

Análise dos recursos para reabilitação da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com prolapso e incontinência urinária

Analysis of the resources for rehabilitation of pelvic floor muscles in women with prolapse and urinary incontinence

Análisis de los recursos para rehabilitación de la musculatura del suelo pélvico en mujeres con prolapso e incontinencia urinaria.

Aginaldo Lopes Silva Filho¹, Andrea Moura Rodrigues Maciel da Fonseca¹, Elaine Spinassé Camillato², Renata de Oliveira Cangussu²

RESUMO | Esta revisão teve como objetivo analisar os recursos e sua eficácia na reabilitação do assoalho pélvico no tratamento dos prolapso genitais e incontinência urinária. As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE/PubMed, LILACS/SciELO e Biblioteca Cochrane. Foram encontrados 886 artigos, dos quais foram utilizados 34 estudos clínicos relevantes que respondiam às perguntas construídas pelos autores. Os estudos analisados mostraram que o treinamento do assoalho pélvico pode ser usado no tratamento dos prolapso, porém são necessários mais estudos randomizados para sustentar essa evidência. Para a incontinência urinária a reabilitação do assoalho pélvico é eficiente e deve ser o tratamento de primeira escolha.

Descritores | reabilitação; diafragma da pelve; mulheres; prolapso; incontinência urinária.

ABSTRACT | This review aimed to assess the capabilities and effectiveness of pelvic floor rehabilitation in the treatment of genital prolapse and urinary incontinence. The research was conducted in MEDLINE/PubMed, LILACS/SciELO and Cochrane Library. There were found 886 articles, of which were used 34 relevant clinical trials that answered the questions constructed by the authors. The

studies analyzed showed that pelvic floor training can be used in prolapse treatment, but further randomized studies are necessary to support this evidence. For urinary incontinence pelvic floor, rehabilitation is effective and should be the treatment of first choice.

Keywords | rehabilitation; pelvic floor; women; prolapse; urinary incontinence.

RESUMEN | Esta revisión tiene como objetivo analizar los recursos y su eficacia en la rehabilitación del suelo pélvico en el tratamiento de los prolapso genitales y la incontinencia urinaria. Las búsquedas fueron realizadas en las bases de datos Medline/Pubmed, LILACS/SciELO y Cochrane. Fueron encontrados 886 artículos, de los cuales fueron utilizados 34 estudios clínicos relevantes y que respondían las preguntas construidas por los autores. Los estudios analizados mostraron que el entrenamiento del suelo pélvico puede ser usado en el tratamiento de los prolapso, sin embargo, son necesarios más estudios randomizados para sustentar esta evidencia. Para la incontinencia urinaria la rehabilitación del suelo pélvico es eficiente y debe ser el tratamiento de primera opción.

Palabras clave | rehabilitación; suelo pélvico; mujeres; prolapso; incontinencia urinaria.

Estudo desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte (MG), Brasil.

¹Doutores, Professores Adjuntos do Departamento de Ginecologia e Obstetria da UFMG - Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde no Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais (IPSEMG) - Belo Horizonte (MG), Brasil

Endereço para correspondência: Elaine Spinassé Camillato - Rua Gonçalves Dias, 57 - Funcionários - CEP: 30190-040 - Belo Horizonte (MG), Brasil - E-mail: elaine@fisio@hotmail.com
Apresentação: ago. 2012 - Aceito para publicação: jan. 2013 - Fonte de financiamento: nenhuma - Conflito de interesse: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

Incontinência urinária (IU) e prolapso de órgãos pélvicos (POP) são distúrbios do assoalho pélvico (AP) que podem ocorrer isoladamente ou associados e são causados por disfunções dos ligamentos, fâscias e músculos do assoalho pélvico (MAP)¹.

A IU é um sintoma bastante prevalente na população em geral. Estudos mostraram crescentes índices durante a idade adulta jovem e prevalência de 30 a 50% em pacientes com mais de 60 anos². Os POP também têm uma ocorrência relativamente comum, podendo atingir cerca de 40% das mulheres, principalmente aquelas com idade mais avançada, múltiparas e da raça branca³. A demanda por serviços de saúde especializados nas disfunções do AP deve crescer significativamente nas próximas décadas, pois a proporção relativa dos idosos aumenta e conseqüentemente a incidência dessas disfunções⁴.

