao esforço solicitado.

Selecionamos 112 mulheres com incontinência urinária de esforço de acordo com a definição da Sociedade Internacional de Continência. Não foram incluídas pacientes que tinham qualquer tipo de doença crônica degenerativa e que pudesse afetar os tecidos muscular e nervoso. Não foram incluídas as com sangramento genital de qualquer origem, as grávidas, as com infecção do trato urinário, com vulvovaginite, com distopia genital que ultrapassasse o intróito vaginal, com vaginite atrófica e aquelas com marcapasso cardíaco.

Era critério para inclusão obrigatória, a observação da perda urinária no exame físico e a terapia hormonal tópica por pelo menos três meses, nas pacientes na pós-menopausa.

A seguir, foram realizados urina tipo I e urocultura, com a finalidade de diagnosticar os casos de infecção do trato urinário.

Realizou-se estudo urodinâmico para confirmação diagnóstica da incontinência urinária de esforço. Não foram incluídas as pacientes com bexiga hiperativa e defeito esfinteriano uretral.

Foram randomizadas apenas as pacientes com prolapso da parede vaginal anterior e posterior que não ultrapassava o intróito vaginal. O prolapso uterino de qualquer grau também foi considerado como critério de exclusão.

O diário miccional foi realizado durante sete dias consecutivos. A paciente era orientada a anotar o número de episódios de perda de urina relacionados com qualquer tipo de esforço físico como, por exemplo, andar, saltar, correr, pular, carregar peso, tossir, etc. O diário foi considerado positivo quando o número de episódios de perda urinária foi maior que três em sete dias (Brubaker et al, 1997) (Anexos 15, 21, 27 e 33).

O teste do absorvente foi empregado para quantificar a perda de urina. As pacientes foram sondadas, esvaziando-se totalmente a bexiga e infundindo-se, a seguir, 250 ml de água destilada. Posteriormente, colocou-se um absorvente na região perineal com o peso previamente aferido e solicitou-se que as pacientes fizessem, 10 vezes cada, as seguintes manobras de esforço: tossir, pular, agachar e contrair os músculos abdominais (Valsalva). Foram solicitadas, também, a subir e descer cinco degraus de escada por 10 vezes consecutivas, lavar as mãos por um minuto e caminhar por 20 minutos. O tempo para a realização do exame não ultrapassou uma hora. A seguir, aferiu-se o peso do absorvente; quando a diferença foi maior que 2 gramas considerou-se o teste positivo (Lose et al, 1988) (Anexos 16, 22, 28, 34).

O aparelho utilizado para o exame urodinâmico foi Urossystem PL-2400 Polimed de quatro canais, de fabricação nacional. A cistometria foi efetuada em posição semi-sentada, por cateterização uretral com duas vias, uma para o enchimento da bexiga e a outra para a medida da pressão intravesical. Utilizou-se água destilada à temperatura ambiente, com velocidade de 40ml/min. A pressão abdominal foi monitorada por meio de balão retal (Abrams et al, 2002).

Durante a cistometria observou-se em que volume a paciente referiu a primeira sensação de enchimento vesical, que caracteriza a capacidade vesical, no primeiro desejo miccional. Na fase de enchimento, pediu-se à paciente que fizesse esforço físico (tosse) a cada 100 mililitros infundidos, para podermos verificar a que volume administrado ocorria a perda urinária. Com 200ml infundidos, as pacientes faziam manobra de Valsalva de modo a determinarmos a que pressão intravesical ocorria a perda de urina pela uretra. O volume urinário em que ocorria o desejo imperioso de micção, definiu-se como capacidade vesical máxima (Abrams et al, 2002).

O estudo do perfil pressórico foi feito em posição ginecológica, com bexiga cheia. Utilizou-se cateter aberto de fluxo acoplado à bomba de infusão e transdutor pressórico. A pressão intravesical foi considerada zero e o cateter tracionado pelo uroextrator sob velocidade constante. Determinou-se, dessa forma, o comprimento funcional e a pressão máxima de fechamento uretral (Abrams et al, 2002).

Logo após, solicitou-se à paciente que iniciasse micção espontânea, em cadeira de fluxo, previamente acoplada à célula de carga. Registrou-se assim, a curva de fluxo urinário. Deste modo, obtivemos o fluxo máximo, o tempo total de micção, o fluxo médio e o volume urinário (Abrams et al, 2002).

Após avaliação feita pelo estudo urodinâmico, incluíram-se apenas as pacientes que tiveram perda urinária durante a cistometria, na ausência de contrações não inibidas do detrusor. E, ainda, com pressão máxima de fechamento uretral acima de 20 cm de água e pressão no momento da perda pela manobra de Valsalva, com volume intravesical de 200 ml, acima de 60 cm de água. Os principais parâmetros obtidos com o exame urodinâmico encontram-se nos Anexos 18, 19, 20, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 36, 37 e 38.

Usamos o “Incontinence Quality of Life Questionnaire (I-QoL)” (Anexo 40), questionário este apenas para indivíduos com incontinência urinária, na análise da qualidade de vida. O “I-QoL” é composto por vinte e duas questões organizadas em três domínios. O primeiro analisa a limitação do comportamento humano (questões 1, 2, 3, 4, 10, 11, 13 e 20). O segundo, o impacto psicossocial (questões 5, 6, 7, 9, 15, 16, 17, 21 e 22) e o terceiro avalia o embaraço e o constrangimento social (questões 8, 12, 14, 18 e 19). A todas as respostas são atribuídos valores numéricos que variam de 1 a 5, que somados produzem um valor total. Tais valores, somados, devem ser transformados em percentuais; portanto, a avaliação da qualidade de vida deverá variar de 0 a 100 pontos, considerando-se que quanto menor o número obtido, pior a qualidade de vida (Patrick et al, 1999). Todas as pacientes deveriam ser capazes de ler, entender e responder às questões do questionário de qualidade de vida “I-QoL” (Anexos 17, 23, 29 e 35).

Respeitando os critérios de inclusão, as pacientes foram divididas em quatro grupos, de forma randomizada e estratificada, conduzidos em blocos de quatro pacientes e utilizando tábua de números randômicos, gerada por computador (Jadad et al, 1996). Foram assim constituídos:

Grupo A – formado por 23 pacientes que utilizaram os exercícios perineais com supervisão de uma fisioterapeuta;

Grupo B – composto por 24 pacientes que realizaram eletroestimulação funcional do assoalho pélvico com supervisão de uma fisioterapeuta;

Grupo C – constituído por 21 pacientes que usaram a terapia com cones com supervisão de uma fisioterapeuta;

Grupo D – representado por 21 pacientes que fizeram os exercícios perineais domiciliares com avaliação mensal, porém, sem a supervisão de uma fisioterapeuta (grupo controle).

Todas as informações referentes à identificação das pacientes, como características clínicas, antecedentes pessoais, ginecológicos e obstétricos, assim como os dados relevantes dos exames físico e ginecológico, encontram-se listados nos Anexos 3 a 14.

Para as pacientes que se submeteram à eletroestimulação funcional do assoalho pélvico foi utilizada uma sonda com duplo anel metálico, com formato cônico, de aproximadamente 10 cm de comprimento e 3,5 cm de largura, colocada no terço médio da vagina, próximo da espinha ciática. Os parâmetros elétricos considerados foram: intensidade de corrente variando de 10 a 100mA, de acordo com a tolerância de cada paciente; frequência fixa em 50Hz e duração do pulso de 1ms. Essas pacientes foram submetidas a duas sessões semanais com duração máxima de 20 minutos.

O aparelho utilizado para a eletro-estimulação funcional do assoalho pélvico foi desenvolvido pelo autor com assessoria de engenheiros da firma VIOTTI®. Consiste de uma fonte de baixa tensão, um gerador de pulsos, um controlador de pulsos, um chaveador e um transformador de isolamento.

Na terapia com cones, o material usado foi da marca Quark®. Os dispositivos são de plástico ABS, formato cônico, textura lisa, de mesma forma e volume e peso variando de 20 a 100 gramas que lhe atribui um número variável de um a nove. Nas sessões fisioterápicas, usam-se os cones em duas fases; passiva e ativa. Na passiva, não há contração voluntária dos músculos do assoalho pélvico, mas é necessário identificar qual é o cone de maior peso que a paciente consegue reter na vagina durante um minuto. Após esta determinação, as pacientes são orientadas, por um período de 15 minutos, a deambular, subir e descer escada, etc. Na fase ativa, a paciente, em posição ortostática, com o cone mais pesado que conseguir reter na vagina e com auxílio da contração dos

músculos do assoalho pélvico, precisa realizar um certo esforço para não deixá-lo cair. Desse modo, deve realizar 30 contrações voluntárias, sendo a razão contração/reposo (em segundos) de 5:5. Tais contrações foram realizadas sob a orientação verbal de uma fisioterapeuta, em duas sessões semanais, com duração de 45 minutos, por um período de quatro meses.

Os exercícios para o assoalho pélvico foram realizados de maneira seqüencial, repetidos em todas as posturas, ou seja, ortostática, sentada e supina, com razão temporal contração-reposo de 1:1. Iniciamos as sessões com duas séries de dez repetições com cinco segundos de contração; duas, com dois segundos e duas, com dez segundos de contração. Logo após, solicitávamos que as pacientes realizassem uma forte contração do assoalho pélvico, simultaneamente com tosse estimulada, repetida três vezes, em cada postura. Ao início de cada sessão, foram realizados exercícios de aquecimento articular geral e, ao final, exercícios de alongamento para as musculaturas do quadril, adutora, posterior da coxa e paravertebral.

Devemos ressaltar que as pacientes, antes dos exercícios perineais, passavam por processo de conscientização dos músculos do assoalho pélvico. Por meio de toque vaginal bidigital, ensinamos a maneira correta de contraí-los.

Somente após a contração correta dos músculos do assoalho pélvico, iniciávamos as sessões. As pacientes submetiam-se a duas sessões semanais de exercícios, com duração de 45 minutos, por período de quatro meses, sob supervisão e orientação verbal de uma fisioterapeuta.

O grupo que realizou os exercícios perineais, em ambiente domiciliar, foi orientado a fazê-los na mesma seqüência das pacientes, que tinham supervisão direta de uma fisioterapeuta, e a retornar ao centro de pesquisa, mensalmente, durante os quatro meses de tratamento. No retorno mensal, as pacientes eram estimuladas a executar os exercícios perineais e as que tinham dúvida ou dificuldade na realização, eram orientadas e posteriormente, reavaliadas.

Para avaliar o resultado das técnicas fisioterápicas, realizamos o diário miccional de sete dias, o teste do absorvente ou “pad test” de 1 hora, o estudo urodinâmico e, ainda, o questionário de qualidade de vida “Incontinence Quality of Life Questionnaire (I-QoL)”, antes e após quatro meses do início do tratamento.

3.1 Método Estatístico

Processamento e análise dos dados

As fichas de avaliação, após preenchidas, eram digitadas em planilha eletrônica do programa Excel, e, em seguida, transferida para o programa SAS versão 8.2 para a verificação de sua consistência e análise.

Análise Descritiva

A análise descritiva foi utilizada para caracterizar a casística estudada. Para as variáveis categóricas, a distribuição de frequências absoluta e relativa foi adotada e, para as variáveis contínuas, as medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão, limite superior e inferior) foram aplicadas (Bussab, Moretin, 1987).

Análise Inferencial

Nesta análise, foram utilizados somente testes não paramétricos (Neter et al, 1996), levando-se em consideração a natureza das variáveis de interesse e a variabilidade dos resultados obtidos, na análise descritiva.

O teste de Kruskal-Wallis foi adotado para verificar a homogeneidade entre os grupos em relação às variáveis contínuas, ou seja, idade, tempo de sintomatologia, paridade, número de partos normais, número de partos cesariana e índice de massa corpórea. Verificou-se, ainda, a homogeneidade e possíveis diferenças das medianas entre as variáveis contínuas que mediam o sucesso terapêutico das técnicas fisioterápicas (Questionário de qualidade de vida "I-QoL", teste do absorvente, diário miccional e ainda todos os parâmetros analisados pelo estudo urodinâmico: resíduo miccional, capacidade vesical no primeiro desejo, capacidade cistométrica máxima, pressão de perda, pressão máxima de fechamento uretral, comprimento funcional uretral e os fluxos máximo e médio, tempo total de micção e volume urinário).

O teste de Mann-Whitney foi adotado para verificar a homogeneidade e possíveis diferenças das medianas das variáveis contínuas entre os grupos (dois a dois) que mediam o sucesso terapêutico das técnicas fisioterápicas (Questionário de qualidade de vida "I-QoL", teste do absorvente ou "pad test" e diário miccional).

Para a análise das variáveis que mensuravam o sucesso terapêutico, para cada grupo estudado, antes e após 120 dias do início da intervenção fisioterápica, utilizamos o teste pareado de sinais de Wilcoxon.

Utilizamos o teste de frequências do qui-quadrado para verificar a homogeneidade entre as variáveis categóricas (raça, estado hormonal e cirurgias prévias para incontinência urinária de esforço). Bem como a ausência da perda urinária, no estudo urodinâmico, após a intervenção das técnicas fisioterápicas. Inicialmente, procuramos identificar diferenças entre os grupos estudados e, em seguida analisamos dois a dois, os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico comparado com os exercícios perineais domiciliares.

Em todos os testes fixou-se em 0,05 ou 5% (alfa menor ou igual a 0,05) o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

4. RESULTADOS

Das 112 mulheres com incontinência urinária de esforço selecionadas, seis não foram incluídas por não preencherem os critérios de inclusão. Três apresentaram pressão de perda menor que 60 cm H₂O e outras três prolapso da parede vaginal anterior que ultrapassava o intróito vaginal (Figura 1).

Foram, então, randomizadas 106 mulheres. Dezessete, excluídas durante o tratamento, chegando ao final do estudo, 89 pacientes. Das dezessete excluídas, nove abandonaram por não perceberem melhora clínica, após seis semanas; portanto, sem qualquer motivação para continuar. Destas, quatro pertenciam ao grupo que realizou a terapia com cones; duas, dos exercícios perineais; duas, dos exercícios domiciliares e uma, da eletroestimulação funcional do assoalho pélvico. Cinco pacientes, das quais, duas pertenciam ao grupo da eletroestimulação; duas, ao dos cones vaginais e uma, ao dos exercícios perineais, retiraram o termo de consentimento antes de iniciarmos a terapêutica, após a discussão com familiares. Três pacientes, que realizaram terapia em casa, abandonaram o tratamento por mudança de domicílio (outra cidade) (Figura 1).

Todos os grupos eram semelhantes quanto à idade, paridade, estado hormonal, tempo de sintomatologia, número de partos normais, número de partos cesariana, índice de massa corpórea e cirurgia prévia, para incontinência urinária de esforço. Já, a variável raça mostrou-se estatisticamente diferente entre os grupos analisados; observamos que as pacientes que realizaram os exercícios perineais com e sem supervisão de uma fisioterapeuta possuíam maior percentual de não brancos que os demais grupos avaliados (Tabela 1).

As variáveis, que mediram o sucesso terapêutico das técnicas fisioterápicas, tais como questionário de qualidade de vida "I-QoL", teste do absorvente e diário miccional, eram homogêneas antes de iniciarmos a terapêutica. Na avaliação urodinâmica, os itens analisados na cistometria, fluxometria e no perfil pressórico uretral também, assemelhavam-se, antes de começarmos o tratamento proposto (Tabelas 2, 10, 12 e 14).

Ao avaliarmos o grupo de mulheres que realizaram os exercícios perineais em ambiente domiciliar, sem supervisão de uma fisioterapeuta, constatamos que apenas 1 (4,7%) paciente os fez diariamente, conforme a orientação dada. Após o primeiro mês de tratamento 95,3%, ou seja, 20 pacientes não mais realizavam os exercícios propostos. Desta maneira, consideramos este grupo como controle ou grupo não tratado.

Verifica-se, nas Tabelas 2 a 9, a análise dos dados do questionário de qualidade de vida "I-QoL". Avaliando a terapêutica antes e após quatro meses, observamos melhora significativa na qualidade de vida, nas pacientes que realizaram os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico. Já, no grupo controle, não detectamos diferença estatisticamente significativa nos tempos analisados. Na análise entre os grupos, notamos que as pacientes que se submeteram aos exercícios perineais, à terapia com cones e à eletroestimulação tiveram melhora significativa da qualidade de vida em comparação ao grupo controle. Quando comparamos os três grupos de tratamento entre si, não houve diferença estatisticamente significativa.

Quanto ao teste do absorvente ou "pad test", verificamos que apenas, em 2 (9,5%) pacientes do grupo controle, o teste foi negativo; já, as dos grupos que realizaram os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação tiveram seus testes negativos em 11 (48%), 12 (50%), e 10 (47%) pacientes, respectivamente. Observamos, ainda, em todos os grupos, diminuição significativa do peso do absorvente, após quatro meses do início da terapêutica, porém, quando procedemos à análise entre os grupos, notamos que as mulheres que fizeram os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação tiveram uma diminuição significativa do peso do absorvente quando comparadas com o grupo controle. Na comparação dos três técnicas, os resultados foram semelhantes, após quatro meses de tratamento (Tabelas 2 a 9).

