FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Impacto del tratamiento kinésico y fisioterapéutico de la Incontinencia Urinaria femenina: estudio de caso.

AUTOR: Nicanoff, Marina

ASESOR/ES DE CONTENIDO: Klga. Klas Gabriela - Lic. Leoni Herrero Mariela

ASESOR METODOLÓGICO: Lic. Ronzio Oscar

FECHA DE LA ENTREGA: 08-11-2013

CONTACTO DEL AUTOR: makynica@hotmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Se define a la Incontinencia Urinaria por Esfuerzo (IUE), como "la pérdida involuntaria de orina durante el aumento de la presión abdominal, en ausencia de una contracción del detrusor". La evaluación del piso pélvico es necesaria para tener noción de la capacidad de contracción de la musculatura pélvica y permite la adecuación del planeamiento terapéutico.

METODOLOGÍA. Investigación observacional longitudinal, en base al caso de una paciente femenina de 60 años con IUE. El estudio incluyó: evaluación inicial, tratamiento conservador con entrenamiento del piso pélvico, *biofeeback* y electroestimulación, y la evaluación final. Realizado en el Servicio de Uroginecología del Hospital Militar Central, entre Julio y Agosto de 2013.

RESULTADOS. Se evaluó a la paciente en cada sesión mediante la Escala Oxford Modificada para establecer la función del piso pélvico. La fuerza de contracción evolucionó de un grado 2 (débil) a un grado 4 (bueno) en las últimas sesiones. La paciente refirió una mejoría de los síntomas con disminución de las fugas de orina.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN. El tratamiento de la incontinencia urinaria con ejercicios, electroestimulación y *biofeedback* es eficaz en la reducción de pérdidas urinarias y en el fortalecimiento muscular del piso pélvico. Es esencial la presencia de un kinesiólogo que conozca la anatomía y el manejo de los equipos de fisioterapia.

PALABRAS CLAVES. Incontinencia urinaria femenina, tratamiento, problemas y debilidad del piso pélvico, IUE, escala Oxford modificada, *biofeedback.*

ABSTRACT

INTRODUCTION. Stress Urinary Incontinence (SUI) is defined as "the involuntary loss of urine during increased abdominal pressure in the absence of a detrusor contraction." Pelvic floor assessment is necessary to have a notion of capacity pelvic muscle contraction and allows adjustment of therapeutic planning.

METHODS. Longitudinal observational research based on the case of a female patient of 60 years old with SUI. The treatment included: initial evaluation, a conservative treatment with pelvic floor training, biofeedback and electrostimulation, and the final evaluation. This was carried out in the Urogynecology Service of the Central Military Hospital, between July and August 2013.

RESULTS. The patient was evaluated in each session by the Modified Oxford Scale to establish the strength of the pelvic floor. The strength of contraction turned from a grade 2 (weak) to grade 4 (good) in the last sessions. The patient reported an improvement in symptoms with decreased urine leakage.

DISCUSSION AND CONCLUSION. The treatment of urinary incontinence with exercise, electrostimulation and biofeedback is effective in reducing urinary leaking and developing the strength of the pelvic floor muscle. It is essential the presence of a physiotherapist who knows the anatomy and management of physiotherapy equipment.

KEY WORDS. Urinary incontinence, treatment for urinary incontinence, pelvic floor problems, pelvic floor weakness, stress incontinence women treatment, modified oxford scale, biofeedback.

INTRODUCCIÓN

Los factores fisiológicos involucrados en la continencia urinaria envuelven tanto mecanismos de control centrales como periféricos. Los mecanismos centrales incluyen informaciones procesadas en la corteza cerebral, tronco, protuberancia y segmentos toráxicos y sacros de la médula espinal y ejercen sus acciones a través de la inervación somática y autonómica para el tracto urinario inferior. Los mecanismos periféricos que interfieren y colaboran en la continencia urinaria son las estructuras que componen el tracto urinario inferior (vejiga y uretra), como la musculatura, fascias y ligamentos del piso pélvico. La continencia urinaria es el resultado de una compleja interrelación entre estos dos mecanismos (1-2).

Los dos tipos más comunes de Incontinencia Urinaria (IU) son: la incontinencia urinaria de estrés y la de urgencia, que coexisten frecuentemente como incontinencia mixta. La pérdida de orina se clasifica de acuerdo a los síntomas que informa la mujer, a los signos que observa el médico y a los estudios urodinámicos (3).