As disfunções do AP são condições que não ameaçam a vida, mas causam importante morbidade. Podem afetar intensamente a qualidade de vida (QV) das pacientes, causando limitações físicas, sociais, ocupacionais e ou sexuais⁵.

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) foi iniciado por Arnold Kegel, em 1948⁶. Como a patogênese das disfunções começa com a perda de suporte da musculatura do AP, o treinamento desses músculos vem se mostrando eficaz⁷. Instrução individual e certificação de que a paciente está contraindo adequadamente a musculatura são essenciais antes de se iniciar o tratamento, pois cerca de 30% das mulheres não são capazes de contrair os MAP na primeira avaliação⁸.

Com o avanço das pesquisas em fisiologia do trato urinário inferior e com o aprimoramento das técnicas de diagnóstico, a fisioterapia tem assumido um importante papel na reabilitação das pacientes. Seus objetivos incluem aumentar a resistência dos MAP, prevenir a evolução dos POP, reduzir a frequência ou gravidade dos sintomas urinários e prevenir ou retardar a necessidade de cirurgia⁹. A abordagem é minimamente invasiva e praticamente sem efeitos adversos. O sucesso depende da motivação e empenho tanto da paciente quanto da equipe multidisciplinar envolvida¹⁰.

Este artigo de revisão teve como objetivo analisar os recursos e sua eficácia na reabilitação do AP no tratamento dos POP e IU, o que pode auxiliar médicos na indicação da reabilitação e fisioterapeutas no direcionamento do tratamento.

METODOLOGIA

Cada item deste artigo foi construído seguindo sete perguntas clinicamente relevantes, elaboradas pelos autores: o treinamento do AP é eficaz no tratamento dos POP? A Fisioterapia, utilizada como um método adjuntivo, auxilia no tratamento do prolapso? O treinamento do AP na IU é mais eficaz quando realizado de forma individual ou em grupo? O treinamento do AP na IU é mais eficaz quando realizado de forma supervisionada ou não supervisionada? Quais parâmetros de treinamento devem ser utilizados na reabilitação AP? Como é realizada a reabilitação dos MAP e os resultados pelo Método Paula? Quais são os outros recursos utilizados pela Fisioterapia na reabilitação dos MAP?

As buscas foram realizadas no portal MEDLINE/PubMed, LILACS/SciELO e Biblioteca Cochrane, utilizando-se os seguintes descritores, na língua portuguesa e inglesa: reabilitação, diafragma da pelve, mulheres, prolapso e incontinência urinária, no período de 1997 a 2012. Foram encontrados 886 artigos, dos quais foram utilizados 34 estudos clínicos relevantes e que respondiam as perguntas construídas pelos autores. Artigos recentes e com maior nível de evidência foram priorizados, visto que expõem aplicabilidades mais coerentes com a prática atual.

Para facilitar a aplicabilidade clínica, os resultados são seguidos por um nível de evidência (NE) graduados de 1 a 5 e um grau de recomendação (GR) variando de A a D, conforme descrito na Tabela 1. Essa classificação foi previamente utilizada pelo Comitê Brasileiro de Estudos em Endometriose¹¹.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação de todos os artigos utilizados, nível de evidência e grau de recomendação estão apresentados na Tabela 2.

O treinamento do assoalho pélvico é eficaz no tratamento dos POP?

Sliker-ten-Hove⁷ analisaram a relação entre a função muscular do AP e os POP e observaram que não há diferenças significativas na força muscular e resistência durante a contração muscular voluntária entre os estágios dos POP. Porém, durante a tosse, a contração involuntária que resulta na estabilização do AP foi

Tabela 1. Nível de evidência e grau de recomendação

Nível de evidência	Grau de recomendação	Tratamento	Diagnóstico
1	A (forte)	Revisão sistemática com metanálise Estudo randomizado com grande amostra	Revisão sistemática com metanálise Coorte validada com padrão adequado
2	B (moderado)	Estudo randomizado com pequena amostra	Coorte exploratória com padrão adequado
3	B (moderado)	Estudo prospectivo	Seleção não consecutiva de casos Coorte com padrão não aplicado uniformemente
4	C (fraco)	Estudo retrospectivo	Caso-controle Coorte com padrão inadequado
5	D (muito fraco)	Relatos de caso Opinião de especialistas	Relatos de caso Opinião de especialistas