A análise do diário miccional, apresentou diminuição significativa do número de episódios de perda de urina, em todos os grupos, após a terapêutica realizada. Houve, ainda, diminuição significativa do número de episódios de perda de urina após os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação, comparativamente ao grupo controle. Finalmente, os três grupos iniciais, apresentaram resultados semelhantes entre si, após o tratamento empregado (Tabelas 2 a 9).

Na cistometria, o teste de esforço foi negativo em 10 (43%) mulheres que realizaram os exercícios perineais, em 9 (43%), a terapia com cones, em 10 (42%), a eletroestimulação e em apenas 3 (14%) mulheres do grupo controle. Com relação aos parâmetros, resíduo miccional, capacidade vesical máxima, volume vesical, no qual ocorreu a perda, e, na pressão de perda, não observamos diferenças entre os grupos após o tratamento. Da análise da capacidade vesical, no primeiro desejo, notamos aumento significativo no grupo da eletroestimulação quando comparado com os demais. Na avaliação, antes e após tratamento, também verificamos aumento significativo da capacidade vesical, no primeiro desejo nos grupos que fizeram os exercícios perineais e a eletroestimulação (Tabelas 10 e 11).

Quanto aos dados da fluxometria, na análise entre os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa nos fluxos urinários máximo e médio, volume total e o tempo total de micção, após a terapêutica empregada. Na avaliação isolada dos grupos, antes e após quatro meses de tratamento, não comprovamos diferenças estatisticamente significantes (Tabelas 12 e 13).

No perfil pressórico uretral, a pressão máxima de fechamento uretral e o comprimento funcional da uretra, quando comparados os grupos entre si, não mostraram diferenças significantes. Na análise individual, os grupos se comportaram de forma semelhante, após quatro meses de tratamento. (Tabelas 14 e 15).

Quanto à auto-avaliação, verificamos que, entre as pacientes que realizaram os exercícios perineais, 15 (65,2%) estavam satisfeitas ou muito satisfeitas e apenas 8 (34,8%) não relataram qualquer melhora. No grupo, que realizou a eletroestimulação, 14 (58,3%) estavam satisfeitas e 10 (41,7%) não referiram melhora. No grupo, que realizou a terapia com cones, 13 (61,9%) se diziam satisfeitas e 8 (38,1%) insatisfeitas com a terapêutica empregada. Já no grupo controle, apenas 5 (23,8%) das pacientes relataram estar satisfeitas, após o tratamento e 16 (76,2%) insatisfeitas com o tratamento oferecido (Gráfico 1).

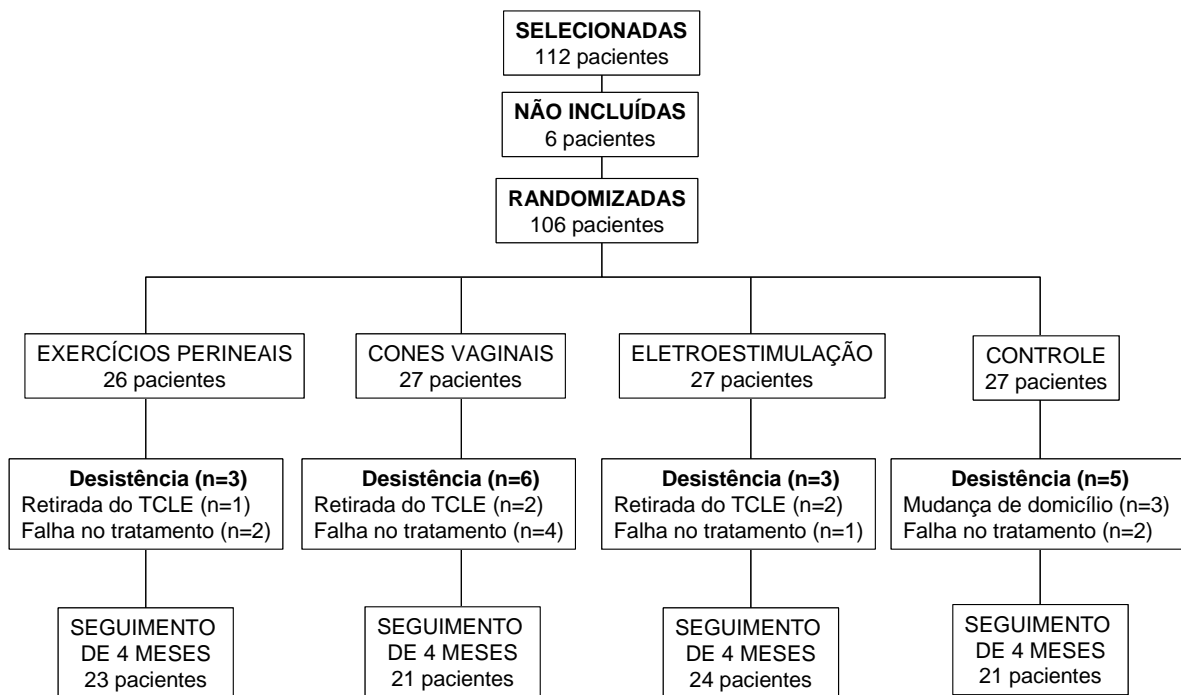


Figura 1 – Fluxograma das pacientes

Tabela 1 – Distribuição da casuística de acordo com características demográficas e clínicas, entre todos os grupos.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor*
		Freq. (%)	Freq (%)	Freq. (%)	Freq. (%)	
Raça	Branca	12 (57,1)	14 (60,9)	20 (95,2)	18 (75,0)	0,024 ^{a*}
	Não Branca	9 (42,9)	9 (39,1)	1 (4,8)	6 (25,0)	
Idade (anos)	Min	31	38	36	34	0,7886 ^b
	Máx	75	76	71	82	
	Mediana	54	56	54	53	
	Média ± dp	55,8 ± 10,9	56,2 ± 12,5	52,6 ± 11,2	55,2 ± 12,8	
Estado hormonal	Não	9 (42,9)	11 (47,8)	10 (47,6)	11 (45,8)	0,987 ^a
	Sim	12 (57,1)	12 (57,2)	11 (52,4)	13 (54,2)	
Tempo de sintoma	Min	1	2	1	1	0,2366 ^b
	Máx	15	10	10	18	
	Mediana	5	5	3	4	
	Média ± dp	6,0 ± 4,9	4,9 ± 3,0	3,2 ± 2,1	5,0 ± 3,9	
Gestações	Min	0	0	0	0	0,6440 ^b
	Máx	14	9	10	13	
	Mediana	4	4	4	4,5	
	Média ± dp	4,8 ± 3,0	3,9 ± 2,3	4,2 ± 2,5	5,1 ± 3,2	
Partos normais	Min	0	0	0	0	0,8969 ^b
	Máx	11	7	8	10	
	Mediana	3	2	3	3	
	Média ± dp	3,1 ± 2,7	2,8 ± 1,9	3,0 ± 2,1	3,5 ± 2,6	
Partos cesárias	Min	0	0	0	0	0,4897 ^b
	Máx	4	4	2	3	
	Mediana	1	0	0	0,5	
	Média ± dp	0,8 ± 1,0	0,5 ± 0,9	0,6 ± 0,8	0,7 ± 0,9	
Abortos	Min	0	0	0	0	0,8017 ^b
	Máx	5	2	2	6	
	Mediana	1	0	0	0	
	Média ± dp	0,9 ± 1,2	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,7	0,8 ± 1,5	
Cirurgia	Não	17 (81,0)	19 (82,6)	16 (80,0)	17 (70,8)	0,762 ^a
	Sim	4 (19,0)	4 (17,4)	4 (20,0)	7 (29,2)	
IMC	Min - Máx	20,2 - 37,2	18,5 - 38,0	14,9 - 30,3	17,3 - 34,4	0,0806 ^b
	Mediana	25,1	25,0	24,5	23,6	
	Média ± dp	26,9 ± 5,1	25,9 ± 5,0	24,1 ± 4,6	21,9 ± 3,9	

a-valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado

b-valor de p obtido pelo teste de Kruskal-Wallis

Tabela 2 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação, entre todos os grupos.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	Freq. (%)	Freq. (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	17,0 – 96,6	13,6 – 94,3	22,7 – 97,7	31,8 – 90,9	0,2821
	Mediana	68,2	53,4	47,7	40,3	
	Média ± dp	61,1 ± 22,8	56,4 ± 19,0	51,5 ± 22,3	51,5 ± 17,8	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	5,7 – 92,0	47,7 – 100,0	43,2 – 97,7	55,7 – 98,9	0,0020*
	Mediana	64,8	76,1	84,1	82,9	
	Média ± dp	57,6 ± 28,2	74,8 ± 17,6	81,7 ± 14,2	84,3 ± 12,1	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	3 - 90,0	5 - 90,0	9 - 89,0	6 - 99,2	0,3266
	Mediana	24,7	20,1	32,0	28,5	
	Média ± dp	29,7 ± 24,1	29,7 ± 25,4	36,6 ± 20,4	37,0 ± 28,0	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	1 - 65,2	0 - 70,2	0,1 – 55,0	0 – 48,0	0,0030*
	Mediana	15,0	3,2	3,0	2,0	
	Média ± dp	21,0 ± 18,5	8,4 ± 15,8	8,0 ± 12,6	9,1 ± 14,7	
Diário (pré)	Min - Máx	3 – 24	3 - 41	4 - 17	3 - 38	0,7107
	Mediana	11	7	7	6	
	Média ± dp	11,5 ± 7,0	11,3 ± 10,1	11,6 ± 4,4	10,7 ± 12,0	
Diário (pós)	Min - Máx	0 - 20	0 - 13	0 - 12	0 - 26	0,0001*
	Mediana	10,8	1	1	0	
	Média ± dp	9,4 ± 6,2	2,7 ± 3,6	1,5 ± 1,7	2,3 ± 5,5	
Avaliação Subjetiva	Satisfeita	5(23,8 %)	15(65,2 %)	13(61,9 %)	14(58,3%)	
	Não Satisfeita	16(76,2%)	8(34,8 %)	8(38,1 %)	10(41,7%)	

* valor de p obtido pelo teste de Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%

Tabela 3 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Exercícios perineais.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	17,0 – 96,6	13,6 – 94,3	0,3717
	Mediana	68,2	53,4	
	Média ± dp	61,1 ± 22,8	56,4 ± 19,0	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	5,7 – 92,0	47,7 – 100,0	0,0456*
	Mediana	64,8	76,1	
	Média ± dp	57,6 ± 28,2	74,8 ± 17,6	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	3 - 90,0	5 - 90,0	0,8508
	Mediana	24,7	20,1	
	Média ± dp	29,7 ± 24,1	29,7 ± 25,4	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	1 - 65,2	0 - 70,2	0,0018*
	Mediana	15,0	3,2	
	Média ± dp	21,0 ± 18,5	8,4 ± 15,8	
Diário (pré)	Min - Máx	3 – 24	3 - 41	0,4939
	Mediana	11	7	
	Média ± dp	11,5 ± 7,0	11,3 ± 10,1	
Diário (pós)	Min - Máx	0 - 20	0 - 13	0,0002*
	Mediana	10,8	1	
	Média ± dp	9,4 ± 6,2	2,7 ± 3,6	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 4 – Distribuição da casuística de acordo com os os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Cones.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Cones (n=21)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	17,0 – 96,6	22,7 – 97,7	0,1550
	Mediana	68,2	47,7	
	Média ± dp	61,1 ± 22,8	51,5 ± 22,3	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	5,7 – 92,0	43,2 – 97,7	0,0038*
	Mediana	64,8	84,1	
	Média ± dp	57,6 ± 28,2	81,7 ± 14,2	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	3 - 90,0	9 - 89,0	0,1664
	Mediana	24,7	32,0	
	Média ± dp	29,7 ± 24,1	36,6 ± 20,4	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	1 - 65,2	0,1 – 55,0	0,0045*
	Mediana	15,0	3,0	
	Média ± dp	21,0 ± 18,5	8,0 ± 12,6	
Diário (pré)	Min - Máx	3 – 24	4 - 17	0,3886
	Mediana	11	7	
	Média ± dp	11,5 ± 7,0	11,6 ± 4,4	
Diário (pós)	Min - Máx	0 - 20	0 - 12	< 0,0001*
	Mediana	10,8	1	
	Média ± dp	9,4 ± 6,2	1,5 ± 1,7	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 5 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Controle x Eletroestimulação.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	17,0 – 96,6	31,8 – 90,9	0,1611
	Mediana	68,2	40,3	
	Média ± dp	61,1 ± 22,8	51,5 ± 17,8	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	5,7 – 92,0	55,7 – 98,9	0,0006*
	Mediana	64,8	82,9	
	Média ± dp	57,6 ± 28,2	84,3 ± 12,1	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	3 - 90,0	6 - 99,2	0,3568
	Mediana	24,7	28,5	
	Média ± dp	29,7 ± 24,1	37,0 ± 28,0	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	1 - 65,2	0 – 48,0	0,0023*
	Mediana	15,0	2,0	
	Média ± dp	21,0 ± 18,5	9,1 ± 14,7	
Diário miccional (pré)	Min - Máx	3 – 24	3 - 38	0,4296
	Mediana	11	6	
	Média ± dp	11,5 ± 7,0	10,7 ± 12,0	
Diário miccional (pós)	Min - Máx	0 - 20	0 - 26	< 0,0001*
	Mediana	10,8	0	
	Média ± dp	9,4 ± 6,2	2,3 ± 5,5	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 6 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Exercícios perineais x Cones.

Variável	Categoria	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	13,6 – 94,3	22,7 – 97,7	0,3178
	Mediana	53,4	47,7	
	Média ± dp	56,4 ± 19,0	51,5 ± 22,3	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	47,7 – 100,0	43,2 – 97,7	0,1721
	Mediana	76,1	84,1	
	Média ± dp	74,8 ± 17,6	81,7 ± 14,2	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	5 - 90,0	9 - 89,0	0,0999
	Mediana	20,1	32,0	
	Média ± dp	29,7 ± 25,4	36,6 ± 20,4	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	0 - 70,2	0,1 – 55,0	0,8983
	Mediana	3,2	3,0	
	Média ± dp	8,4 ± 15,8	8,0 ± 12,6	
Diário miccional (pré)	Min - Máx	3 - 41	4 - 17	0,5434
	Mediana	7	7	
	Média ± dp	11,3 ± 10,1	11,6 ± 4,4	
Diário miccional (pós)	Min - Máx	0 - 13	0 - 12	0,5512
	Mediana	1	1	
	Média ± dp	2,7 ± 3,6	1,5 ± 1,7	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 7 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Exercícios perineais x Eletroestimulação.

Variável	Categoria	Exercícios perineais (n=21)	Eletoestimulação (n=23)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	13,6 – 94,3	31,8 – 90,9	0,1496
	Mediana	53,4	40,3	
	Média ± dp	56,4 ± 19,0	51,5 ± 17,8	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	47,7 – 100,0	55,7 – 98,9	0,0752
	Mediana	76,1	82,9	
	Média ± dp	74,8 ± 17,6	84,3 ± 12,1	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	5 - 90,0	6 - 99,2	0,2777
	Mediana	20,1	28,5	
	Média ± dp	29,7 ± 25,4	37,0 ± 28,0	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	0 - 70,2	0 – 48,0	0,8983
	Mediana	3,2	2,0	
	Média ± dp	8,4 ± 15,8	9,1 ± 14,7	
Diário miccional (pré)	Min - Máx	3 - 41	3 - 38	0,6139
	Mediana	7	6	
	Média ± dp	11,3 ± 10,1	10,7 ± 12,0	
Diário miccional (pós)	Min - Máx	0 - 13	0 - 26	0,1557
	Mediana	1	0	
	Média ± dp	2,7 ± 3,6	2,3 ± 5,5	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 8 – Distribuição da casuística de acordo com os critérios de avaliação dos grupos. Cones x Eletroestimulação.