El Comité de la Sociedad de Continencia Internacional define la Incontinencia Urinaria por Esfuerzo (IUE), como "la pérdida involuntaria de orina durante el aumento de la presión abdominal, en ausencia de una contracción del detrusor", que puede ocurrir como resultado de una serie de anormalidades de la función del tracto urinario inferior, o como resultado de otras patologías, y estos tienden a causar una fuga en diferentes situaciones. La incontinencia urinaria de urgencia (IUU) se define como “la incontinencia debido a las contracciones involuntarias del detrusor; esta condición se clasifica como hiperactividad del detrusor” (4). Eventos o actividades como toser, estornudar, realizar esfuerzos, saltar y correr son comúnmente asociados con IUE (5). La IU, además de los problemas físicos, puede dar lugar a problemas emocionales, como sentimientos de vergüenza, frustración, depresión, ansiedad y disminución de la autoestima. Consecuentemente, puede causar aislamiento social y pérdida de la independencia, lo que en su conjunto se traduce como una pérdida o disminución de la calidad de vida (6-7). Para ambos tipos de incontinencia es propicio el tratamiento conservador, que incluye ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico, electroestimulación y *biofeedback*, entre otros. Aunque la cirugía convencional ha sido propuesta para IUE y la medicación para la IUU, su eficacia es variable. Desde hace unos años el manejo conservador de la IU ha sido promovido por el Departamento de Salud de EE.UU. y Servicios Humanos como tratamiento de primera línea para la IUE por su eficacia, bajo costo y bajo riesgo (3).

La incontinencia urinaria afecta entre un 10% a un 58% de las mujeres que viven en comunidad y hasta el 50% de los residentes de hogares de ancianos. La incontinencia aparece gradualmente y tiende a aumentar hacia la edad media, realiza una meseta entre los 50 y los 70 años e incrementa considerablemente en edad avanzada. Se ha demostrado que afecta a la persona a nivel social, clínico y psicológico. La mayoría de las mujeres con incontinencia no buscan ayuda médica (8). Aunque raramente amenaza la vida, la incontinencia puede alterar el bienestar físico, psicológico y social, no sólo de las personas afectadas, sino también de las familias y los cuidadores de estos pacientes. Se reconoce que la IU puede ser de una naturaleza transitoria, lo que refleja un estado agudo o por factores ambientales. Es un problema embarazoso para muchas mujeres y por lo tanto su presencia puede ser significativamente reportada. En general, una vez que el paciente realiza la consulta, la describe como “moderada” o “severa” y, en muchos casos, pueden pasar hasta 10 años antes de la primera consulta. (9)

La Incontinencia Urinaria por Esfuerzo (IUE) parece ser el tipo más común de IU y en general el 50% de las mujeres con incontinencia lo informan como su único síntoma, el 11% se describe como IU de urgencia y el 36% son reportados mixtos (10-11).

En la IUE la señal observada por el fisioterapeuta para verificar los síntomas es descripto como "la observación de pérdida involuntaria de la uretra, sincrónica con el ejercicio/esfuerzo, al estornudar o toser". No hay ninguna constatación similar en el examen físico para la incontinencia urinaria de urgencia, a pesar de la observación de aumento de la frecuencia miccional registrada en una “carta miccional”. Basándose en los signos, síntomas y en estudios urodinámicos, se puede establecer si el tratamiento será conservador o si se necesita cirugía. Ver Tabla 1.(4)

TABLA 1: Sociedad Internacional Continencia, estandarización de la terminología de la disfunción del tracto urinario inferior.

Tipo de Incontinencia	Síntoma: Indicador subjetivo	Signo observado: verifica/cuantifica el síntoma.	Observaciones Urodinámicas
IUE	Pérdida involuntaria ante esfuerzo/ejercicio, toser o estornudar.	Pérdida involuntaria de la uretra sincronizada con esfuerzo/ejercicio, toser o estornudar.	Pérdida involuntaria durante el aumento de la presión abdominal sin contracción del detrusor.
IUU	Pérdida involuntaria acompañada o precedida inmediatamente de urgencia.	Pequeños volúmenes y frecuencia diaria en la carta miccional.	Incontinencia debida a la contracción involuntaria del detrusor.
Mixta	Pérdida involuntaria asociada con urgencia y ante el esfuerzo/ejercicio, toser o estornudar.	Signos de IUE e IUU	Ambas observaciones para IUE/ IUU

Dentro de los factores de riesgo para la IU se encuentra la edad, embarazos, partos/ cesáreas, la herencia étnica, tabaquismo, cambios hormonales, obesidad, diabetes, cirugías, el uso de ciertos medicamentos antidepresivos y otras condiciones que pueden afectar el desarrollo y / o la progresión de la incontinencia de esfuerzo.(2, 4)

La evaluación de la función y la fuerza del piso pélvico es necesaria para tener noción de la capacidad de contracción de la musculatura pélvica y permite la adecuación del planeamiento terapéutico. Los métodos prácticos para la evaluación son: la palpación vaginal, observación visual, electromiografía, ultrasonido, dinamómetros, entre otros.