Fonte: Petta et al.¹¹

Tabela 2. Relação dos artigos, nível de evidência e grau de recomendação

Autor	Ano	Conclusão	Nível de evidência	Grau de recomendação
Slieker-ten-Hove ⁷	2010	Mulheres com POP apresentaram AP menos resistente e com menor controle motor	4	C
Bø, Talseth e Holme ⁸	1999	TMAP foi mais eficaz no tratamento da IU de esforço do que estimulação elétrica e cones vaginais	1	A
Felicíssimo et al. ¹⁰	2010	Não houve diferenças entre os dois grupos (supervisionado ou não) no tratamento da IU de esforço	1	A
Braekken et al. ¹²	2010	Grupo de TMAP obteve redução dos sintomas de POP quando comparado com o grupo controle	1	A
Braekken et al. ¹³	2010	Após o TMAP supervisionado houve alterações funcionais e morfológicas do AP, como o aumento do volume muscular	1	A
Stupp et al. ¹⁴	2011	Grupo de TMAP obteve diminuição dos sintomas de POP, aumento de força e resistência do AP melhores que o controle	2	B
Hagen e Stark ¹⁵	2011	O TMAP tem efeito positivo nos sintomas e na gravidade do prolapso	1	A
Frawley et al. ¹⁶	2010	Não houve diferença no grupo que realizou TMAP antes e após a cirurgia do grupo que realizou apenas cirurgia, em relação aos sintomas vesicais e de prolapso	1	A
Lakeman et al. ¹⁷	2012	Concluíram que o TMAP pré-cirúrgico de POP pode reduzir os sintomas do AP e melhorar a QV após a cirurgia de POP	1	A
Jarvis et al. ¹⁸	2005	Concluíram que as evidências para indicação de fisioterapia antes e após cirurgia ginecológica são limitadas.	1	A
Janssen, Lagro-Janssen e Felling ²⁰	2001	No TMAP de forma individual, a duração de cada sessão e o tempo de tratamento são menores; no tratamento em grupo, há um reforço de motivação entre as participantes	3	B
Oliveira Camargo et al. ²¹	2009	Concluíram que após 12 semanas de reabilitação, os dois grupos (individual e em grupo) obtiveram reduções significativas da IU e melhora da QV, sem diferenças significativas	1	A
Zanetti et al. ²²	2007	O grupo de TMAP supervisionado apresentou resultados estatisticamente melhores no volume de perda urinária e na QV que o grupo controle	1	A
Hay-Smith e Dumoulin ²³	2010	O efeito do tratamento parece ser maior em mulheres com IU de esforço que participam de um programa supervisionado de TMAP	1	A
Price, Dawood e Jackson ²⁴	2010	O TMAP deve ser incluído como tratamento conservador de primeira linha para IU de esforço, de urgência e mista	1	A
Tsai e Liu ²⁵	2009	O grupo de TMAP supervisionado obteve melhora da IU de esforço quando comparado com o grupo não supervisionado	3	B
Liebergall-Wischnitzer et al. ²⁶	2009	TMAP e Método Paula para o tratamento de IU de esforço são eficazes e sugerem superioridade do Método Paula em termos de taxa de cura	1	A
Resende et al. ²⁷	2011	Não houve diferença de atividade elétrica dos MAP durante a contração da musculatura circular, isolada ou associada à contração dos MAP	4	C
Herderschee et al. ²⁹	2011	O biofeedback associado ao TMAP proporcionou maiores benefícios que o TMAP isolado em mulheres com IU	1	A
Balcom et al. ³⁰	1997	A estimulação elétrica restabelece as conexões neuromusculares e melhora a função da fibra muscular	3	B
Herbison, Plevnik e Mantle ³¹	2002	Os cones vaginais são melhores que nenhum tratamento ativo para IU e podem ter efetividade semelhante à do TMAP e da estimulação elétrica	1	A
Santos et al. ³²	2009	Cones vaginais e estimulação elétrica são efetivos para IU de esforço	1	A
Castro et al. ³⁴	2008	Houve melhora significativa da IU nos grupos que usaram o TMAP, estimulação elétrica e cones vaginais em comparação ao grupo controle	1	A

POP: prolapso de órgãos pélvicos; AP: assoalho pélvico; TMAP: treinamento dos músculos do assoalho pélvico; QV: qualidade de vida; MAP: músculos do assoalho pélvico

significativamente mais fraca nas mulheres com POP estágio I e II do que nas mulheres sem POP. Esse estudo demonstra que as mulheres com POP apresentam uma musculatura do AP menos resistente e com menor controle motor⁷ (NE 4 GR C).