Variável	Categoria	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor *
		Freq. (%)	Freq (%)	
I-QoL (pré) (%)	Min - Máx	22,7 – 97,7	31,8 – 90,9	0,7068
	Mediana	47,7	40,3	
	Média ± dp	51,5 ± 22,3	51,5 ± 17,8	
I-QoL (pós) (%)	Min - Máx	43,2 – 97,7	55,7 – 98,9	0,6323
	Mediana	84,1	82,9	
	Média ± dp	81,7 ± 14,2	84,3 ± 12,1	
Teste do absorvente (pré)	Min - Máx	9 - 89,0	6 - 99,2	0,6408
	Mediana	32,0	28,5	
	Média ± dp	36,6 ± 20,4	37,0 ± 28,0	
Teste do absorvente (pós)	Min - Máx	0,1 – 55,0	0 – 48,0	0,4172
	Mediana	3,0	2,0	
	Média ± dp	8,0 ± 12,6	9,1 ± 14,7	
Diário miccional (pré)	Min - Máx	4 - 17	3 - 38	0,3834
	Mediana	7	6	
	Média ± dp	11,6 ± 4,4	10,7 ± 12,0	
Diário miccional (pós)	Min - Máx	0 - 12	0 - 26	0,2858
	Mediana	1	0	
	Média ± dp	1,5 ± 1,7	2,3 ± 5,5	

* valor de p obtido pelo teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%

Tabela 9 – Distribuição da casuística de acordo com características pré e pós-tratamento, por grupo.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)
		Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)	Mediana (mín - máx)	Mediana (min - máx)
I-QoL (%)	Pré	68,2 (17,0–96,6)	53,4 (13,6-94,3)	47,7 (22,7-97,7)	40,3 (31,8-90,9)
	Pós	64,8 (5,7-92,0)	76,1 (47,7-100,0)	84,1 (43,2-97,7)	82,9 (55,7-98,9)
	Valor de p	0,2734	0,0001*	0,0001*	< 0,0001*
Teste do absorvente	Pré	24,7 (3,0 – 90,0)	20,1 (5,0 – 90,0)	32,0 (9,0 – 89,0)	28,5 (6,0 – 99,2)
	Pós	15,0 (1,0 – 65,2)	3,2 (0,0 - 70,2)	3,0 (0,1 – 55,0)	2,0 (0,0 - 48,0)
	Valor de p	0,0475*	0,0002*	0,0001*	0,0001*
Diário miccional	Pré	11,0 (3,0 – 24,0)	7,0 (2,0 – 41,0)	10,0 (4,0 – 17,0)	4,5 (3,0 - 38,0)
	Pós	10,8 (0,0 – 20,0)	1,0 (0,0 - 13,0)	1,0 (0,0 – 7,0)	0,0 (0,0 – 26,0)
	Valor de p	0,0226*	< 0,0001*	0,0001*	< 0,0001*

*valor de p obtido pelo teste pareado de sinais de Wilcoxon com nível de significância de 5%

Tabela 10 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas da cistometria, entre os grupos. Resíduo pós-miccional (Res), capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1°d), capacidade vesical máxima (CVM), volume no qual ocorreu a perda, todos em ml e pressão de perda em cm de H₂O (VLPP).

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor*
Res Pré	Min - Máx	0 - 50	0 - 13	0 - 40	0 - 70	0,8805
	Mediana	0	0	0	0	
	Média ± dp	2,6 ± 10,9	1,4 ± 3,5	4,6 ± 10,0	7,9 ± 20,4	
Res Pós	Min - Máx	0 - 65	0 - 10	0 - 10	0 - 50	0,7078
	Mediana	0	0	0	0	
	Média ± dp	7,8 ± 17,1	1,7 ± 3,6	2,2 ± 3,7	7,5 ± 15,0	
CV 1° d Pré	Min - Máx	50 - 250	50 - 200	50 - 200	50 - 350	0,9299
	Mediana	150	150	140	150	
	Média ± dp	139,5 ± 61,2	133,7 ± 51,4	129,5 ± 44,5	147,9 ± 75,9	
CV 1° d Pós	Min - Máx	75 - 250	80 - 250	100 - 275	100 - 350	0,0106*
	Mediana	100	150	150	200	
	Média ± dp	131,2 ± 47,7	161,3 ± 46,6	159,3 ± 50,6	188,9 ± 61,4	
CVM Pré	Min - Máx	350 - 875	300 - 800	100 - 850	350 - 1000	0,8237
	Mediana	500	500	500	500	
	Média ± dp	520,9 ± 154,1	515,4 ± 131,9	533,8 ± 157,8	531,1 ± 157,4	
CVM Pós	Min - Máx	300 - 700	350 - 800	345 - 800	400 - 850	0,0664
	Mediana	450	500	530	550	
	Média ± dp	473,8 ± 107,9	545,4 ± 123,8	535,7 ± 109,8	579,3 ± 142,6	
Volume perda Pré	n	18	13	12	14	0,2919
	Min - Máx	100 - 500	100 - 500	100 - 800	100 - 500	
	Mediana	275	250	350	250	
	Média ± dp	294,4 ± 117,4	278,6 ± 112,2	375,0 ± 196,0	278,6 ± 112,2	
Volume perda Pós	n	18	13	12	14	0,2123
	Min - Máx	100 - 450	100 - 600	200 - 500	100 - 400	
	Mediana	250	300	275	200	
	Média ± dp	263,9 ± 106,8	352,0 ± 155,4	329,2 ± 142,2	217,8 ± 77,5	
VLPP Pré	n	6	6	5	8	0,7384
	Min - Máx	78 - 125	78 - 115	80 - 134	78 - 137	
	Mediana	91	95	105	92,5	
	Média ± dp	98,0 ± 20,2	96,2 ± 15,0	109,0 ± 23,6	97,5 ± 19,1	
VLPP Pós	n	6	6	5	8	0,5778
	Min - Máx	76 - 122	78 - 131	105 - 130	78 - 131	
	Mediana	102,5	108,5	110	97,0	
	Média ± dp	100,3 ± 19,9	103,8 ± 20,7	115,8 ± 10,6	89,5 ± 40,1	

* valor de p obtido pelo teste de Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%

Tabela 11 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas da cistometria pré e pós-tratamento, para cada grupo. Resíduo pós-miccional (Res), capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1ºd), capacidade cistométrica máxima (CVM), volume no qual ocorreu a perda, todos em ml e a pressão de perda em cm de H₂O (VLPP).

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)
		Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)	Mediana (mín - máx)	Mediana (min - máx)
Res	Pré	0 (0 - 50)	0 (0 - 13)	0 (0 - 40)	0 (0 - 70)
	Pós	0 (0 - 65)	0 (0 - 10)	0 (0 - 10)	0 (0 - 50)
	Valor de p	0,0914	0,9139	0,6914	0,2966
CV 1º d	Pré	150 (50 - 250)	150 (50 - 200)	140 (50 - 200)	150 (50 - 350)
	Pós	100 (75 - 250)	150 (80 - 250)	150 (100 - 275)	200 (100 - 350)
	Valor de p	0,4508	0,0274*	0,0929	0,0140*
CVM	Pré	500 (350 - 875)	500 (300 - 800)	500 (100 - 850)	500 (350 - 1000)
	Pós	450 (300 - 700)	500 (350 - 800)	530 (345 - 800)	550 (400 - 850)
	Valor de p	0,1766	0,3269	0,6755	0,1521
Volume perda	Pré	275 (100 - 500)	250 (100 - 500)	350 (100 - 800)	200 (100 - 500)
	Pós	250 (100 - 450)	300 (100 - 600)	275 (200 - 500)	200 (100 - 400)
	Valor de p	0,2831	0,3216	0,9018	0,3992
VLPP	Pré	91 (78 - 125)	95 (78 - 115)	105 (80 - 134)	92,5 (78 - 137)
	Pós	102,5 (76 - 122)	108,5 (78 - 131)	110 (105 - 130)	97 (78 - 131)
	Valor de p	0,6741	0,1159	0,3430	0,6228
Cistometria	+	18 (85,7%)	13 (56,5%)	12 (57,1%)	14 (58,3%)
	-	3 (14,3%)	10 (43,5%)	9 (42,9%)	10 (41,7%)
	Valor de p **	Comparado ao grupo controle	0,034**	0,040**	0,043**

* valor de p obtido pelo teste pareado de sinais de Wilcoxon com nível de significância de 5%

** valor de p obtido pelo teste de freqüências do qui-quadrado

O valor de p comparando os 4 grupos não foi significativo, $p=0,103$. Entretanto cada grupo comparado ao controle mostrou ser significativo. Observa-se que o grupo controle teve menor freqüência na negatificação do que os demais grupos estudados ($p<0,05$).

Tabela 12 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas da fluxometria, entre os grupos. Fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor
Fmáx Pré	Min - Máx	14 - 46	12 - 51	15 - 49	10 - 51	0,6148
	Mediana	25	27	26	29	
	Média ± dp	25,8 ± 8,3	27,8 ± 10,7	29,2 ± 10,8	29,2 ± 9,7	
Fmáx Pós	Min - Máx	15 - 47	15 - 50	15 - 46	16 - 58	0,1353
	Mediana	26	26	23	28	
	Média ± dp	27,4 ± 8,1	27,5 ± 8,1	24,3 ± 9,1	30,4 ± 11,5	
Volume Pré	Min - Máx	160,0- 875	115,8- 763,0	216,0- 800,0	181,2-1005,9	0,0970
	Mediana	525	443,0	618,0	446,3	
	Média ± dp	525,8 ± 194,6	450,1 ± 169,5	577,6 ± 145,0	503,9 ± 205,9	
Volume Pós	Min - Máx	200,0-687,7	214,4- 827,0	264,9-785,2	183,0-871,0	0,2434
	Mediana	432,8	469,2	522,5	541,7	
	Média ± dp	461,7 ± 120,6	492,7 ± 144,3	514,8 ± 114,1	544,3 ± 172,0	
TTM Pré	Min - Máx	13,8 – 114,0	11,8 – 63,9	19,4 – 75,0	9,7 – 113,0	0,4412
	Mediana	34,0	31,3	41,0	33,1	
	Média ± dp	39,5 ± 24,8	33,3 ± 13,7	40,0 ± 13,9	39,9 ± 28,6	
TTM Pós	Min - Máx	14,3 – 63,6	13,8 – 60,0	18,5 – 55,0	15,0 – 84,0	0,7340
	Mediana	28,2	29,8	29,8	30,1	
	Média ± dp	30,2 ± 11,8	33,4 ± 12,3	31,8 ± 10,1	34,0 ± 16,2	
Fm Pré	Min - Máx	4,7 – 32,2	6,2 – 33,1	6,8 – 48,8	6,3 – 30,6	0,9096
	Mediana	15,0	14,6	15,1	15,3	
	Média ± dp	15,4 ± 7,5	15,3 ± 6,9	17,5 ± 9,3	16,1 ± 6,4	
Fm Pós	Min - Máx	6,5 – 27,7	6,0 – 30,0	9,5 – 26,	7,8 – 34,5	0,4454
	Mediana	15,9	14,1	13,1	17,4	
	Média ± dp	16,7 ± 5,8	16,1 ± 5,6	14,9 ± 4,7	17,9 ± 7,1	

* valor de p obtido pelo teste de Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%

Tabela 13 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas de fluxometria pré e pós-tratamento, para cada grupo. Fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)
		Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)	Mediana (mín - máx)	Mediana (min - máx)
Fmáx	Pré	25 (14 - 46)	26 (15 - 50)	26 (15 - 49)	29 (10 - 51)
	Pós	26 (15 - 47)	27 (12 - 51)	23 (15 - 46)	28 (16 - 58)
	Valor de p	0,3292	0,9636	0,0678	0,3590
Volume	Pré	525,0 (160,0- 875,0)	443,0 (115,8- 763,0)	618,0 (216,0- 800,0)	446,3 (181,2-1005,9)
	Pós	432,8 (200,0-687,7)	469,2 (214,4- 827,0)	522,5 (264,9-785,2)	541,7 (183,0-871,0)
	Valor de p	0,0680	0,2477	0,0822	0,5296
TTM	Pré	34,0 (13,8 – 114,0)	31,3 (11,8 – 63,9)	41,0 (19,4 – 75,0)	33,1 (9,7 – 113,0)
	Pós	28,2 (14,3 – 63,6)	29,8 (13,8 – 60,0)	29,8 (18,5 – 55,0)	30,1 (15,0 – 84,0)
	Valor de p	0,0682	0,7843	0,0625	0,2531
Fm	Pré	15,0 (4,7 – 32,2)	14,6 (6,2 – 33,1)	15,1 (6,8 – 48,8)	15,3 (6,3 – 30,6)
	Pós	15,9 (6,5 – 27,7)	14,1 (6,0 – 30,0)	13,1 (9,5 – 26,5)	17,4 (7,8 – 34,5)
	Valor de p	0,1098	0,5633	0,4338	0,1793

* valor de p obtido pelo teste pareado de sinais de Wilcoxon com nível de significância de 5%

Tabela 14 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas do perfil pressórico uretral, entre os grupos. Pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O e comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)	p-valor
PMFU Pré	Min - Máx	24,0 – 122,0	25,0– 96,0	23,0– 93,0	25,5– 98,2	0,5196
	Mediana	63,0	54,8	62,2	48,5	
	Média ± dp	61,2 ± 28,1	53,5 ± 16,5	58,4 ± 19,8	52,2 ± 18,9	
PMFU Pós	Min - Máx	30,0 – 79,5	25,5– 76,0	23,2– 76,5	21,0– 100,5	0,5187
	Mediana	52,5	52,6	60,0	52,2	
	Média ± dp	54,8 ± 14,9	53,4 ± 13,0	56,9 ± 16,0	51,9 ± 16,8	
CFU Pré	Min - Máx	1,1 - 4,2	1,3 - 4,0	0,8 - 4,1	0,9 – 21,0	0,5287
	Mediana	2,2	2,5	2,7	2,3	
	Média ± dp	2,4 ± 0,9	2,5 ± 0,8	2,7 ± 0,8	3,1 ± 3,9	
CFU Pós	Min - Máx	1,0 - 3,5	1,2 - 3,9	1,2 - 3,8	1,1 - 4,5	0,4601
	Mediana	2,3	2,5	2,5	2,3	
	Média ± dp	2,3 ± 0,7	2,6 ± 0,8	2,6 ± 0,7	2,5 ± 0,7	

* valor de p obtido pelo teste de Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%

Tabela 15 – Distribuição da casuística de acordo com as medidas do perfil pressórico uretral pré e pós-tratamento, para cada grupo. Pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Variável	Categoria	Controle (n=21)	Exercícios perineais (n=23)	Cones (n=21)	Eletroestimulação (n=24)
		Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)	Mediana (min - máx)
PMFU	Pré	63,0 (24,0 – 122,0)	54,8 (25,0– 96,0)	62,2 (23,0– 93,0)	48,5 (25,5– 98,2)
	Pós	52,5 (30,0 – 79,5)	52,6 (25,5– 76,0)	60,0 (23,2– 76,5)	52,2 (21,0– 100,5)
	Valor de p	0,2736	0,9757	0,3733	0,9203
CFU	Pré	2,2 (1,1 - 4,2)	2,5 (1,3 - 4,0)	2,7 (0,8 - 4,1)	2,3 (0,9 – 21,0)
	Pós	2,3 (1,0 - 3,5)	2,5 (1,2 - 3,9)	2,5 (1,2 - 3,8)	2,3 (1,1 - 4,5)
	Valor de p	0,5086	0,7724	0,7538	0,9315

* valor de p obtido pelo teste pareado de sinais de Wilcoxon com nível de significância de 5%

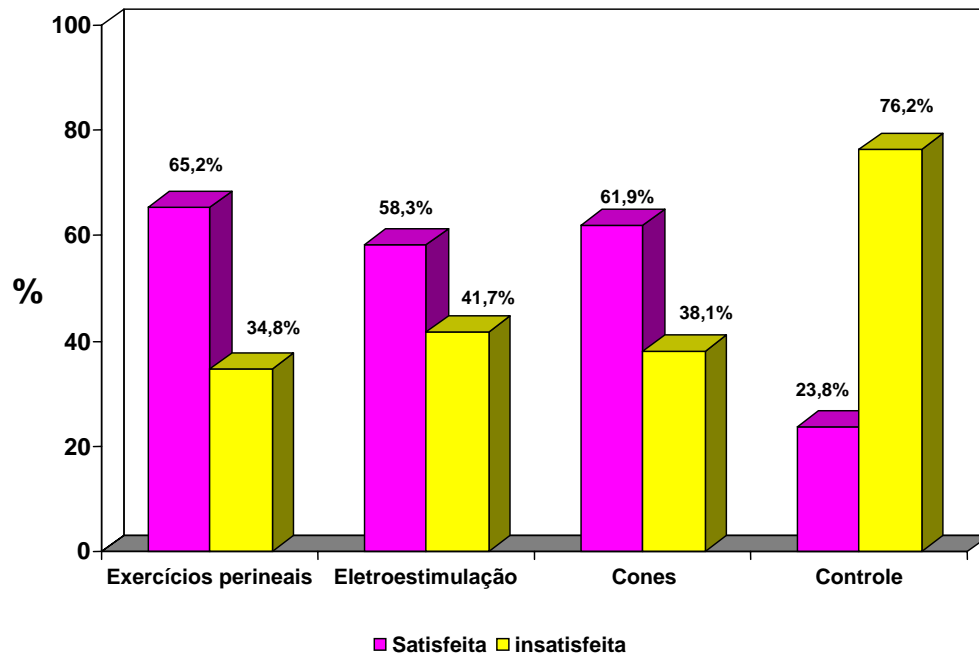


Gráfico 1 – Distribuição das pacientes de acordo com sua auto-avaliação.

5. DISCUSSÃO

A incontinência urinária produz sérios problemas econômicos, físicos, sociais e psicológicos, alterando gravemente a saúde da mulher. Possui fisiopatologia complexa, o que determina técnicas terapêuticas diferentes, dependendo do mecanismo envolvido na gênese da perda de urina.

O alto custo desta afecção, que atualmente está em torno de 26 bilhões de dólares/ano nos EUA, assim como sua alta prevalência, coloca esta afecção como um dos mais sérios problemas de saúde pública em todo mundo (Fantl et al, 1996; Wagner, Hu, 1998).

Atualmente, o controle da incontinência urinária de esforço se faz, em especial, com procedimentos cirúrgicos. As taxas de cura são elevadas, variando de 70% a 90% em cinco anos (Leach et al, 1997; Tanagho, 1998). Associado a estas altas taxas de sucesso, porém, o procedimento cirúrgico traz um aumento importante nas taxas de complicações, que, em alguns casos são refratárias a qualquer tipo de tratamento. Entre as principais complicações, podemos destacar a infecção urinária, dor, urgência miccional, urge-incontinência e, ainda, a retenção urinária nas suas diferentes intensidades (Holroyd-Leduc, Straus, 2004).