Además es importante el relato del paciente sobre los síntomas y una anamnesis completa (2, 11)

Por medio de la palpación se pueden observar simetrías, cicatrices, laceraciones, presencia de zonas dolorosas y áreas atróficas en la cavidad vaginal. Posteriormente, el fisioterapeuta pide la contracción de la musculatura pélvica y de manera digital se verifica el grado de contracción. Esta última es valorada de acuerdo a varias escalas, tales como Ortiz, Oxford y Blink; aunque la más utilizada es la Escala Oxford Modificada. Esta escala consta de 6 puntos: 0= sin contracción, 1= esbozo, 2= débil, 3= moderada, 4= buena, 5= fuerte; y es utilizada por el fisioterapeuta ya que es una forma simple de evaluación que además no requiere de equipamiento costoso (2, 11-12)

El diario o carta miccional es otro método para obtener datos objetivos sobre síntomas subjetivos. Se trata de un registro del comportamiento miccional que es llenado por el paciente durante un período determinado. Los datos a considerar son: la frecuencia urinaria (diurna y nocturna), intervalos, volúmenes (ml/ cm3), el deseo (normal o con urgencia), si hubo pérdidas y en qué casos, utilización de absorbentes femeninos y cantidad de cambios (2).

Un tratamiento con ejercicios de los músculos del piso pélvico que consiste en la contracción y luego relajación varias veces seguidas y hasta tres veces al día, puede mejorar la resistencia, la fuerza y la coordinación muscular. La fatiga muscular disminuye y el riesgo de fugas es menor frente a situaciones de esfuerzo (13-14).

El éxito del tratamiento depende de la contracción de los músculos correctos y de la cantidad suficiente de ejercicios (13). El entrenamiento de los músculos del piso pélvico (EMPP) se generalizó a mediados de 1990, cuando Arnold Kegel publicó su tratamiento para IUE en mujeres con una tasa de éxito del 21% al 84% (12).

El *biofeedback* es utilizado para enseñar a las mujeres a contraer los músculos correctos, saber cuándo y cómo contraer la musculatura para evitar fugas, evaluar si la contracción muscular está mejorando a través del tiempo, funciona como un “entrenador” para el ejercicio. Este método utiliza un dispositivo vaginal o anal para medir la presión durante la contracción muscular o la actividad eléctrica en el músculo. También existen dispositivos extracorporales que trabajan de forma menos invasiva; consiste en un asiento con censores que captan las contracciones de los musculares. El dispositivo proporciona información de nuevo al paciente, brindando una respuesta en forma auditiva o visual (2, 11, 13)

La estimulación eléctrica transvaginal es la aplicación de corriente eléctrica usando un dispositivo con electrodos que se introduce en la vagina para estimular directamente los músculos del piso pélvico. La estimulación ayuda a fortalecer los músculos y alivia la IUE, también puede ayudar a controlar la urgencia y la irritabilidad de la vejiga ya que actúa sobre los nervios. Se utilizan frecuencias entre los 20-100Hz, siendo las corrientes más utilizadas las alternas y bipolares, ya que reducen o eliminan el riesgo de daño tisular. Los pulsos cuadrados activan las fibras nerviosas y las corrientes interferenciales evitan problemas de resistencia de la piel y además reducen la fatiga muscular (2, 11).

Durante la electroestimulación se activa la aferencia del nervio pudendo e hipogástrico, produciendo contracciones de la musculatura lisa y estriada peri uretrales, además de promover respuestas motoras de los músculos del piso pélvico. De esta manera, se mejora el mecanismo del cierre uretral y se brinda información propioceptiva para

aquellas pacientes que no logran identificar o contraer la musculatura correcta de forma voluntaria (2).

Los ejercicios de los músculos del piso pélvico son efectivos en la reducción de la incontinencia urinaria de esfuerzo y de sus síntomas (5, 10). El entrenamiento de la vejiga y de los músculos del piso pélvico aplicados a las mujeres de edad avanzada es muy eficaz en la disminución de las quejas urinarias, en el aumento de la fuerza de los músculos de la pelvis y en la mejoría de la calidad de vida (3, 5, 15-16)

Existe una fuerte evidencia de que el EMPP solo, con b*iofeedback* y/o con electroestimulación es eficaz para las mujeres con IUE, con altas tasas de curación y de mejoría siendo eficaces en la disminución de las pérdidas de orina y en el aumento de la fuerza muscular (3, 12-13).