Braekken et al.¹² investigaram a eficácia do TMAP em reverter os POP e seus sintomas. Mulheres com prolapso estágios I, II, e III foram divididas em grupo experimental e controle. Ambos os grupos receberam orientações sobre mudança de estilo de vida e aprenderam a realizar a contração do AP. O grupo experimental realizou também o TMAP composto por sessões individuais de fisioterapia e exercícios em casa. Comparados com os controles, o grupo de TMAP obteve elevação da bexiga (3,0 mm) e reto (5,5 mm) e redução dos sintomas de peso e abaulamento vaginal. Concluíram que o TMAP pode ser usado como tratamento para os POP¹² (NE 1; GR A).

Em outro estudo, as alterações funcionais e morfológicas do TMAP foram avaliadas utilizando ultrassonografia. Concluíram que o TMAP supervisionado aumentou o volume muscular, reduziu o hiato do levantador do ânus e elevou a posição de repouso do reto e bexiga¹³ (NE 1; GR A).

Estudo piloto, randomizado, investigou a eficácia do TMAP para o tratamento de POP grau II. Após 14 semanas, o grupo de intervenção mostrou melhora significativa em relação ao grupo controle e diminuição dos sintomas. Além disso, teve aumento de força e resistência muscular e parâmetros de eletromiografia melhores que o grupo controle¹⁴ (NE 2; GR B).

Revisão da Cochrane publicada em 2011 concluiu que, atualmente, já há evidências de que o TMAP tem efeito positivo nos sintomas e na gravidade do prolapso. A realização de seis meses de tratamento supervisionado por fisioterapeuta mostrou benefícios em termos anatômicos e de melhoria dos sintomas. Entretanto, ainda são necessárias evidências científicas relativas à eficácia e ao custo-benefício do TMAP para prolapso sintomático a médio e longo prazo¹⁵ (NE 1; GR A).

A Fisioterapia, utilizada como um método adjuvante, auxilia no tratamento do prolapso?

A ideia de se indicar a fisioterapia adjuvante é baseada no fato de que as cirurgias para prolapso ou IU não curam a disfunção muscular pélvica que pode ter ocasionado a desordem. Além disso, o tratamento conservador poderia reduzir os sintomas residuais ou que apareceriam após a cirurgia.

Frawley et al.¹⁶ realizaram estudo randomizado comparando pacientes que realizaram TMAP antes e depois da cirurgia para correção de prolapso ou histerectomia e mulheres que realizaram apenas cirurgia. Não foram encontradas diferenças entre os grupos nos sintomas vesicais e de prolapso avaliados por questionários de QV¹⁶ (NE 1; GR A).

Lakeman et al.¹⁷, em estudo de revisão, avaliaram se o TMAP no pré-cirúrgico de POP melhora os sintomas após a cirurgia e evita recorrência. Concluíram que o TMAP pode reduzir os sintomas do AP e melhorar a QV após a cirurgia de POP, embora a evidência seja insuficiente para sua frequente indicação na prática clínica¹⁷ (NE 1; GR A). Jarvis et al.¹⁸ também concluíram que a realização de fisioterapia antes e após cirurgia ginecológica é limitada e há necessidade de mais estudos randomizados¹⁸ (NE 1; GR A).

O treinamento do assoalho pélvico na incontinência urinária é mais eficaz quando realizado de forma individual ou em grupo?

O exercício individual visa uma reabilitação especificamente dependente da condição muscular de cada paciente. Para a reabilitação individual o método *perfect* de avaliação tem se mostrado confiável e reproduzível. Esse método avalia a força e a resistência, permitindo uma conduta mais específica¹⁹. Com o tratamento individual, a duração de cada sessão e o tempo de tratamento são menores. Entretanto, no tratamento em grupo há um reforço de motivação entre as participantes²⁰ (NE 3; GR B).