É importante ressaltar que a indicação de um tratamento para uma determinada afecção não deve estar limitada apenas às taxas de sucesso e à presença de complicações. Tão importante quanto às situações anteriores é termos uma justificativa dentro do mecanismo fisiopatológico.

O conceito de que há uma causa neuromuscular, tanto para o prolapso genital como para a incontinência urinária de esforço, tem sido proposto por vários investigadores (Snooks et al, 1985; Smith et al, 1989a; Allen et al, 1990; Handa et al, 1996; Morley et al, 1996). Como o pudendo é um nervo eferente, tanto para o assoalho pélvico quanto para o esfíncter externo da uretra, a sua lesão pode ocasionar a fraqueza do assoalho, assim como o relaxamento da musculatura esfíncteriana uretral, determinando a incontinência urinária. Portanto, o componente neuromuscular desempenha papel fundamental na manutenção da continência e na integridade do assoalho pélvico (Chai, Steers, 1997).

Baseados na lesão neuromuscular, vários tratamentos surgiram com o intuito de restabelecer a função dos músculos e dos nervos que compõem o assoalho pélvico. As técnicas fisioterápicas constituem terapia capaz de tratar esta doença, melhorando os componentes muscular e nervoso do aparelho de sustentação dos órgãos pélvicos.

Neste sentido, o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos recomenda que, na terapêutica das diferentes formas de incontinência urinária, o procedimento menos invasivo deve ser a primeira escolha. Inclui, nesse critério, o treinamento vesical, os exercícios perineais, o “biofeedback”, os cones vaginais e a eletroestimulação (Fantl et al, 1996).

O tratamento da incontinência urinária de esforço pelos exercícios perineais, cones vaginais e eletroestimulação do assoalho pélvico apresenta resultados conflitantes na literatura. A diversidade dos resultados pode ser explicada por diferenças no método, no desenho do estudo, no tamanho da amostra, na população estudada e no tempo de seguimento.

A dificuldade de interpretar a literatura pode ser vista na metanálise de Hay-Smith et al (2005), que apesar de terem selecionado 47 estudos clínicos randomizados, concluíram pela necessidade de construir ensaios clínicos maiores e com metodologia mais apurada.

Outra situação importante a ser analisada é como medir o sucesso terapêutico dessas técnicas. Segundo o Comitê de normatização da Sociedade Internacional de Continência, devemos adotar dois tipos de avaliação. A subjetiva, que se caracteriza pela auto-avaliação das pacientes, que, habitualmente, é dividida em cura, melhora e estado inalterado e a objetiva, na qual os testes mais utilizados são o “pad test” e o diário miccional.

Lagro-Janssen et al (1991), em trabalho prospectivo e randomizado analisando os exercícios perineais, observaram taxa de cura e de melhora subjetiva de 85%, porém, ressaltaram que apenas 21% das pacientes se sentiam completamente secas, após o tratamento. A dificuldade em analisar este resultado consiste na determinação do real comportamento clínico das pacientes que melhoraram, após os exercícios perineais. Para evitar tal situação, optamos em avaliar, na análise subjetiva, se as pacientes estavam satisfeitas ou não com o tratamento realizado. Após quatro meses de terapia, 65% das pacientes, que realizaram os exercícios perineais, disseram-se satisfeitas.

Na avaliação objetiva não existe unanimidade nos testes a serem realizados e quando elegemos algum, muitas vezes não definimos a modalidade a ser utilizada. O teste do absorvente é o método mais usado para mensurarmos a perda de urina, porém, está descrito na literatura os testes de 1, de 24 e de 48 horas. Tal situação prejudica a comparação entre os trabalhos científicos.

Deste modo, optamos em realizar um ensaio clínico, prospectivo e controlado, adaptado à nossa realidade, a fim de avaliar a eficácia das técnicas fisioterápicas, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

A idéia inicial era de comparar as técnicas fisioterápicas em regime ambulatorial com os exercícios perineais domiciliares. Entretanto, após o primeiro mês de tratamento, 95,3% das pacientes do grupo domiciliar não mais realizavam os exercícios propostos, comportando-se como verdadeiro grupo sem tratamento. O acompanhamento periódico por profissional capacitado para orientar, estimular e motivar estas mulheres foi fundamental para o sucesso terapêutico.

Na avaliação subjetiva, mensuramos o grau de satisfação das pacientes. Na objetiva, utilizamos o diário miccional, o questionário de qualidade de vida, o teste do absorvente e o estudo urodinâmico para medir o sucesso terapêutico. Após quatro meses, observamos redução significativa no número de episódios de perda urinária e no peso do absorvente em todos os grupos analisados, inclusive no grupo controle. É importante ressaltar que a melhora no diário miccional e no teste do absorvente, no controle, não foi acompanhada de uma melhora significativa na qualidade de vida e no grau de satisfação dessas mulheres.

Tanto na avaliação objetiva quanto na subjetiva, os exercícios perineais, os cones vaginais e a eletroestimulação foram mais efetivos que os do grupo controle. Quando analisamos isoladamente os exercícios perineais, observamos estar o nosso resultado de acordo com os dados da literatura (Henalla et al, 1989; Lagro-Janssen et al, 1991; Bo et al, 1999). Com relação aos cones vaginais e à eletroestimulação, o nosso resultado fortalece as evidências de que tais técnicas também podem ser utilizadas no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço (Olah et al, 1990; Sand et al, 1995, Yamanishi et al, 1997).

Verificamos ainda, pela avaliação subjetiva e objetiva, que as três técnicas fisioterápicas apresentavam taxas de sucesso semelhantes. Tal observação reforça a opção de se manterem os exercícios perineais como primeira linha de tratamento clínico fisioterápico, ficando especialmente indicados os cones vaginais e a eletroestimulação nos casos de mulheres, sem propriocepção adequada dos músculos do assoalho pélvico.

Durante a cistometria, notamos aumento significativo da capacidade vesical, no primeiro desejo, no grupo que realizou a eletroestimulação quando comparado com os demais grupos. Achados semelhantes foram encontrados por Eriksen et al (1987), após estimulação anal, em mulheres com incontinência urinária de esforço.

Na avaliação isolada dos grupos antes e após tratamento, observamos, também, aumento significativo da capacidade vesical, no primeiro desejo, nos grupos que realizaram os exercícios perineais e a eletroestimulação. Tais achados confirmam os nossos estudos anteriores (Castro et al, 2004; Moreno et al, 2004).

Agudelo et al (1996) observaram aumento significativo da capacidade vesical máxima e da capacidade vesical, no primeiro desejo, em mulheres com incontinência urinária de esforço, após a eletroestimulação periférica.

Entretanto, devemos ressaltar que tais achados divergem de alguns autores (Jonasson et al, 1990; Yamanishi et al, 1997).

Quanto aos dados do perfil pressórico uretral, não detectamos diferença estatisticamente significativa, na pressão máxima de fechamento uretral, após o tratamento.

Os dados da literatura nos mostram que, na vigência da contração dos músculos do assoalho, durante estímulo elétrico ou contração voluntária, a pressão máxima de fechamento uretral aumenta de forma significativa, quando comparada com a sua linha de base (Godec et al, 1976; Schmidt et al, 1979).

McGuire (1975), empregando estimulação elétrica de longa duração, detectou aumento significativo na pressão máxima de fechamento uretral. Todavia, outros autores, como Fall et al (1986), Eriksen, Mjølnerod (1987), Yamanishi et al (1997) e Castro et al (2004), utilizando terapia de curta duração, não obtiveram efeito semelhante.

Wilson et al (1997) observaram que 42% das pacientes tratadas com os exercícios perineais aumentaram a pressão máxima de fechamento uretral, justificando o sucesso terapêutico.

Já, Moreno et al (2004), utilizando os exercícios perineais, não observaram alterações significativas na avaliação estática da pressão máxima de fechamento uretral, após 12 semanas consecutivas de tratamento.

Além da divergência entre os trabalhos citados, quanto ao tempo de terapia a ser administrado, alguns autores têm sugerido avaliação dinâmica e não estática da pressão intra-uretral na determinação do sucesso das técnicas fisioterápicas (Plevnik, Janez, 1979).

Com relação ao comprimento funcional da uretra, não encontramos diferença significativa após o tratamento, assim como Collins (1974), Moreno et al (2004) e Yamanishi et al (1997). Por outro lado, Sotiropoulos et al (1976) e Eriksen, Mjølnerod (1987) obtiveram aumento significativo do comprimento funcional da uretra após a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico.

Os fluxos máximo e médio, bem como o tempo total de micção, não se alteraram após o tratamento, o que está de acordo com os dados da literatura (Eriksen et al, 1987; Yamanishi et al, 1997).

Com relação aos parâmetros urodinâmicos, não observamos alterações importantes na maior parte das variáveis estudadas que justifiquem o sucesso terapêutico. É necessária, porém, a realização de estudos controlados, com maior número de pacientes, para chegarmos à conclusão definitiva.

Ao avaliarmos os nossos resultados, julgamos possível concluir que os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação são eficazes, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. A taxa de sucesso subjetiva esteve ao redor de 60%, enquanto que a objetiva esteve ao redor de 50%. O grau de satisfação e a modificação na qualidade de vida foram importantes, fazendo com que parte dessas mulheres não optassem pelo procedimento cirúrgico. Julgamos, porém, necessária uma melhor avaliação do assoalho pélvico, na tentativa de quantificar as lesões de músculos e nervos, para então propormos sessões mais adequadas à reabilitação do aparelho de sustentação dos órgãos pélvicos.

Também partilhamos da opinião de que o sucesso terapêutico das técnicas fisioterápicas depende do grau de motivação das mulheres. Deste modo, achamos fundamental a associação de programa de educação para que nossas pacientes possam entender sua doença e optar pelo melhor tratamento.

Por fim, é importante ressaltar a necessidade de estudos prospectivos, com seguimento a longo prazo, para determinarmos, por quanto tempo, o sucesso terapêutico das técnicas fisioterápicas permanece adequado no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

6. CONCLUSÕES

Os nossos resultados permitem concluir que:

1. Os exercícios perineais domiciliares sem supervisão de um fisioterapeuta (grupo controle) não são efetivos, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.
 2. Os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico são mais efetivos do que o grupo controle no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.
 3. Os exercícios perineais, a terapia com cones vaginais e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico, quando comparados entre si, apresentam taxas de sucesso semelhantes, no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.
 4. As técnicas fisioterápicas não alteraram de forma significativa os parâmetros da cistometria, da fluxometria e do perfil pressórico uretral.
-

7. ANEXOS

Anexo 1 – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

São Paulo, 30 de abril de 2003
CEP Nº 0406/03

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a): RODRIGO DE AQUINO CASTRO

Disciplina/Departamento: Ginecologia

Ref.: Projeto de Pesquisa

Estudo prospectivo, randomizado, controlado, analisando os exercícios perineais, terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU e APROVOU** o projeto acima.

Conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde são deveres do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. Apresentar primeiro relatório parcial em **27/10/03**

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Anexo 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da pesquisa: Estudo prospectivo, randomizado e controlado de mulheres com incontinência urinária de esforço, tratadas com exercícios perineais, terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico.

Objetivo: Comparar as técnicas fisioterápicas, ou seja, os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação do assoalho pélvico no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

Responsável: Dr. Rodrigo de Aquino Castro, Setor de Uroginecologia, Disciplina de Ginecologia Geral, Departamento de Ginecologia.

Estamos realizando uma pesquisa científica com o objetivo de avaliar e comparar todas as técnicas fisioterápicas no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço.

O tratamento não cirúrgico da incontinência urinária de esforço vem ganhando importância nos últimos anos em face da melhora de seus resultados e dos baixos efeitos colaterais.

O alto custo desta doença, assim como a sua alta prevalência justificam os estudos de técnicas mais simples que consigam restabelecer a qualidade de vida da mulher.

Atualmente, o controle da incontinência urinária de esforço se faz, em especial, com procedimentos cirúrgicos. As taxas de cura são elevadas, variando de 70% a 90% em cinco anos.

Uma das principais causas que podem levar uma mulher a perder urina é a lesão dos músculos do assoalho pélvico. São estes músculos ajudam a apoiar a bexiga. Estando eles lecionados a bexiga cai levando a mulher à perda de urina.

Baseados na lesão destes músculos mencionados anteriormente, vários tratamentos surgiram com o intuito de melhorar a sua função. Entre as técnicas não cirúrgicas assinalam-se a eletroestimulação, os cones vaginais, os exercícios perineais e o biofeedback.

A maior vantagem das técnicas fisioterápicas é ser menos agressiva que o tratamento cirúrgico, acarretando um menor número de complicações. Alguns efeitos colaterais são descritos após os exercícios perineais, a terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico. Entre os mais comuns, destacam-se dor, irritação vaginal e infecção urinária. As taxas na literatura variam de 0% a 14%.

O tratamento utilizando os exercícios perineais consiste inicialmente na conscientização da existência da musculatura do assoalho pélvico. A seguir as pacientes são orientadas a realizar três séries de dez contrações nas posições sentada, deitada e supina. As pacientes são orientadas a realizarem contrações da musculatura do assoalho pélvico concomitante a tosse e a manobra de Valsalva. A técnica com cones vaginais caracteriza-se na colocação de pesos dentro da vagina que variam de 20 gramas a 70 gramas. A sensação da perda do cone gerará uma contração involuntária dos músculos do assoalho pélvico. Por fim, a eletroestimulação do assoalho pélvico consiste na colocação de uma sonda intravaginal e através do estímulo elétrico observaremos contrações involuntárias desta musculatura.

O tratamento por meio das técnicas fisioterápicas será realizado duas vezes por semana com supervisão direta de um fisioterapeuta por um período de três meses. Avaliações das técnicas fisioterápicas serão realizadas após seis meses e um ano. Para tal utilizaremos um exame chamado estudo urodinâmico, teste do absorvente e ainda solicitaremos que preencham um questionário de qualidade de vida e um diário miccional. O estudo urodinâmico é um exame onde se coloca uma sonda dentro da uretra e a bexiga é enchida com soro para avaliarmos a função destes órgãos. O teste do absorvente é um outro tipo de exame onde quantificamos a perda de urina. Neste exame também temos que passar uma sonda para enchermos a bexiga com soro. Estes exames serão repetidos com quatro e oito meses e um ano.

Caso a paciente não deseje receber este tratamento, será encaminhada ao ambulatório de Ginecologia e prosseguirá sendo tratada neste hospital, da maneira mais adequada a seu caso.

A paciente não será identificada e todas as informações relacionadas com sua privacidade serão mantidas em caráter confidencial. Embora a possibilidade de complicação com o tratamento clínico seja rara, asseguramos o tratamento na instituição, caso ocorra.

Colocamos a disposição para qualquer informação relacionada ao estudo. Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Dr Rodrigo de Aquino Castro que pode ser encontrado na secretaria departamento da Ginecologia do Hospital São Paulo, ou pelo telefone 5573 9228 / 55764100

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu 572- 4º andar cep 04023-062 São Paulo- Brasil ou pelo telefone 55397162.

Caso a senhora deseje participar deste estudo voluntariamente, assine a declaração em folha anexa.

**Termo de Consentimento Pós-Informação
Paciente/Responsável Legal**

NOME: _____

RG: _____

TÍTULO DO PROJETO: Estudo prospectivo, randomizado e controlado de mulheres com incontinência urinária de esforço, tratadas com exercícios perineais, terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico.

Pós-graduando responsável pelo projeto: Dr. Rodrigo de Aquino Castro

SERVIÇO: Departamento de Ginecologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.

Eu, _____, acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo: Estudo prospectivo, randomizado e controlado de mulheres com incontinência urinária de esforço, tratadas com exercícios perineais, terapia com cones e a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico.

Eu discuti com o Dr. Rodrigo de A. Castro sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros, para mim, quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura da paciente/representante legal.....Data. __/__/__

Assinatura da testemunha.....Data __/__/__

Assinatura do investigador.....Data

Anexo 3 - Identificação das pacientes. Grupo Exercícios Perineais.

Caso n°	Iniciais	RG-Hosp* n°	Raça	Idade anos	Tempo de Sintomatologia
1	MLM	247867	Branca	56	2 anos
2	MSO	997535	Negra	68	10 anos
3	VYS	918480	Branca	61	8 anos
4	EAF	270373	Negra	70	8 anos
5	ERS	984370	Branca	70	5 anos
6	RNK	427169	Branca	71	3 anos
7	AJJ	1023032	Negra	50	5 anos
8	MJS	538627	Negra	42	2 anos
9	LM	719463	Branca	57	2 anos
10	ICF	493081	Branca	71	2 anos
11	MFM	489729	Negra	48	2 anos
12	IAF	770760	Negra	38	6 anos
13	CRG	408437	Branca	75	5 anos
14	MOS	1026452	Branca	44	2 anos
15	TH	1160043	Branca	44	9 anos
16	MLO	978895	Branca	41	3 anos
17	BDM	903509	Branca	59	2 anos
18	MGD	240590	Negra	47	2 anos
19	HK	237686	Amarela	76	6 anos
20	BGC	569392	Branca	67	10 anos
21	IJS	10006188	Branca	47	10 anos
22	LDO	103513	Branca	43	3 anos
23	CMF	10011261	Negra	47	5 anos

*Número do registro geral do Hospital São Paulo

Anexo 4 - Dados do exame ginecológico. Grupo Exercícios Perineais.