El objetivo de este trabajo es aportar evidencia sobre el impacto del tratamiento kinésico y fisioterapéutico de la Incontinencia Urinaria femenina mediante el seguimiento de un caso clínico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional longitudinal, en base a un relato de caso. El mismo, fue llevado a cabo en el Servicio de Uroginecología del Hospital Militar Central, ubicado en Luis María Campos 726 (CABA). Se hizo una observación del tratamiento correspondiente a una paciente femenina, mayor a 50 años, que presentaba Incontinencia Urinaria por Esfuerzo sin otra patología de base, que pudiera concurrir a las 10 sesiones y consienta el tratamiento kinésico. Se excluyeron aquellas pacientes que presentaran otro tipo de incontinencia (IUU o incontinencia fecal), infecciones urinarias recurrentes y las que tuvieran prolapsos de órganos pélvicos, ya sea cistocele, rectocele e histerocele. Dicho tratamiento estuvo a cargo de la Kinesióloga Gabriela Klas e incluyó: evaluación inicial (anamnesis, examen físico, estudio funcional del piso pélvico, Escala Oxford Modificada, carta miccional), la aplicación del tratamiento (EMPP, *biofeeback* y electroestimulación) y la evaluación final.

Durante 10 (diez) sesiones de una hora de duración a las que la paciente acudió una vez por semana se aplicó el siguiente tratamiento: *biofeedback* vaginal durante 20 minutos, los cuales fueron divididos en contracción corta (10 minutos) y contracción mantenida (10 minutos), cada contracción debía mantenerse durante 8 segundos con un tiempo de relajación de 12 segundos; electroestimulación vaginal a 50 Hz de modo alterno durante 20 minutos; ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico y gimnasia abdominal hipopresiva (GAH), para fortalecer la faja abdominal, realizados en posición sentada, en bipedestación y en decúbito dorsal. Los ejercicios fueron explicados para que no se incluya la acción de otros músculos accesorios y la paciente debió repetirlos en su casa de manera diaria, con un total de 100 repeticiones (2 veces por día, realizando 1 serie de 10 repeticiones de cada ejercicio). Ver Tabla 2 de “Ejercicios domésticos”.

Se evaluó en cada sesión la fuerza de contracción del piso pélvico utilizando la Escala Oxford Modificada. Además se compararon los datos iniciales obtenidos en la carta miccional con los obtenidos después de aplicado el tratamiento, teniendo en cuenta el relato de la paciente y de los cambios en su calidad de vida.

Tabla 2. Ejercicios domésticos para el piso pélvico.

POSICIÓN	ACCIÓN
Paciente sentada con flexión de caderas y rodillas a 90 grados, pies apoyados y columna vertebral derecha con manos sobre rodillas.	Realizar una inspiración profunda con las caderas en abducción y durante la espiración realizar una adducción de caderas contra una almohada, asociada a la contracción del piso pélvico.
Paciente sentada con flexión de caderas y rodillas a 90 grados y manos apoyadas sobre rodillas.	Realizar una inspiración profunda y durante la espiración ponerse de pie mientras se realiza la contracción del piso pélvico.
Paciente en bipedestación, con un pie apoyado en un escalón (*step*). La rodilla contralateral queda extendida.	Realizar una inspiración profunda y durante la espiración subir el escalón mientras se contraen los músculos del piso pélvico. Relajar una vez arriba del escalón. Repetir la acción para bajar.
Paciente decúbito supino, con rodillas flexionadas y pies apoyados.	Luego de la espiración contraer la musculatura del piso pélvico y llevar el abdomen hacia adentro y arriba.
Paciente en bipedestación.	Contraer la musculatura del piso pélvico y agacharse flexionando rodillas. Volver a posición de pie y relajar.