Oliveira Camargo et al.²¹ compararam essas duas técnicas de tratamento em mulheres com IU de esforço e observaram que após 12 semanas os dois grupos obtiveram reduções significativas da IU e melhora da QV, sem diferenças significativas²¹ (NE 1; GR A).

O treinamento do assoalho pélvico na incontinência urinária é mais eficaz quando realizado de forma supervisionada ou não supervisionada?

Zanetti et al.²² avaliaram o efeito dos exercícios do AP em mulheres com IU de esforço em dois grupos com e sem supervisão por três meses consecutivos. Observaram que o grupo supervisionado apresentou resultados estatisticamente melhores no volume de perda urinária e na QV que o grupo controle. Na avaliação subjetiva, apenas 23,8% das pacientes do grupo

controle ficaram satisfeitas com o tratamento, enquanto no grupo com supervisão, 66,8% ficaram satisfeitas²² (NE 1; GR A). Porém, outro estudo observou que após o tratamento com TMAP não houve diferenças entre os dois grupos e concluiu que o TMAP supervisionado ou não é eficaz no tratamento da IU de esforço se a paciente do grupo controle for treinada sobre a forma correta de realizar a contração do AP. Segundo os autores, essa orientação detalhada, dada antes de realizar a randomização, fez diferença no resultado final entre os dois grupos¹⁰ (NE 1; GR A).

De acordo com uma revisão da Cochrane, o efeito do tratamento parece ser maior em mulheres com IU de esforço que participam de um programa supervisionado de TMAP por pelo menos três meses²³ (NE 1; GR A) e que o TMAP deve ser incluído como tratamento conservador de primeira linha para IU de esforço, de urgência e mista^{23,24} (NE 1; GR A).

Tsai e Liu²⁵ avaliaram em 99 mulheres se o acompanhamento profissional e a palpação digital como parte do TMAP (grupo experimental) é mais eficaz para IU de esforço que o TMAP realizado através de instruções em uma apostila (grupo controle). Concluíram que o grupo experimental obteve diminuição significativa no *pad test* ($p < 0,001$) em comparação ao grupo controle ($p = 0,514$), e que TMAP realizado corretamente é mais eficaz mesmo em pacientes com sintomas leves de IU de esforço²⁵ (NE 3; GR B).

Quais parâmetros de treinamento devem ser utilizados na reabilitação do assoalho pélvico?

Não há consenso nos dados da literatura sobre o número de repetições, tempo de contrações ou frequência e duração do tratamento do AP com TMAP²¹ (NE 1; GR A). O número de contrações relatado nos estudos varia entre 8 e 12 contrações, 3 vezes por dia, a 20 contrações, 4 vezes por dia, e duração da contração variando de 4 a 40 segundos²³ (NE 1; GR A). Isso ocorre por causa das diferenças anatômicas e funcionais de cada mulher²², além de cerca de 30% das mulheres serem incapazes de contrair corretamente os músculos do AP⁶. Por isso, é importante a presença de um profissional especializado para orientação do TMAP²² (NE 3; GR B). As posturas e a duração do tratamento através do TMAP também variam e incluem o sentado, ajoelhado, em pé e podem durar de uma semana a seis meses, sendo que a duração de três meses foi a mais frequentemente utilizada²⁴ (NE 1; GR A).

Como é realizada a reabilitação dos músculos do assoalho pélvico e os resultados pelo Método Paula?

Outro tratamento conservador, considerado alternativo, chamado de método Paula (por causa de sua criadora, Paula Garbourg), é baseado na teoria de que todos os esfíncteres do corpo trabalham em conjunto e podem afetar um ao outro. Segundo essa teoria, se existe fraqueza do levantador do ânus, resultando em IU de esforço, essa disfunção muscular pode ser melhorada por exercícios de músculos circulares, como os do olho, nariz e boca^{26,27} (NE 1; GR A / NE 4; GR C).

Liebergall-Wischnitzer et al.²⁶ realizaram exercícios musculares circulares (Método Paula) ou TMAP para tratamento de mulheres com IU de esforço. Foi observado que ambos os métodos são eficazes e sugerem superioridade do Método Paula em termos de taxa de cura²⁶ (NE 1; GR A).