Caso nº	Mamas	PVA	PVP	RP	POP-Q	Posição Perda
1	NL	I	M	I	II	Ortostática
2	NL	II	M	II	II	Ortostática
3	NL	II	M	II	II	Ginecológica
4	NL	I	M	I	II	Ortostática
5	NL	II	D	-	II	Ortostática
6	NL	I	D	-	I	Ginecológica
7	NL	I	-	I	I	Ortostática
8	NL	I	-	-	I	Ginecológica
9	NL	I	-	-	I	Ortostática
10	NL	II	D	-	II	Ortostática
11	NL	II	D	II	II	Ortostática
12	NL	II	-	I	II	Ginecológica
13	NL	I	D	I	I	Ginecológica
14	NL	I	D	II	II	Ginecológica
15	NL	II	M	II	II	Ortostática
16	NL	I	D	II	II	Ortostática
17	NL	I	D	-	I	Ortostática
18	NL	I	D	II	II	Ginecológica
19	NL	II	M	II	II	Ginecológica
20	NL	I	D	II	II	Ginecológica
21	NL	II	-	I	II	Ortostática
22	NL	II	M	II	II	Ortostática
23	NL	II	M	II	II	Ortostática

PVA = Procidência da parede vaginal anterior

PVP = Procidência da parede vaginal posterior

M = Moderado

POP-Q = Classificação do Prolapso (ICS)

RP = Rotura perineal

NL = Exame normal

D = Discreto

Anexo 5 - Antecedentes ginecológico e obstétrico, “status hormonal”, cirurgias prévias, número de gestações (Gesta), de partos normais (PN), de partos cesárea (PC), de abortamentos (A) e, ainda, o índice de massa corpórea (IMC). Grupo Exercícios Perineais.

Caso nº	Estado hormonal	Cirurgias prévias	Gesta nº	PN nº	PC nº	A nº	IMC
1	Menopausa	KK+Cpp / Lt	9	7	1	1	31,5
2	Menopausa	0	6	4	0	2	23,0
3	Menopausa	0	6	6	0	0	24,0
4	Menopausa	HV+KK+Cpp	5	5	0	0	22,0
5	Menopausa	0	6	4	0	2	38,0
6	Menopausa	0	2	2	0	0	25,4
7	Menacme	0	2	2	0	0	23,0
8	Menacme	KK+CPP / Lt	6	5	1	0	25,0
9	Menopausa	0	0	0	0	0	24,5
10	Menopausa	0	2	0	2	0	30,0
11	Menacme	Lt	6	1	4	1	33,1
12	Menacme	0	2	1	1	0	20,0
13	Menopausa	0	2	2	0	0	30,0
14	Menacme	KK+Cpp	7	5	0	2	28,3
15	Menacme	0	4	3	0	1	21,0
16	Menacme	0	2	2	0	0	25,6
17	Menopausa	0	0	0	0	0	19,1
18	Menacme	0	5	3	0	2	26,0
19	Menopausa	0	3	2	0	1	31,1
20	Menopausa	0	2	2	0	0	18,5
21	Menacme	Lt	4	2	1	1	32,0
22	Menacme	0	3	3	0	0	22,8
23	Menacme	Cpp	5	4	1	0	23,1

HV = Histerectomia vaginal
 Cpp = Colpoperineoplastia

KK = Kelly-Kennedy
 Lt = Laqueadura turária

Anexo 6 - Identificação das pacientes. Grupo Eletroestimulação.

Caso n°	Iniciais	RG-Hosp* n°	Raça	Idade anos	Tempo de Sintomatologia
1	RS	1020274	Branca	82	6 anos
2	EAO	250251	Branca	72	2 anos
3	JMS	416872	Negra	71	1 anos
4	YSP	225664	Branca	65	7 anos
5	MJF	10744319	Branca	61	1 ano
6	IMS	99016	Branca	58	3 anos
7	MFS	1036225	Branca	51	3 anos
8	MVC	989074	Branca	51	2 anos
9	NRA	703235	Branca	50	2 anos
10	MAB	1073481	Branca	47	1 ano
11	VMR	758535	Negra	43	3 anos
12	VRM	991765	Branca	42	5 anos
13	MTS	1133995	Branca	62	5 anos
14	MCP	737658	Branca	61	2,5 anos
15	MRO	904033	Amarela	37	5 anos
16	MAP	429890	Branca	51	4 anos
17	MDS	11884488	Branca	57	18 anos
18	CFS	1031657	Branca	41	6 anos
19	CM	238127	Negra	55	10 anos
20	AOP	10005334	Branca	67	10 anos
21	JMR	378194	Negra	77	5 anos
22	IM	1023548	Branca	48	4 anos
23	MAS	10018302	Branca	42	11 anos
24	JMS	100441790	Branca	34	4 anos

* Número do registro geral do Hospital São Paulo

Anexo 7 - Dados do exame ginecológico. Grupo Eletroestimulação.

Caso nº	Mamas	PVA	PVP	RP	POP-Q	Posição de perda
1	NL	II	M	II	II	Ortostática
2	NL	I	M	I	I	Ortostática
3	NL	II	M	II	II	Ginecológica
4	NL	II	M	II	II	Ortostática
5	NL	II	D	I	II	Ortostática
6	NL	II	M	II	II	Ginecológica
7	NL	II	D	-	II	Ortostática
8	NL	II	M	II	II	Ginecológica
9	NL	II	M	II	II	Ortostática
10	NL	II	D	I	II	Ortostática
11	NL	II	M	II	II	Ginecológica
12	NL	II	D	I	II	Ortostática
13	NL	II	D	I	II	Ginecológica
14	NL	II	M	II	II	Ortostática
15	NL	II	M	II	II	Ginecológica
16	NL	I	-	I	I	Ortostática
17	NL	II	M	II	I	Ortostática
18	NL	II	M	II	II	Ortostática
19	NL	II	M	II	II	Ortostática
20	NL	II	M	II	II	Ortostática
21	NL	II	D	I	II	Ortostática
22	NL	II	M	II	II	Ortostática
23	NL	I	D	II	II	Ortostática
24	NL	II	M	II	II	Ortostática

PVA = Procidência da parede vaginal anterior

PVP = Procidência da parede vaginal posterior

M = Moderado

POP-Q = Classificação do Prolapso (ICS)

RP = Rotura perineal

NL = Exame normal

D = Discreto

Anexo 8 - Antecedentes ginecológico e obstétrico, estado hormonal, cirurgias prévias, número de gestações (Gesta), de partos normais (PN), de partos cesárea (PC), de abortamentos (A) e, ainda, o índice de massa corpórea (IMC). Grupo Eletroestimulação.

Caso n°	Estado hormonal	Cirurgias prévias	Gesta n°	PN n°	PC n°	A n°	IMC
1	Menopausa	0	0	0	0	0	26,7
2	Menopausa	0	2	2	0	0	27,7
3	Menopausa	HV+KK+Cpp	10	7	0	3	20,6
4	Menopausa	0	6	5	0	1	22,3
5	Menopausa	KK+Cpp	4	3	1	0	20,0
6	Menopausa	0	2	2	0	0	27,8
7	Menacme	HV+KK+Cpp	13	10	0	3	23,7
8	Menacme	Cpp	5	3	2	0	23,6
9	Menacme	0	3	2	1	0	21,9
10	Menacme	0	2	1	1	0	25,1
11	Menacme	Cpp	5	5	0	0	17,5
12	Menacme	KK+Cpp	5	3	0	2	24,0
13	Menopausa	0	3	0	3	0	21,6
14	Menopausa	0	2	2	0	0	19,2
15	Menacme	0	8	1	1	6	25,0
16	Menopausa	0	4	2	1	1	21,3
17	Menopausa	HV+KK+CPP	10	5	3	2	24,8
18	Menopausa	HV+KK+Cpp	10	9	1	0	19,6
19	Menopausa	0	7	5	2	0	34,3
20	Menopausa	Cpp	4	3	0	1	19,8
21	Menopausa	HV+Cpp	5	5	0	0	20,0
22	Menacme	Cpp	7	5	1	1	23,6
23	Menacme	0	2	1	1	0	25,0
24	Menacme	0	3	3	0	0	25,3

HV = Histerectomia vaginal

KK = Kelly-Kennedy

Cpp = Colpoperineoplastia

Anexo 9 - Identificação das pacientes. Grupo Cones.

Caso n°	Iniciais	RG-Hosp* n°	Raça	Idade anos	Tempo de Sintomatologia
1	LAM	10989	Branca	39	3 anos
2	LRC	1204169	Branca	54	1ano
3	OC	1189979	Branca	48	10 anos
4	JFB	985746	Branca	37	5 anos
5	DRA	100435	Branca	48	1anos
6	PMS	10580896	Branca	58	3 anos
7	AR	10020709	Negra	63	2 anos
8	GEN	10018409	Branca	36	3 anos
9	MILC	1147389	Branca	65	5 anos
10	MZR	774140	Branca	47	3 anos
11	AAL	1028420	Branca	37	2 anos
12	MGS	82542	Branca	37	4 anos
13	AGS	10014032	Branca	68	5 anos
14	ARC	666623	Branca	47	3 anos
15	MAS	10012371	Branca	54	5 anos
16	CIS	10038469	Branca	57	1 ano
17	VPL	10011742	Branca	55	3 anos
18	MBV	752726	Branca	69	2 anos
19	AAS	-	Branca	55	3 anos
20	HAC	8689009	Branca	71	2 anos
21	CMA	228556	Branca	60	1ano

* Número do registro geral do Hospital São Paulo anos

Anexo 10 - Dados do exame ginecológico. Grupo Cones.

Caso n°	Mamas	PVA	PVP	RP	POP-Q	Posição de perda
1	NL	II	D	II	II	Ginecológica
2	NL	II	M	I	II	Ginecológica
3	NL	II	M	-	II	Ginecológica
4	NL	II	M	II	II	Ortostática
5	NL	II	M	-	II	Ginecológica
6	NL	II	-	I	II	Ginecológica
7	NL	II	-	-	II	Ginecológica
8	NL	II	-	-	II	Ortostática
9	NL	II	M	II	II	Ginecológica
10	NL	I	-	-	I	Ginecológica
11	NL	II	M	I	II	Ginecológica
12	NL	II	M	I	II	Ginecológica
13	NL	II	-	I	II	Ginecológica
14	NL	II	-	I	II	Ginecológica
15	NL	I	D	II	I	Ginecológica
16	NL	II	M	II	II	Ortostática
17	NL	II	D	II	II	Ginecológica
18	NL	I	-	-	I	Ginecológica
19	NL	I	M	-	II	Ginecológica
20	NL	I	M	-	II	Ginecológica
21	NL	II	-	I	II	Ginecológica

PVA = Procidência da parede vaginal anterior

PVP = Procidência da parede vaginal posterior

M = Moderado

POP-Q = Classificação do Prolapso

RP = Rotura perineal

NL = Exame normal

D = Discreto

Anexo 11 - Antecedentes ginecológico e obstétrico, estado hormonal, cirurgias prévias, número de gestações (Gesta), de partos normais (PN), de partos cesárea (PC), de abortamentos (A) e, ainda, o índice de massa corpórea (IMC). Grupo Cones.

Caso nº	Estado hormonal	Cirurgias prévias	Gesta nº	PN nº	PC nº	A nº	IMC
1	Menacme	0	5	3	1	1	24,5
2	Menopausa	0	7	4	2	1	29,0
3	Menacme	0	4	2	0	2	21,7
4	Menacme	Cpp	6	5	0	1	20,5
5	Menacme	0	0	0	0	0	29,2
6	Menopausa	0	2	1	0	1	29,5
7	Menopausa	Hta+Cpp	8	8	0	0	23,8
8	Menacme	0	3	2	1	0	21,0
9	Menopausa	0	7	6	0	1	26,0
10	Menacme	HV+KK	0	0	0	0	30,3
11	Menacme	Hta+Cpp	4	3	1	0	24,1
12	Menacme	HV+KK+CPP	10	6	2	2	28,5
13	Menopausa	0	5	5	0	0	24,6
14	Menacme	0	4	2	2	0	20,8
15	Menopausa	0	2	2	0	0	27,5
16	Menopausa	0	5	4	1	0	14,9
17	Menopausa	0	5	4	1	0	25,9
18	Menopausa	KK+Cpp	3	3	0	0	18,7
19	Menacme	KK+Cpp	3	2	1	0	18,9
20	Menopausa	Hta+Cpp	1	0	0	1	16,7
21	Menopausa	0	4	2	0	2	29,6

Hta = Histerectomia total abdominal

KK = Kelly-Kennedy

Lt = Laqueadura turária

HV = Histerectomia vaginal

Cpp = Colpoperineoplastia

Anexo 12 - Identificação das pacientes. Grupo Exercícios Perineais Domiciliares (Controle).

Caso n°	Iniciais	RG-Hosp* n°	Raça	Idade anos	Tempo de Sintomatologia
1	TY	789754	Amarela	66	2 anos
2	MMA	1049065	Negra	31	2 anos
3	AC	734735	Branca	64	8 anos
4	MEA	359720	Negra	47	5 anos
5	CBP	1115165	Branca	75	15 anos
6	SMV	1050037	Branca	53	1 ano
7	JPS	934109	Branca	65	7 anos
8	DPP	574420	Branca	54	7 anos
9	RMG	1047158	Branca	54	1 ano
10	FFS	1063108	Negra	41	14 anos
11	MRM	623822	Negra	49	1 anos
12	ACA	817645	Branca	65	3 anos
13	MSL	1107808	Negra	52	2 anos
14	ERA	1107393	Branca	43	10 anos
15	EFC	536396	Branca	50	12 anos
16	ABA	411600	Branca	64	3 anos
17	MAS	-	Negra	58	1 anos
18	RCD	-	Branca	62	15 anos
19	MIB	388641	Branca	73	10 anos
20	NVN	770476	Negra	58	5 anos
21	EOR	1188282	Negra	48	3 anos

* Número do registro geral do Hospital São Paulo

Anexo 13 - Dados do exame ginecológico. Grupo Exercícios Perineais Domiciliares (Controle).

Caso nº	Mamas	PVA	PVP	RP	POP-Q	Posição de perda
1	NL	II	D	II	II	Ortostática
2	NL	II	M	II	II	Ginecológica
3	NL	II	M	-	II	Ginecológica
4	NL	I	-	I	I	Ginecológica
5	NL	II	-	-	II	Ortostática
6	NL	II	D	II	II	Ortostática
7	NL	II	M	II	II	Ginecológica
8	NL	II	-	II	II	Ginecológica
9	NL	II	-	-	II	Ortostática
10	NL	II	M	-	II	Ortostática
11	NL	II	-	II	II	Ortostática
12	NL	I	M	II	I	Ginecológica
13	NL	II	D	II	II	Ginecológica
14	NL	II	D	II	II	Ortostática
15	NL	II	-	I	II	Ginecológica
16	NL	I	M	II	I	Ginecológica
17	NL	I	M	II	I	Ortostática
18	NL	II	M	II	II	Ginecológica
19	NL	II	-	-	II	Ginecológica
20	NL	II	-	-	II	Ortostática
21	NL	II	D	I	II	Ginecológica

PVA = Procidência da parede vaginal anterior

PVP = Procidência da parede vaginal posterior

M = Moderado

POP-Q = Classificação do Prolapso (ICS)

RP = Rotura perineal

NL = Exame normal

D = Discreto

Anexo 14 - Antecedentes ginecológico e obstétrico, estado hormonal, cirurgias prévias, número de gestações (Gesta), de partos normais (PN), de partos cesárea (PC), de abortamentos (A) e, ainda, o índice de massa corpórea (IMC). Grupo Exercícios Perineais Domiciliares (Controle).

Caso nº	Estado hormonal	Cirurgias prévias	Gesta nº	PN nº	PC nº	A nº	IMC
1	Menopausa	Hta	3	1	1	1	27,2
2	Menacme	Lt	7	6	1	0	20,2
3	Menopausa	Lt	5	3	1	1	21,2
4	Menacme	0	2	0	1	1	24,1
5	Menopausa	0	0	0	0	0	21,6
6	Menacme	Lt	3	2	1	0	27,6
7	Menopausa	0	8	6	0	2	23,4
8	Menopausa	0	2	2	0	0	25,0
9	Menopausa	Hta	2	1	1	0	24,3
10	Menacme	0	4	0	4	0	33,4
11	Menacme	0	4	3	1	0	24,1
12	Menopausa	0	3	1	2	0	37,1
13	Menacme	Lt	8	5	2	1	37,2
14	Menacme	Hta	4	3	0	1	26,3
15	Menacme	Burch+Cpp	6	4	1	1	26,8
16	Menopausa	0	7	2	0	5	28,1
17	Menopausa	KK+Cpp	14	11	0	3	36,5
18	Menopausa	0	7	6	0	1	24,1
19	Menopausa	HV+KK+Cpp	6	5	0	1	25,1
20	Menopausa	0	3	1	1	1	23,1
21	Menacme	KK+Cpp / Lt	4	3	1	0	29,4

Hta = Histerectomia total abdominal

HV = Histerectomia vaginal

KK = Kelly-Kennedy

Cpp = Colpoperineoplastia

Lt = Laqueadura turária

Anexo 15 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais, segundo diário miccional de sete dias (episódios de perda).