Por outro lado, alguns autores recomendam que a contração da musculatura circular é uma forma de ajudar os pacientes que não conseguem isolar ou contrair os MAP, e não como forma de fortalecê-los especificamente²⁸. Resende et al.²⁷ verificaram que não houve diferença de atividade elétrica dos MAP durante a contração da musculatura circular, isolada ou associada à contração dos MAP²⁷ (NE 4; GR C). São necessários mais estudos que comparem o TMAP e o método Paula com quantidades similares de exercícios, repetições e períodos de tratamento.

Quais são os outros recursos utilizados pela Fisioterapia na reabilitação dos músculos do assoalho pélvico?

O *biofeedback* usa um dispositivo para mostrar os sinais biológicos durante a contração voluntária dos MAP e apresenta essa informação de volta para a mulher na forma auditiva e/ou visual, possibilitando a consciência e correta contração dos MAP. Uma revisão sistemática concluiu que o biofeedback associado ao TMAP proporcionou maiores benefícios que TMAP isolado em mulheres com IU²⁹ (NE 1; GR A).

A eletroterapia na reeducação dos MAP se dá através da contração passiva dos músculos elevadores do ânus²⁴ (NE 1; GR A). Acredita-se que a estimulação elétrica aumenta a pressão intrauretral por meio da ação direta dos nervos eferentes para a musculatura periuretral, aumenta o fluxo sanguíneo para os MAP, restabelece as conexões neuromusculares e melhora a função da fibra muscular³⁰ (NE 3; GR B).

Os cones vaginais também representam uma forma de identificar e treinar os MAP. Uma revisão sistemática relatou que há evidências limitadas de que os cones vaginais são melhores que nenhum tratamento ativo para IU e podem ter efetividade semelhante à do TMAP e da estimulação elétrica. Essa revisão concluiu que os cones devem ser oferecidos como uma opção de tratamento, pois as mulheres que não aceitarem seu uso saberão que existem outros tratamentos disponíveis³¹ (NE 1; GR A).

Santos et al.³² realizaram um estudo clínico randomizado para comparar os efeitos da estimulação elétrica e dos cones vaginais em mulheres com IU de esforço e concluiu-se que os dois tratamentos foram efetivos³² (NE 1; GR A).

Bø, Talseth e Holme³³ realizaram estudo randomizado comparando o TMAP, estimulação elétrica e cones vaginais em mulheres com IU de esforço. O grupo controle era composto por mulheres que não receberam nenhum tratamento. Concluíram que o TMAP foi mais eficaz no tratamento da IU de esforço³³ (NE 1; GR A). Porém, em outro estudo com os mesmos objetivos, houve melhora significativa da IU nos grupos que usaram o TMAP, estimulação elétrica e cones vaginais em comparação ao grupo controle³⁴ (NE 1; GR A). Essa diferença nos resultados pode ser devida à forma como os dois estudos realizaram a intervenção. No estudo de Castro et al.³⁴, um fisioterapeuta supervisionava todas as sessões, enquanto no estudo de Bø, Talseth e Holme³³ as participantes realizaram o tratamento em domicílio. Esses dados reforçam a importância de um profissional especializado para o tratamento das disfunções dos MAP^{33,34} (NE 1; GR A/NE 1; GR A).

CONCLUSÃO

Apesar de existirem outros métodos de tratamento, o TMAP ainda deve ser a primeira opção de tratamento conservador para mulheres com IU e POP, pois é um método seguro, eficaz e de baixo custo. O TMAP deve ser oferecido com supervisão especializada e ter duração mínima de três meses. Biofeedback, estimulação elétrica e cones vaginais devem ser oferecidos aos pacientes que não sabem contrair corretamente os MAP.