Caso nº	Diário Miccional de 7 dias	
	Antes episódios de perda	Após (120 dias) episódios de perda
01	3	2
02	6	0
03	7	1
04	18	5
05	7	0
06	6	0
07	3	0
08	16	1
09	7	0
10	12	3
11	22	13
12	5	0
13	3	1
14	41	8
15	34	9
16	7	1
17	21	3
18	5	0
19	14	0
20	3	0
21	8	8
22	7	5
23	5	3

Anexo 16 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais, segundo o teste do absorvente ou “pad test” em gramas(g).

Caso n°	Teste do absorvente ou “pad test”	
	Antes (g)	Após (120 dias) (g)
01	47,0	1,0
02	10,0	0,1
03	17,3	4,4
04	56,3	1,0
05	10,2	0,5
06	30,0	0
07	20,0	0,5
08	20,1	2,0
09	13,0	2,0
10	90,0	70,2
11	20,0	36,0
12	23,0	1,0
13	26,5	11,2
14	42,0	3,2
15	7,0	3,5
16	7,0	0
17	78,0	11,3
18	29,0	18,0
19	36,0	0,1
20	82,0	13,0
21	8,0	3,3
22	5,0	5,2
23	5,0	6,0

Anexo 17 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com exercícios perineais, segundo o questionário de qualidade de vida "I-QoL".

Caso n°	Questionário de qualidade de vida "I-QoL"	
	Antes	Após (120 dias)
01	13,6%	47,7%
02	85,2%	95,5%
03	52,3%	78,4%
04	63,6%	81,8%
05	38,6%	62,5%
06	83,0%	96,6%
07	47,7%	100,0%
08	68,2%	71,6%
09	52,3%	59,1%
10	29,5%	47,7%
11	46,6%	56,8%
12	73,9%	93,2%
13	46,6%	53,4%
14	76,1%	64,8%
15	64,8%	64,8%
16	71,6%	94,3%
17	54,5%	97,7%
18	45,5%	79,5%
19	94,3%	97,7%
20	38,6%	81,8%
21	53,4%	76,1%
22	43,2%	54,5%
23	54,5%	64,8%

Anexo 18 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais, segundo o resíduo pós-miccional (Res), a capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1ºd), a capacidade cistométrica máxima (CVM), o volume no qual ocorreu a perda, todos em ml, a pressão de perda em cm de H₂O (VLPP) e a perda objetiva de urina.

Caso nº	Res		Cv1º d		CVM		Volume de perda		VLPP		Perda objetiva	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pre	Pós	Pré	Pós
01	5	0	200	250	350	750	300	-	-	-	+	-
02	0	0	100	200	450	480	400	-	-	-	+	-
03	0	0	200	250	600	800	200	200	88	78	+	+
04	0	5	150	200	500	500	300	400	-	-	+	+
05	0	0	200	150	300	380	300	-	-	-	+	-
06	0	10	50	150	400	465	400	-	-	-	+	-
07	0	0	100	100	500	469	200	-	102	115	+	-
08	0	0	150	150	750	700	400	200	-	97	+	+
09	13	10	200	200	750	700	600	-	-	-	+	-
10	0	10	180	100	800	700	600	-	-	-	+	-
11	0	0	180	150	500	550	400	200	-	104	+	+
12	0	0	100	200	650	600	200	400	120	-	+	+
13	0	0	150	150	500	400	200	200	110	115	+	+
14	5	0	200	200	600	400	200	200	115	131	+	+
15	0	0	100	180	450	500	300	500	-	-	+	+
16	0	0	150	200	405	550	450	-	-	-	+	-
17	0	0	100	150	550	500	200	450	112	-	+	+
18	0	0	170	150	450	500	200	-	105	-	+	-
19	10	0	75	150	400	450	200	-	97	-	+	-
20	0	0	100	100	400	350	100	100	78	82	+	+
21	0	0	100	80	500	650	200	600	115	-	+	+
22	0	0	70	150	620	600	500	200	84	102	+	+
23	0	5	50	100	430	550	400	500	-	-	+	+

Anexo 19 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais, consoante a pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O, e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Caso n°	Bexiga cheia			
	PMFU		CFU	
	Antes	Após (120dias)	Antes	Após (120 dias)
01	33,8	25,5	3,0	1,4
02	60,0	48,0	2,0	3,2
03	31,0	58,2	3,5	3,5
04	54,8	45,0	2,2	2,7
05	63,0	40,0	2,8	2,1
06	25,0	73,0	1,6	2,3
07	45,0	42,0	2,2	1,8
08	66,0	72,0	2,7	2,3
09	69,0	72,0	3,1	2,3
10	45,0	48,7	4,0	2,7
11	60,0	63,0	3,6	3,9
12	63,8	76,0	3,1	3,0
13	55,5	60,8	4,0	2,9
14	48,0	52,6	2,0	3,6
15	27,5	41,2	1,5	1,2
16	40,0	39,0	2,0	2,0
17	52,5	44,2	1,3	2,1
18	42,0	45,8	2,4	2,5
19	96,0	60,0	1,8	3,8
20	53,0	57,8	1,3	1,6
21	33,8	25,5	3,0	1,4
22	60,0	48,0	2,0	3,2
23	31,0	58,2	3,5	3,5

Anexo 20 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais, segundo fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Caso nº	Fmax		V		TTM		Fm	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
01	39,0	33,0	602,6	498,9	20,5	22,6	29,3	22,0
02	19,0	22,0	150,0	379,8	20,0	40,7	7,5	9,3
03	13,0	15,0	360,0	364,9	55,0	60,0	6,5	6,0
04	31,0	30,0	470,0	469,2	30,9	20,0	15,2	23,4
05	27,0	29,0	213,0	666,6	20,0	36,3	14,5	18,4
06	50,0	26,0	763,0	702,4	41,0	45,3	21,8	15,5
07	32,0	37,0	533,9	710,0	38,5	24,6	18,9	20,8
08	51,0	50,0	531,0	416,0	16,1	13,8	33,1	30,0
09	30,0	20,0	738,2	556,0	48,0	45,5	15,4	12,2
10	19,0	32,0	477,0	347,3	58,0	23,8	8,22	14,0
11	17,0	23,0	337,0	381,8	39,0	29,8	8,9	12,8
12	25,0	29,0	377,6	443,4	23,9	36,0	15,8	12,3
13	40,0	20,0	405,8	405,0	31,3	43,9	12,9	9,2
14	25,0	37,0	550,0	510,0	34,0	26,8	16,2	22,0
15	22,0	18,0	387,0	477,6	31,4	40,0	12,4	14,1
16	26,0	20,0	425,0	431,0	29,1	41,2	14,6	10,5
17	29,0	19,0	443,0	214,4	25,2	16,4	17,6	13,1
18	31,0	32,0	645,0	627,5	63,9	31,5	10,0	19,9
19	37,0	34,0	431,8	571,1	20,02	26,7	21,4	21,3
20	18,0	25,0	448,9	559,1	31,3	29,8	14,3	18,7
21	39,0	33,0	602,6	498,9	20,5	22,6	29,3	22,0
22	19,0	22,0	150,0	379,8	20,0	40,7	7,5	9,3
23	13,0	15,0	360,0	364,9	55,0	60,0	6,5	6,0

Anexo 21 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletroestimulação, segundo o diário miccional de sete dias (episódios de perda).

Caso nº	Diário Miccional de 7 dias	
	antes episódios de perda	Após (120 dias) episódios de perda
01	21	0
02	17	4
03	4	0
04	3	2
05	3	0
06	3	2
07	31	0
08	7	5
09	3	0
10	8	5
11	28	26
12	3	0
13	21	0
14	7	0
15	4	0
16	3	0
17	38	0
18	4	0
19	4	1
20	3	0
21	30	1
22	5	0
23	36	9
24	12	0

Anexo 22 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletroestimulação, segundo o teste do absorvente ou “pad test” em gramas(g).

Caso n°	Teste do absorvente “Pad test”	
	Antes (g)	Após (120 dias) (g)
01	7,7	2,0
02	19,2	3,3
03	47,3	0,1
04	94,2	0,1
05	32,3	3,0
06	10,7	2,0
07	6,0	0,5
08	52,4	4,1
09	22,0	0
10	87,8	19,0
11	9,2	7,2
12	10,7	4,8
13	26,0	0,1
14	99,2	21,2
15	43,0	48,0
16	49,2	0,2
17	75,3	0,4
18	40,0	6,0
19	29,0	1,0
20	13,0	0,4
21	16,0	12,0
22	51,0	38,0
23	28,0	45,0
24	19,4	0,6

Anexo 23 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletroestimulação, segundo o questionário de qualidade de vida I-QoL.

Caso n°	Questionário de qualidade de vida "I-QoL"	
	Antes	Após (120 dias)
01	54,5%	98,9%
02	37,5%	92,0%
03	45,5%	80,7%
04	45,5%	81,8%
05	31,8%	95,5%
06	37,5%	92,0%
07	38,6%	83,0%
08	38,6%	83,0%
09	38,6%	69,3%
10	38,6%	83,0%
11	38,6%	55,7%
12	39,8%	90,9%
13	39,8%	94,3%
14	76,1%	83,0%
15	54,5%	61,4%
16	38,6%	80,7%
17	67,0%	95,5%
18	39,8%	95,5%
19	40,9%	79,5%
20	84,1%	98,9%
21	80,7%	93,2%
22	70,5%	79,5%
23	67,0%	62,5%
24	90,9%	94,3%

Anexo 24 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletro-estimulação, segundo o resíduo pós-miccional (Res), a capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1ºd), a capacidade cistométrica máxima (CVM), o volume no qual ocorreu a perda, todos em ml, a pressão de perda em cm de H₂O (VLPP) e a perda objetiva de urina.

Caso nº	Res		Cv1º d		CVM		Volume de perda		VLPP		Perda objetiva	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
01	70	0	200	150	400	450	200	200	78	78	+	+
02	0	30	100	120	500	450	100	100	80	85	+	+
03	0	0	100	100	400	600	200	200	100	102	+	+
04	0	0	200	200	400	400	400	-	-	-	+	-
05	20	0	150	250	650	500	700	-	-	-	+	-
06	0	0	250	100	500	798	400	-	-	-	+	-
07	0	0	150	150	670	700	670	-	-	-	+	-
08	0	0	50	200	500	800	200	200	111	113	+	+
09	30	50	100	190	400	700	300	-	-	-	+	-
10	70	50	150	150	450	500	200	300	92	-	+	+
11	0	0	300	350	750	850	450	100	-	97	+	+
12	0	0	350	150	500	550	200	200	89	92	+	+
13	0	20	100	200	700	550	100	300	94	-	+	+
14	0	10	100	175	450	400	300	200	-	116	+	+
15	0	0	200	200	500	600	400	400	-	-	+	+
16	0	0	150	200	780	650	200	-	93	-	+	-
17	0	0	100	250	450	700	300	-	-	-	+	-
18	0	0	150	250	458	500	200	200	137	131	+	+
19	0	0	50	150	360	455	250	200	-	135	+	+
20	0	5	200	200	450	550	400	-	102	-	+	-
21	0	5	100	200	350	400	250	-	-	-	+	-
22	0	10	50	100	629	400	500	250	-	-	+	+
23	0	0	150	200	500	600	200	200	93	115	+	+
24	0	0	100	300	1000	800	100	-	110	-	+	-

Anexo 25 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletroestimulação, consoante a pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Caso n°	Bexiga cheia			
	PMFU		CFU	
	Antes	Após (120dias)	Antes	Após (120 dias)
01	48,0	42,0	2,9	2,3
02	49,0	52,0	3,8	2,0
03	62,0	53,0	2,2	1,7
04	61,5	53,0	2,9	2,4
05	25,5	32,2	1,5	2,8
06	36,8	38,2	2,1	3,7
07	66,0	63,0	1,5	2,0
08	46,0	35,0	1,5	2,1
09	68,7	63,0	3,2	1,3
10	44,8	55,1	2,4	3,2
11	69,1	21,0	1,1	1,1
12	98,2	100,5	2,7	3,1
13	38,2	40,2	2,2	2,2
14	28,4	39,8	0,9	4,5
15	53,0	52,5	2,3	2,7
16	29,5	73,5	1,3	3,3
17	31,5	52,0	2,3	2,3
18	87,0	60,0	4,0	3,0
19	62,0	30,8	2,4	2,4
20	52,5	45,5	2,5	2,2
21	42,1	46,5	2,0	2,3
22	43,5	59,5	1,2	2,1
23	75,8	70,5	3,1	3,0
24	32,8	66,6	4,0	3,0

Anexo 26 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com a eletroestimulação funcional do assoalho pélvico, segundo fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Caso n°	Fmax		V		TTM		Fm	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
01	10,0	17,0	609.9	183.0	32,6	21,9	18.7	8.4
02	24,0	28,0	401.0	450.0	51.1	25.0	7,85	18.0
03	32,0	51,0	546.0	738.0	26	22.7	21	32.5
04	16,0	17,0	405.0	379.0	26.6	22,5	15.2	17,2
05	15,0	16,0	722.0	458.0	113.0	41.7	6.3	11.0
06	26,0	28,0	270.0	798.0	17,5	52.0	15.4	15.3
07	30,0	24,0	292.0	637.0	16.4	84.0	17,8	7,8
08	25,0	27,0	494.0	559.0	38.1	30.7	13.0	18.2
09	36,0	28,0	397.0	584.6	17.4	36.2	22.8	16.1
10	35,0	36,0	434.0	498.6	21,7	21.5	20	23.1
11	35,0	51,0	251.2	803.0	9.9	33.6	25.4	23.9
12	31,0	23,0	181.2	626.0	9.7	64.0	18.7	10.0
13	33,0	30,0	796.0	538.3	52.2	29.6	15.2	18.2
14	43,0	36,0	441.0	315.0	15.7	15.0	28.0	21.5
15	24,0	25,0	554.0	500.6	83.7	30.6	6.6	16.3
16	25,0	26,0	781.0	626.6	94.0	56.1	12.3	11.1
17	48,0	58,0	442.6	662.9	14.4	19.2	30.6	34.5
18	24,0	44,0	829.6	686.5	56.9	24.8	14.6	27.6
19	28,0	29,0	367.0	455.9	23.0	29.4	15.9	15.5
20	51,0	24,0	450.0	522.0	37.8	39.9	11.9	13.1
21	19,0	20,0	298.0	308.0	37.7	36,3	7.9	8,8
22	28,0	25,0	629.0	317.2	33.7	17.9	18.7	17.7
23	30,0	30,0	496.6	545.2	41.0	24.2	11.9	22.1
24	34,0	36,0	1005.9	871.0	88.0	37.8	11.4	23.0

Anexo 27 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, segundo o diário miccional de sete dias (episódios de perda).

Caso nº	Diário Miccional de 7 dias	
	Antes episódios de perda	Após (120 dias) episódios de perda
01	10	3
02	11	2
03	7	0
04	7	0
05	9	0
06	12	0
07	7	4
08	10	0
09	17	3
10	7	0
11	8	7
12	7	1
13	4	1
14	7	2
15	5	0
16	9	2
17	15	2
18	7	2
19	6	0
20	7	2
21	16	1

Anexo 28 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, segundo o teste do absorvente ou “pad test” em gramas(g).

Caso n°	Teste do absorvente ou “pad test”	
	Antes (g)	Após (120 dias) (g)
01	22,1	4,0
02	89,0	55,0
03	24,0	13,0
04	16,0	3,0
05	25,7	17,8
06	12,0	2,0
07	58,0	2,0
08	36,0	2,0
09	22,0	2,0
10	48,0	25,0
11	52,0	10,0
12	32,0	2,0
13	9,0	0,1
14	47,0	4,0
15	22,0	0,1
16	42,0	1,0
17	60,0	14,0
18	63,0	2,0
19	32,0	4,0
20	44,0	4,0
21	12,0	2,0

Anexo 29 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, segundo o questionário de qualidade de vida "I-QoL".

Caso n°	Questionário de qualidade de vida "I-QoL"	
	Antes	Após (120 dias)
01	25,0%	81,8%
02	44,3%	61,4%
03	25,0%	81,8%
04	67,0%	81,8%
05	22,7%	86,4%
06	37,5%	97,7%
07	75,0%	97,7%
08	62,5%	95,5%
09	36,4%	65,9%
10	39,8%	43,2%
11	34,1%	93,2%
12	54,5%	71,6%
13	58,0%	70,5%
14	86,4%	93,2%
15	97,7%	84,1%
16	27,3%	65,9%
17	50,0%	87,5%
18	31,8%	88,6%
19	47,7%	97,7%
20	81,8%	90,9%
21	76,1%	79,5%

Anexo 30 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, segundo o resíduo pós-miccional (Res), a capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1ºd), a capacidade cistométrica máxima (CVM), o volume no qual ocorreu a perda, todos em ml, a pressão de perda em cm de H₂O e a perda objetiva de urina.

Caso nº	Res		Cv1º d		CVM		Volume de perda		VLPP		Perda objetiva	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
01	10	0	100	200	650	500	600	-	-	-	+	-
02	15	0	150	100	500	400	200	200	132	130	+	+
03	0	10	50	100	500	600	300	350	-	-	+	+
04	0	0	200	150	500	800	500	200	-	143	+	+
05	0	10	100	100	450	530	300	-	-	-	+	-
06	0	0	200	275	700	700	300	400	-	-	+	+
07	40	5	200	200	700	600	700	-	-	-	+	-
08	0	0	100	200	500	400	500	200	-	122	+	+
09	0	5	140	100	350	345	100	200	94	124	+	+
10	0	0	50	200	400	600	400	-	-	-	+	-
11	0	0	180	150	850	600	800	500	-	-	+	+
12	0	0	150	150	600	600	500	500	134	105	+	+
13	0	0	150	220	600	450	600	-	108	-	+	-
14	0	0	150	125	600	550	400	500	-	-	+	+
15	0	0	100	200	360	400	360	-	-	-	+	-
16	12	0	150	125	500	500	500	500	-	-	+	+
17	0	0	100	100	100	450	200	200	105	110	+	+
18	20	10	100	200	500	525	200	200	80	110	+	+
19	0	5	100	200	600	650	600	-	-	-	+	-
20	0	2	150	125	550	500	400	-	-	-	+	-
21	0	0	100	125	700	550	700	-	-	-	+	-

Anexo 31 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, consoante a pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Caso nº	Bexiga cheia			
	PMFU		CFU	
	Antes	Após (120dias)	Antes	Após (120 dias)
01	54,0	54,0	0,8	1,6
02	72,0	60,0	2,9	1,2
03	28,5	59,2	2,5	2,0
04	23,0	56,2	3,2	3,1
05	93,0	74,3	2,0	2,2
06	39,0	46,0	2,5	3,6
07	68,8	69,8	2,2	2,3
08	92,0	75,0	2,0	2,1
09	66,0	72,0	1,5	2,5
10	57,0	63,8	3,1	3,7
11	43,5	40,5	2,2	2,5
12	76,5	76,5	3,8	3,7
13	34,5	45,0	3,0	2,6
14	62,2	62,2	3,0	3,0
15	37,5	23,2	3,0	2,3
16	76,5	75,0	4,1	2,5
17	73,5	65,2	2,9	3,1
18	38,0	30,0	2,2	2,0
19	65,2	65,2	2,7	2,7
20	61,8	51,8	3,8	3,8
21	64,5	30,0	2,7	3,3

Anexo 32 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os cones, segundo fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Caso n°	Fmax		V		TTM		Fm	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
01	21,0	24,0	692,9	406,5	44,2	25,3	15,7	16,1
02	23,0	15,0	504,0	316,0	51,1	30,3	6,8	10,4
03	25,0	26,0	434,0	604,0	25,3	48,8	17,1	12,0
04	26,0	22,0	498,0	543,6	41,5	41,6	12,0	13,1
05	20,0	17,0	458,0	522,5	32,9	33,7	13,9	13,0
06	32,0	29,0	716,0	622,8	49,8	28,9	14,4	21,1
07	49,0	46,0	670,2	650,0	38,9	29,8	17,3	21,8
08	25,0	21,0	618,0	264,9	48,6	18,5	12,7	14,3
09	19,0	16,0	216,0	534,4	31,7	32,6	15,0	10,2
10	19,0	16,0	428,9	574,2	40,7	41,4	19,5	13,1
11	42,0	36,0	734,8	570,0	25,2	24,8	29,1	22,9
12	30,0	30,0	567,0	567,0	55,0	55,0	10,1	10,6
13	49,0	25,0	589,0	459,7	44,0	27,1	48,8	17,0
14	45,0	26,0	662,0	785,2	23,4	23,0	28,0	16,7
15	25,0	15,0	441,0	393,4	26,0	20,2	16,9	9,5
16	15,0	15,0	393,4	513,7	22,3	22,3	9,6	9,6
17	30,0	23,0	621,0	438,2	41,0	26,6	15,1	16,5
18	28,0	25,0	800,0	517,1	48,0	34,5	16,4	15,0
19	46,0	46,0	700,0	521,9	19,4	19,4	26,5	26,5
20	28,0	19,0	671,0	479,0	55,8	38,1	12,5	12,6
21	16,0	18,0	715,0	527,4	75,0	45,7	9,5	11,5

Anexo 33 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais domiciliares (controle), segundo o diário miccional de sete dias (episódios de perda).

Caso nº	Diário Miccional de 7 dias	
	Antes episódios de perda	Após (120 dias) episódios de perda
01	19	11
02	4	2
03	5	4
04	22	20
05	4	3
06	3	0
07	17	14
08	9	9
09	9	2
10	13	20
11	13	11
12	15	16
13	20	14
14	4	2
15	3	4
16	24	12
17	12	10
18	11	10
19	4	3
20	7	15
21	7	2

Anexo 34 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais domiciliares (controle), segundo o teste do absorvente ou “pad test” em gramas(g).

Caso n°	Teste do absorvente ou “pad test”	
	Antes (g)	Após (120 dias) (g)
01	24,7	12,7
02	15,0	11,0
03	8,0	7,0
04	80,0	65,2
05	5,0	3,0
06	32,9	1,0
07	22,0	16,0
08	11,3	15,0
09	35,5	1,0
10	36,0	31,0
11	7,0	4,0
12	13,0	24,0
13	40,0	44,0
14	34,0	40,0
15	10,0	8,0
16	62,0	54,0
17	90,0	30,1
18	31,0	40,0
19	3,0	3,0
20	15,2	16,1
21	49,0	15,0

Anexo 35 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com exercícios perineais domiciliares (controle), segundo o questionário de qualidade de vida "I-QoL".

Caso n°	Questionário de qualidade de vida "I-QoL"	
	Antes	Após (120 dias)
01	50,0%	56,8%
02	59,1%	47,7%
03	83,0%	72,7%
04	36,4%	5,7%
05	76,1%	80,7%
06	79,5%	89,8%
07	78,4%	88,6%
08	68,2%	92,0%
09	83,0%	71,6%
10	17,0%	28,4%
11	30,7%	38,6%
12	22,7%	15,9%
13	36,4%	14,8%
14	59,1%	46,6%
15	80,7%	83,0%
16	44,3%	20,5%
17	68,2%	47,7%
18	87,5%	85,2%
19	96,6%	88,6%
20	70,5%	69,3%
21	55,7%	64,8%

Anexo 36 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais domiciliares (controle), segundo o resíduo pós-miccional (Res), a capacidade vesical no primeiro desejo (Cv1°d), a capacidade cistométrica máxima (CVM), o volume no qual ocorreu a perda, todos em ml, a pressão de perda em cm de H₂O(VLPP) e a perda objetiva de urina.

Caso n°	Res		Cv1° d		CVM		Volume de perda		VLPP		Perda objetiva	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
01	0	0	250	250	500	600	300	-	-	-	+	-
02	0	10	150	150	800	550	300	-	-	-	+	-
03	0	50	200	100	875	600	200	100	78	76	+	+
04	0	0	200	80	600	450	200	200	120	122	+	+
05	0	0	80	100	450	400	300	250	-	-	+	+
06	0	0	50	200	350	500	100	450	105	-	+	+
07	0	0	200	100	400	400	400	200	-	105	+	-
08	0	0	100	100	550	550	300	250	-	-	+	+
09	0	65	50	100	500	300	500	-	-	-	+	+
10	0	0	150	150	715	450	200	450	95	-	+	+
11	0	10	100	100	500	400	500	300	-	-	+	+
12	5	0	180	100	350	350	350	250	-	-	+	+
13	0	0	50	200	350	400	200	200	98	116	+	+
14	0	5	150	150	600	650	400	250	-	-	+	+
15	0	0	200	100	500	400	400	350	-	-	+	+
16	50	10	70	150	700	600	200	400	125	116	+	+
17	0	10	150	100	350	450	200	400	112	-	+	+
18	0	0	100	100	400	400	200	200	83	89	+	+
19	0	0	200	150	500	400	400	100	-	80	+	+
20	0	0	100	75	350	400	250	200	-	112	+	+
21	0	5	200	200	600	700	200	200	84	83	+	+

Anexo 37 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais domiciliares (controle), consoante a pressão máxima de fechamento uretral (PMFU), em cmH₂O e o comprimento funcional da uretra (CFU), em cm, com bexiga cheia.

Caso n°	Bexiga cheia			
	PMFU		CFU	
	Antes	Após (120dias)	Antes	Após (120 dias)
01	68,2	70,2	3,4	2,4
02	119,2	79,5	1,1	3,2
03	45,8	44,0	1,5	1,0
04	97,5	76,5	4,1	2,9
05	24,0	32,0	2,0	1,0
06	122,0	63,0	4,2	2,5
07	30,0	42,8	1,1	1,4
08	53,2	54,0	1,9	2,0
09	73,5	76,3	2,2	3,0
10	69,8	52,0	2,5	2,0
11	34,5	48,0	2,2	2,0
12	43,5	40,0	2,8	2,3
13	63,0	51,0	1,9	2,3
14	81,8	76,5	2,7	3,2
15	80,0	60,0	3,0	2,6
16	66,0	63,8	2,9	3,3
17	64,0	45,8	2,7	1,4
18	36,8	39,1	1,8	2,1
19	52,0	54,8	1,3	1,6
20	36,0	52,5	1,9	3,5
21	25,0	30,0	2,7	2,5

Anexo 38 - Pacientes com incontinência urinária de esforço, antes e após 120 dias do início do tratamento com os exercícios perineais domiciliares (controle), segundo fluxo urinário máximo (Fmax), volume urinário (V), tempo total de micção (TTM) e fluxo médio (Fm), expressos em ml/seg, ml, s e ml/seg respectivamente.

Caso n°	Fmax		V		TTM		Fm	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
01	14,0	30,0	660,0	592,5	38,8	37,1	17,0	15,9
02	21,0	30,0	764,0	565,2	38,5	28,2	19,8	20,0
03	40,0	35,0	875,0	605,0	28,4	23,7	30,8	25,0
04	24,0	24,0	525,0	423,5	24,9	28,5	14,5	14,9
05	25,0	27,0	421,0	398,6	57,0	38,0	7,4	10,5
06	15,0	18,0	400,0	432,8	38,0	40,6	10,5	10,6
07	26,0	26,0	390,0	398,0	18,0	22,5	17,0	18,0
08	32,0	25,0	569,0	465,0	26,5	21,4	21,4	21,7
09	32,0	15,0	300,0	200,0	40,0	30,7	7,5	6,5
10	20,0	33,0	775,0	326,6	51,6	14,3	15,0	22,8
11	18,0	21,0	653,3	498,9	94,0	39,1	6,9	12,7
12	33,0	33,0	160,0	345,0	34,0	20,4	4,7	16,9
13	24,0	16,0	400,0	412,9	16,2	23,2	17,0	17,8
14	27,0	23,0	609,0	655,2	39,8	63,6	15,3	10,3
15	20,0	23,0	700,0	434,9	52,0	33,1	13,4	13,1
16	17,0	21,0	577,0	602,6	114,0	52,3	5,0	11,5
17	25,0	47,0	205,0	484,6	13,8	17,9	14,8	27,1
18	46,0	26,0	464,7	351,2	14,4	25,4	32,2	13,8
19	28,0	29,0	495,0	391,4	31,9	19,6	15,5	19,9
20	19,0	30,0	342,9	425,0	27,2	29,6	12,6	14,3
21	35,0	44,0	757,0	687,7	30,0	24,8	25,2	27,7

Anexo 39 - Avaliação subjetiva das pacientes após a terapêutica realizada

Caso n°	Avaliação Subjetiva			
	Grupo A	Grupo B	Grupo C	GRUPO D
01	satisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
02	satisfeita	insatisfeita	insatisfeita	insatisfeita
03	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita	insatisfeita
04	satisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
05	satisfeita	satisfeita	insatisfeita	satisfeita
06	satisfeita	satisfeita	satisfeita	satisfeita
07	satisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
08	satisfeita	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita
09	satisfeita	satisfeita	satisfeita	satisfeita
10	insatisfeita	insatisfeita	insatisfeita	insatisfeita
11	insatisfeita	insatisfeita	insatisfeita	satisfeita
12	satisfeita	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita
13	insatisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
14	satisfeita	insatisfeita	insatisfeita	insatisfeita
15	satisfeita	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita
16	satisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
17	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita	insatisfeita
18	insatisfeita	satisfeita	satisfeita	insatisfeita
19	satisfeita	satisfeita	satisfeita	satisfeita
20	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita	insatisfeita
21	satisfeita	insatisfeita	satisfeita	insatisfeita
22	satisfeita	insatisfeita	-	-
23	insatisfeita	insatisfeita	-	-
24	-	satisfeita	-	-
Satisfeita	15(65,2 %)	14(58,3%)	13(61,9%)	5(23,8%)
Insatisfeita	8(34,8 %)	10(41,7%)	8(38,1%)	16(76,2%)

Grupo A - Exercícios Perineais

Grupo B - Eletroestimulação

Grupo C - Cones

Grupo D - Controle

Anexo 40 - Questionário de qualidade de vida "I-QoL".**INCONTINENCE QUALITY OF LIFE (I-QoL)**

(Por favor faça um círculo em torno do número de sua resposta)

1.	Preocupo-me com não poder chegar ao banheiro a tempo.
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
2.	Preocupo-me a respeito de tossir ou espirrar devido à minha incontinência.
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
3.	Tenho de cuidar quando fico em pé, depois de ter ficado sentada, devido à minha incontinência.
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
4.	Preocupo-me sobre onde se localizam os banheiros em lugares novos
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada

(Por favor faça um círculo em torno do número de sua resposta)

5.	Sinto-me deprimida por causa de minha incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
6.	Devido a minha incontinência não me sinto livre para sair de casa por muito tempo
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
7.	Sinto-me frustrada porque minha incontinência me impede de fazer o que quero
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
8.	Preocupo-me de que os outros sintam cheiro de urina em mim
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
9.	Minha incontinência está sempre na minha mente
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada

(Por favor faça um círculo em torno do número de sua resposta)

10.	É importante para mim fazer visitas constantes ao banheiro
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
11.	Devido à minha incontinência, é importante planejar cada detalhe de antemão
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
12.	Preocupo-me de que minha incontinência piore à medida que eu envelhecer
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
13.	Tenho dificuldade em ter uma boa noite de sono por causa da minha incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
14.	Fico preocupada com sentir-me constrangida ou humilhada devido aos meus problemas urinários ou de incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada

(Por favor faça um círculo em torno do número de sua resposta)

15.	Minha incontinência faz-me sentir como uma pessoa que não goza de uma boa saúde
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
16.	Minha incontinência me faz sentir desamparada
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
17.	Aproveito menos a vida devido a minha incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
18.	Preocupo-me sobre me urinar
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
19.	Sinto-me como não tendo controle sobre minha bexiga
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada

(Por favor faça um círculo em torno do número de sua resposta)

20.	Tenho de cuidar com o tipo e a quantidade de líquidos que bebo, devido à minha incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
21.	Minha incontinência limita minha escolha de roupas
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada
22.	Preocupo-me em fazer sexo por causa da minha incontinência
	1 = Extremamente 2 = Bastante 3 = Moderadamente 4 = Um pouco 5 = Nada

8. REFERÊNCIAS

Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A; Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78.

Agudelo JMA, Casado JS, Fuertes ME, Chamorro MV, Moh'd SS, Acinelli CBR, Estevez LR. Resultados urodinámicos del tratamiento de la incontinencia urinaria con estimulación eléctrica periférica. *Arch Esp Urol* 1996;49:836-42.

Al-Amood WS, Lewis DM. The role of frequency in the effects of long-term intermittent stimulation of the denervated slow-twitch muscle in the rat. *J Physiol* 1987;392:377-95.

Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrel DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:770-9.

Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:204-8.

Anderson RS. A neurogenic element to urinary genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1984;91:41-5.

Appell RA. Electrical stimulation for the treatment of urinary incontinence. *Urology* 1998;51(suppl 2a):24-6.

Balcom AH, Wiatrak M, Biefeld T, Rauen K, Langenstroer P. Initial experience with home therapeutic electrical stimulation for continence in myelomeningocele population. *J Urol* 1997;158:1272-6.

Bazeed MA, Thuroff JW, Schmidt RA, Wiggin DM, Tanagho EA. Effect of chronic electrostimulation of the sacral roots on the striated urethral sphincter. *J Urol* 1982;128:1357-62.

Bent AE, Sand PK, Ostergard DR, Brubaker LT. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence and detrusor instability. *Int Urogynecol J* 1993;4:9-13.

Berghmans LCM, Hendrikis HJM, Bo K, Hay-Smith EJ, de Bies RA, van Waalwijk, van Doorn ESC. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *Br J Urol* 1998;82:181-9

Bo K. Effect of electrical stimulation on stress and urge urinary incontinence: clinical outcome and practical recommendations based on randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 77(suppl 168):3-11.