REFERÊNCIAS

- Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998;25(4):723-46.
- Hunskar S, Arnold EP, Burgio KL, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2000;11(5):301-19.
- Rortveit G, Brown JS, Thom DH, Van Den Eeden SK, Creasman J, Subak LL. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol.* 2007;109(6):1396-403.
- Walters MD. Pelvic floor disorders in women: an overview. *Rev Med Univ Navarra.* 2004;48(4):9-12, 15-7.
- Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svärdsudd KF. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180(2 Pt 1):299-305.
- Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol.* 1948;56(2):238-48.
- Sliker-ten-Hove M, Pool-Goudzwaard A, Eijkemans M, Steegers-Theunissen R, Burger C, Vierhout M. Pelvic floor muscle function in a general population of women with and without pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2010;21(3):311-19.
- Bø K. Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol.* 2012;30(4):437-43.
- Hay-Smith EJ, Bø 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.* 2001;(1):CD001407.
- Felicissimo M, Carneiro M, Salerme C, Pinto R, Fonseca A, Silva-Filho A. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J.* 2010;21(7):835-40.
- Petta CA, Abrão MS, Sasse AD, Amaral A, Dias JA, Bellelis P, et al. Consideração de evidências sobre associação de infertilidade com endometriose. COBEN – Comitê Brasileiro de Estudos em Endometriose. 2010.
- Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bø K. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(2):170. e1-7.
- Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bø K. Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010;115(2 Pt 1):317-24.
- Stüpp L, Resende AP, Oliveira E, Castro RA, Girão MJ, Sartori MG. Pelvic Floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Int Urogynecol J.* 2011;22(10):1233-9.
- Hagen S, Stark D. Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(12):CD003882.
- Frawley HC, Phillips BA, Bø K, Galea MP. Physiotherapy as an adjunct to prolapse surgery: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(5):719-25.
- Lakeman MM, Koops SE, Berghmans BC, Roovers JP. Peri-operative physiotherapy to prevent recurrent symptoms and treatment following prolapse surgery: supported by evidence or not? *Int Urogynecol J.* 2013;24(3):371-5.
- Jarvis SK, Hallam TK, Lujic S, Abbott JA, Vancaille TG. Peri-operative physiotherapy improves outcomes for women undergoing incontinence and or prolapse surgery: results of a randomised controlled trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2005;45(4):300-3.
- Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther.* 2005;85(3):269-82.

20. Janssen CC, Lagro-Janssen AL, Felling AJ. The effects of physiotherapy for female urinary incontinence: individual compared with group treatment. *BJU Int.* 2001;87(3):201-6.
21. Oliveira Camargo F, Rodrigues AM, Arruda RM, Sartori MG, Girão MJ, Castro RA. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparison between group training and individual treatment using PERFECT assessment scheme. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(12):1455-62.
22. Zanetti MR, Castro RA, Rotta AL, Santos PD, Sartori M, Girão MJ. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *São Paulo Med J.* 2007;125(5):265-69.
23. Hay-Smith J, Dumoulin C. Pelvic floor muscle treatment versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;25(1):CD005654.
24. Price N, Dawood R, Jackson S. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review. *Maturitas.* 2010;67(4):309-15.
25. Tsai YC, Liu CH. The effectiveness of pelvic floor exercises, digital vaginal palpation and interpersonal support on stress urinary incontinence: an experimental study. *Int J Nurs Stud.* 2009;46(9):1181-6.
26. Liebergall-Wischnitzer M, Hochner-Celnikier D, Lavy Y, Manor O, Shveiky D, Paltiel O. Randomized trial of circular muscle versus pelvic floor training for stress urinary incontinence in women. *J Womens Health (Larchmt).* 2009;18(3):377-85.
27. Resende A, Zanetti M, Petricelli C, Castro R, Alexandre S, Nakamura M. Effects of the Paula method in electromyographic activation of the pelvic floor: a comparative study. *Int Urogynecol J.* 2011;22(6):677-80.
28. Bø K, Ascheoug A. Pelvic floor and exercise science: motor learning. In: Bø K, Berghmans B, Morlved S, Van Kampen M (eds). *Evidence-based physical therapy for the pelvic floor.* Elsevier, Amsterdam; 2007. p. 119-32.
29. Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;6(7):CD009252.
30. 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 (3 Pt 2):1272-6.
31. Herbison P, Plevnik S, Mantle J. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002(1):CD002114.
32. Santos PF, Oliveira E, Zanetti MR, Arruda RM, Sartori MG, Girão MJ, et al. Eletroestimulação funcional do assoalho pélvico versus terapia com os cones vaginais para o tratamento de incontinência urinária de esforço. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(9): 447-52.
33. Bø K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ.* 1999;318(7182):487-93.
34. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MR, Santos PD, Sartori MG, Girão MJ. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics (Sao Paulo).* 2008;63(4):465-72.