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

Bors E. Effect of electrical stimulation of the pudendal nerves on the vesical neck: Its significance for the function of the cord bladders. *J Urol* 1952;67:925.

Bourcier AP, Juras JC. Nonsurgical therapy for stress incontinence. *Urol Clin North Am* 1995;22:613-27.

Brubaker L, Benson JT, Bent A, Clark A, Shott S. Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:536-40.

Bussab WO, Moretin PA. *Estatística básica: métodos quantitativos*. 4a ed. São Paulo: Atual; 1987. 321p.

Caldwell KPS. The electrical control of the sphincter incompetence. *Lancet* 1963;2:174.

Cammu H, Van Nysten M. Pelvic floor exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;77:89-93.

Castro RA, Girao MJ, Arruda RM, Takano CC, Sartori MG, Martins SR, Baracat EC, Rodrigues de Lima G. Does electrical stimulation of the pelvic floor make any change in urodynamic parameters? When to expect a cure and improvement in women with stress urinary incontinence? *Clin Exp Obstet Gynecol* 2004;31:274-8.

Chai TC, Steers WD. Neurophysiology of micturition and continence in women. *Int Urogynecol Urol* 1997;8:85-97.

- Collins CD. Intermittent electrical stimulation. *Urol Int* 1974;29:221.
- DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obst Gynecol* 1994;170:1713-23.
- DeLancey JO. Stress urinary incontinence: where are we now, where should we go? *Am J Obst Gynecol* 1996;175:311-9.
- Dellas A, Drewe J. Conservative therapy of female genuine stress incontinence with vaginal cones. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;62:213-5.
- Diokno AC, Brock BM, Brown HB, Herzog AR. Prevalence of urinary incontinence and other urologic symptoms in the non institutionalized elderly. *J Urol* 1986;136:1022-5.
- Dumoulin C, Searbone DE, DeGirardi CQ, Sullivan SJ. Pelvic-floor rehabilitation, part 1: comparison of two surface electrode placements during stimulation of the pelvic-floor musculature in women who are continent using bipolar interferential currents. *Phys Ther* 1995;75:1067-74.
- Elia G, Bergman A. Pelvic muscle exercises: when do they work? *Obstet Gynecol* 1993;81:283-6.
- Enhörning G. Simultaneous recording of the intravesical and intra-urethral pressure: a study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand* 1961;276:1-68.
- Eriksen BC, Bergmann S, Mjølnerod OK. Effect of the anal electrostimulation with the Incont device in women with urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1987;94:147-56.
- Eriksen BC, Eik-Nes SH. Long term electrostimulation of the pelvic floor: primary therapy in female stress incontinence. *Urol Int* 1989;44:90-5.
- Eriksen BC, Mjølnerod OK. Changes in urodynamic measurements after successful anal electrostimulation in female urinary incontinence. *Br J Urol* 1987;59:45-9.
-

Erlandson BE, Fall M, Carlsson CA. The effect of intravaginal electrical stimulation on the feline urethra and urinary bladder: electrical parameters. *Scand J Urol Nephrol* 1977a;suppl 44:5-17.

Erlandson BE, Fall M, Sundin T. Clinical experiments on urethral closure. *Scand J Urol Nephrol* 1977b;suppl 44:31-9.

Erlandson BE, Fall M, Carlsson CA, Linderl E. Mechanisms for closure of the human urethra during intravaginal electrical stimulation. *Scand J Urol Nephrol* 1977c;suppl 44:49-54.

Fall M, Ahlstrom K, Carlsson CA, Ek A, Erlandson BE, Frankenberg S, Mattiasson A. Contelle: pelvic floor stimulator for female stress-urge incontinence: a multicenter study. *Urology* 1986;27:282-7.

Fall M, Lindström S. Electrical stimulation: a physiologic approach to the treatment of urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 1991;18:393-407.

Fall M, Lindström S. Functional electrical stimulation: physiological basis and clinical principle. *Int Urogynecol J* 1994;5:296-304.

Fantl JL, Newman DK, Colling J. Managing acute and chronic urinary incontinence. Clinical Practice guideline. nº 2, 1996 Update. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research. AHCPR Pub nº 96-0686. March; 1996.

Gilpin SA, Gosling JA, Smith ARB, Warrell DW. The pathogenesis of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine: a histological and histochemical study. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96:15-23.

Glen E, Samuels BM, Mackenzie IM, Rowan D. Maximum perineal stimulation for urinary incontinence. *Urol Int* 1976;31:134-6.

Godec C, Cass AS. Acute electrical stimulation for urinary incontinence. *Urology* 1978;12:340-2.

Godec C, Cass AS, Ayala GF. Electrical stimulation for incontinence. Technique, selection and results. *Urology* 1976;6:663-6.

Gorza L, Gundersen K, Lömo T, Schiaffino S, Westgaard RH. Slow-to-fast transformation of the denervated soleus muscles by chronic high-frequency stimulation in the rat. *J Physiol* 1988;402:627-49.

Gyton AC, Hall JE. Contração músculo-esquelética. In: *Fisiologia Médica*, 9^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p.75.

Haddad JM. Tratamento de mulheres portadoras de incontinência urinária de esforço com cones vaginais: avaliação clínica e ultra-sonográfica. São Paulo; 1999, 87p. [Tese de doutorado- Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo].

Hahn I, Milsom I, Ohlsson BL, Ekelund P, Uhlemann C, Fall M. Comparative assessment of pelvic floor function using vaginal cones, vaginal digital palpation and vaginal pressure measurements. *Gynecol Obstet Invest* 1996;41:269-74.

Hämäläinen N, Pette D. Slow-to-fast transitions in myosin expression of the rat soleus muscle by phasic high-frequency stimulation. *FEBS Lett* 1996;399:220-2.

Handa VL, Harris TA, Ostergard DR. Protecting the pelvic floor: obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1996;88:470-8.

Hay-Smith EJ, Bo K, Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(1):CD001407.

Henalla SM, Kirwan P, Castleden CM, Hutchins CJ, Breeson. The effect of pelvic floor exercises in the treatment of genuine urinary stress incontinence in women at two hospitals. *Br J Obstet Gynaecol* 1988;95:602-6.

Henalla SM, Hutchins CJ, Robinson P, Mac Vicar J. Non-operative methods in the treatment of female genuine stress incontinence of urine. *J Obstet Gynaecol* 1989;9:222-5.

Herrmann V, Potrick BA, Palma PC, Zanettini CL, Marques A, Netto Junior NR. Transvaginal electrical stimulation of the pelvic floor in the treatment of stress urinary incontinence: clinical and ultrasonographic assessment. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:401-5.

Hesse U, Vodusek DB, Deindl, FM, Lukanovic A, Schuessler, B. Neurophysiological assessment of treatment with vaginal cones. *Neurourol Urodyn* 1991;(10):394-5.

Hofmann R, Gomez R, Schimidt R, Tanagho EA. Effects of nerve stimulation on blood flow in the urinary bladder, urethra and pelvic floor in the dog. *J Urol* 1993;150:1945-9.

Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of urinary incontinence in women: scientific review. *JAMA* 2004;291:986-95.

Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, McQuay HJ. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17:1-12.

Jarvis JC, Mokrusch T, Kwende MMN, Sutherland H, Salmons S. Fast-to-slow transformation in stimulated rat muscle. *Muscle Nerve* 1996;19:1469-75.

Jonasson A, Larsson B, Pschera H, Nylund L. Short-term maximal electrical stimulation: a conservative treatment of urinary incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 1990;30:120-3.

Kegel, AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obst Gynecol* 1948;4:238-48.

KegeL, AH. Stress incontinence of urine in women; physiologic treatment. *Int Coll Surg* 1956 ;25:487-99

Klutke JJ, Klutke CG, Bergman J, Elia G. Urodynamics changes in voiding after anti-incontinence surgery: an insight into the mechanism of cure. *Urology* 1999;54:1003-7.

Kondo A, Yamada Y, Niijima R. Treatment of stress incontinence by vaginal cones: short- and long-term results and predictive parameters. *Br J Urol* 1995;76:464-6.

Lagro-Janssen TL, Debruyne FM, Smits AJ, van Weel C. Controlled trial of pelvic floor exercises in the treatment of urinary stress incontinence in general practice. *Br J Gen Pract* 1991;41:445-9

Laycock J, Green RJ. Interferential therapy in the treatment of incontinence. *Phys Ther* 1988;74:161-8.

Laycock J, Jerwood J. Does pre-modulated interferential therapy cure genuine stress incontinence. *Phys Ther* 1993;79:553-60.

Laycock J, Brown J, Cusack C, Green S, Jerwood D, Mann K, McLachlan Z, Schofield A. Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods. *Br J Community Nurs* 2001;6:230-7.

Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, Blaivas JG, Hadley HR, Luber KM, Mostwin JL, O'Donnell PD, Roehrborn CG. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997;158:875-80.

Lose G, Rosenkilde P, Gammelgaard J, Schroeder T. Pad-weighing test performed with standardized bladder volume. *Urology* 1988;32:78-80.

Luber KM, Tsadik GW. Efficacy of functional electrical stimulation in the treating genuine stress incontinence: a randomized clinical trial. *Neuourol Urodyn* 1997;16:543-51.

McGuire WA. Electrotherapy and exercises for stress incontinence and frequency. *Physioterapy* 1975;61:305-7.

Millard RJ, Moore K, Rencken R, Yalcin I, Bump RC, Duloxetine UI Study Group. Duloxetine vs placebo in the treatment of stress urinary incontinence: a four-continent randomized clinical trial. *BJU Int* 2004;93:311-8.

Moreno AL, Benitez CM, Castro RA, Girao MJ, Baracat EC, de Lima GR. Urodynamic alterations after pelvic floor exercises for treatment of stress urinary incontinence in women. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2004;31:194-6.

Morley R, Cumming J, Weller R. Morphology and neuropathology of the pelvic floor in patient with stress incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:3-12.

Neter J, Wasserman W, Kutner MH. Applied linear statistical models: regression, analyses of variance and experimental designs. 4a ed. Homewood: Richard D, Irwing; 1996. 1181p.

Ohlsson BL, Lindström S, Erlandson BE, Fall M. Effects of some different pulse parameters on bladder inhibition and urethral closure during intravaginal electrical stimulation: an experimental study in the cat. *Med Biol Eng Comput* 1986;24:27-33.

Olah KS, Bridges N, Denning J, Farrar DJ. The conservative management of patients with symptoms of stress incontinence: a randomized, prospective study comparing weighted vaginal cones and interferential therapy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:87-92.

Patrick DL, Martin ML, Bushnell DM, Yalcin I, Wagner TH, Buesching DP. Quality of life of women with urinary incontinence: further development of the incontinence quality of life instrument (I-QOL). *Urology* 1999;53:1072.

Peattie AB, Plevnik S, Stanton SL. Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1988;96:752-3.

Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1990;153:7-31.

Plevnik S, Janez J. Maximal electrical stimulation for urinary incontinence: report of 98 cases. *Urology* 1979;14:638-45.

Plevnik S. New methods for testing and strengthening the pelvic floor muscles. In: *Proceedings of the 15th Annual Meeting of the International Continence Society.* London: International Continence Society: 1985:267-8.

Plevnik S, Janez J, Vrtacnik P, Trsinar B, Vodusek DB. Short-term electrical stimulation: home treatment for urinary incontinence. *World J Urol* 1986;4:24-6.

Ribeiro RM, Anzai RY, Guidi H. Incontinência urinária de esforço: diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Med* 1990;47:553-61.

Richardson DA, Miller KL, Siegel SW, Karram MM, Blackwood NB, Staskin DR. Pelvic floor electrical stimulation: a comparison of daily and every-other-day therapy for genuine stress incontinence. *Urology* 1996;48:110-8.

Ridge RMAP, Betz WJ. The effect of selective, chronic stimulation on motor unit size in developing rat muscle. *J Neurosci* 1984;4:2614-20.

Roberts RO, Jacobsen SJ, Rhodes T, Reilly WT, Girman CJ, Talley NJ, Lieber MM. Urinary incontinence in a community-based cohort: prevalence and healthcare-seeking. *J Am Geriatr Soc* 1998;6:467-72.

Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT Study. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med* 2003;6:348:900-7.

Salmons S, Vrbova G. The influence of the activity in some contractile characteristics of the mammalian fast and slow muscle. *J Physiol* 1969;201:535-49.

Sand PK, Richardson DA, Staskin DR, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, Ostergard DR. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:72-9.

Sampselle CM, Miller JM, Mims BL, Delancey JO, Ashton-Miller JA, Antonakos CL. Effect of pelvic muscle exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. *Obstet Gynecol* 1998;91:406-12.

Schmidt RA, Bruschini H, Tanagho EA. Urinary bladder and sphincter responses to stimulation of the dorsal and ventral sacral roots. *Invest Urol* 1979;16:300-4.

Shepherd AM, Tribe E, Bainton D. Maximum perineal stimulation: a controlled study. *Br J Urol* 1984;56:644-6.

Smith ARB, Hosker GL, Warree DW. The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1989a;96:24-8.

Smith ARB, Hosker GL, Warree DW. The role of pudendal nerve damage in the aetiology of genuine stress incontinence in women. *Br J Obstet Gynaecol* 1989b;96:29-32.

Snooks SJ, Swash M. Abnormalities of the innervation of the urethral striated sphincter musculature in incontinence. *Br J Urol* 1984;56:401-5.

Snooks SJ, Badenoch DF, Tiptaft RC, Swash M. Perineal nerve damage in genuine stress urinary incontinence. *Br J Urol* 1985;57:422-6.

Sotiropoulos A, Yeaw S, Lattimer JK. Management of urinary incontinence with electronic stimulation: observation and results. *J Urol* 1976;116:747-50.

Souza AZ. Stress incontinence of urine. *Int Surg* 1976;61:396-402.

Staskin DR, Zimmern PE, Hadley HR. The pathophysiology of stress incontinence. *Urol Clin N Am* 1985;12:271.

Tanagho EA. Urinary stress incontinence: surgical treatment. *Int Urogynecol J* 1998;9:1-2.

Thorpe AC, Roberts JP, Williams NS, Blandy JP, Badenoch DF. Pelvic floor physiology in women with faecal incontinence and urinary symptoms. *Br J Surg* 1995;82:173-6.

Versi E, Mantle J. Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96:752-3.

Wagner TH, Hu TW. Economic costs of urinary incontinence in 1995. *Urology Dysfunct* 1998;51:355-61.

Wells TJ. Pelvic (floor) muscle exercise. *J Am Geriatr Soc* 1990;38:333-7.

Wilson PD, Borland M. Vaginal cones for the treatment of genuine stress incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1990;30:157-60.

Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:154-61.

Wilson PD, George M, Imrie JJ. Vaginal electrostimulation for the treatment of genuine stress incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynecol* 1997;37:446-9.

Yalcin OT, Hassa H, Ozalp S, Yildirim A, Sener T. Results of the anti-incontinence operations and Kegel exercises in patients with type II anatomic stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:341-6.

Yamanishi T, Yasuda K, Sakakibara R, Hattori T, Ito H, Murakami S. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of stress incontinence: an investigation study and a placebo controlled double-blind trial. *J Urol* 1997;158:2127-31.

Yamanishi T, Yasuda K. Electrical stimulation for stress incontinence. *Int Urogynecol J* 1998;9:281-90.

Abstract

Objective: To compare the effect of pelvic floor exercises, vaginal cones and electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence.

Patients and Methods: Eighty-nine randomized patients have been divided in the following groups: Group A, pelvic floor exercises (n=23); Group B, electrical stimulation (n=24); Group C, vaginal cones (n=21); Group D, control (n=21). Patients were assessed before and after treatment by urodynamic test, one hour pad test, voiding diary, quality of life questionnaire (I-QoL) and subjective response. Pelvic floor exercises are characterized by two weekly sessions, lasting 45 minutes each, in orthostatic, sitting, and supine position. Electrical therapy sessions were carried out twice a week for 20 minutes each. Electrical parameters were: current intensity ranging from 10mA to 100mA, according to each patient's tolerance, fixed frequency of 50 Hz, and pulse duration of 1ms. Vaginal cone therapy followed the same week basis, lasting 45 minutes each. Cone weight ranged from 20 to 70 g. In the control group, patients have been told to follow the same sequence of exercises; however, with no physiotherapist supervision, at home, with a monthly control. The duration of the treatment was four consecutive months for all techniques. **Results:** Regarding the objective evaluation, we have observed a statistically significant reduction at the one hour pad test and at the number of urine loss episodes in patients who had gone through pelvic floor exercises, vaginal cones and electrical stimulation, as compared to the control group. We have also observed a significant improvement in the quality of life (I-QoL) in patients who had gone through physiotherapy techniques, which did not happen to the control group. Concerning the urodynamic evaluation, the stress test was significantly negative in patients who had gone through physiotherapy techniques, as compared to the control group. As to the remaining urodynamic parameters, there was no change. Regarding the subjective evaluation, 65.2%, 61.9%, and 58.3% women who had accomplished pelvic floor exercises, vaginal cones and electrical stimulation, respectively, mentioned being satisfied after the applied therapeutics. In the control group, only 23.8% patients were satisfied with the treatment. **Conclusion:** Pelvic floor exercises, vaginal cones and electrical stimulation are effective in the treatment of women with stress urinary incontinence. When compared, they have presented similar success rates.