RESULTADOS

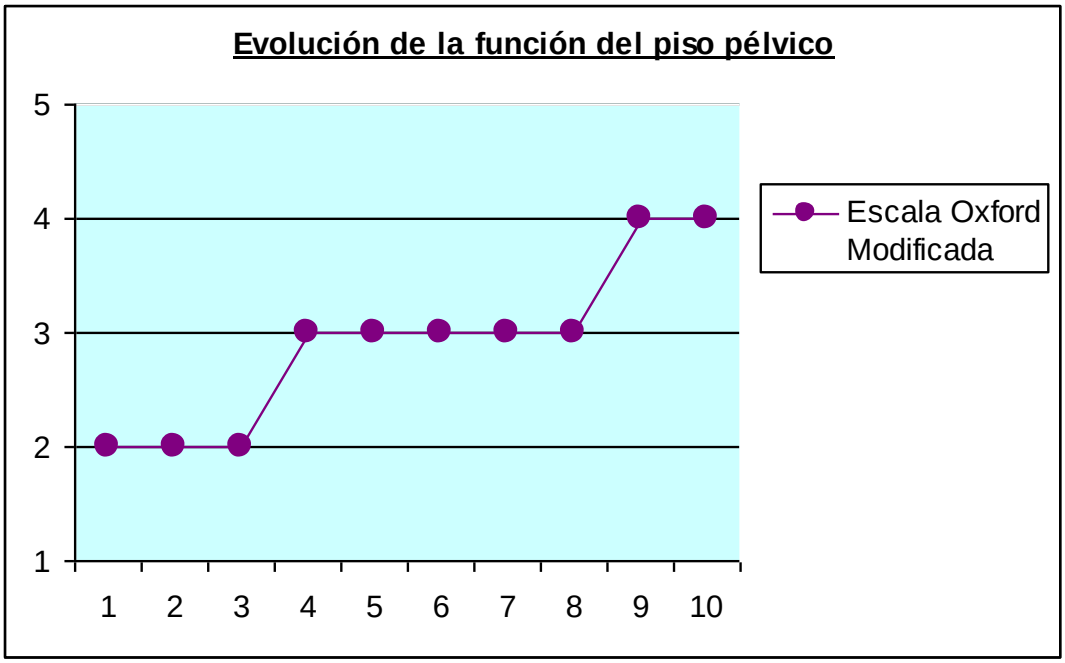
Paciente femenina de 60 años que presentaba IUE leve al realizar ejercicio, practicar tenis, saltos o durante episodios de risa y/o tos fuertes. Sus antecedentes obstétricos incluían 3 (tres) partos normales y la menopausia que inició a los 50 años de edad posterior a una histerectomía. No presentaba patologías cardiorrespiratorias, traumatológicas, neurológicas ni digestivas. Su talla era de 1,66 metros y su peso de 61 kilogramos. En el examen inicial se encontró: características de la micción de fuerza y cantidad normal a abundante, con posibilidad de interrupción, la apertura y el trofismo de la vulva y vagina fueron normales, no presentaba prolapsos, la sensibilidad se encontraba conservada y el tono y la fuerza muscular se calificaron con un grado 2 de la Escala Oxford Modificada.

Además la paciente completó una carta miccional durante 48 horas al inicio y al final del tratamiento. Inicialmente presentó dos episodios de nocturia diarios, y de las micciones diarias tres fueron con urgencia y con fugas de orina, dos realizando ejercicio (caminata) y la tercera en un episodio de tos. En la carta miccional al finalizar el tratamiento, se tomó el mismo parámetro de tiempo, obteniendo como resultado sólo un episodio de fuga durante la práctica de tenis y un episodio de nocturia sin existir urgencia en ninguno de los casos. Se evaluó a la paciente en cada sesión mediante la Escala Oxford Modificada para establecer la función del piso pélvico. La misma

evolucionó de un grado 2 (débil) a un grado 4 (bueno) en las últimas sesiones. La paciente refirió una disminución en la IU luego de la quinta sesión.

La figura 1 muestra el resultado obtenido en cada sesión sobre la valoración de la contracción del piso pélvico de la paciente con la Escala Oxford Modificada.

Figura 1. Escala Oxford Modificada tomada en cada sesión.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La IUE, pérdida de orina y la pérdida de la fuerza muscular se clasifican como trastornos de la función del cuerpo, con impacto socioeconómico y disminución de la calidad de vida significativa. La IUE impone restricciones importantes a los pacientes en lo que respecta a las actividades sociales, viajes, recreación, y las relaciones personales. Varias opciones de tratamiento conservador se encuentran disponibles para la gestión de la IUE: la electroestimulación transvaginal es un método no quirúrgico. Su propósito es aumentar la resistencia uretral mediante el fortalecimiento de la musculatura del piso pélvico y, en consecuencia, la mejora de la incontinencia asociada con el estrés. Es una terapia eficaz y segura, pero los resultados varían mucho de un estudio a otro, incluso cuando el tratamiento utiliza el mismo dispositivo (11).

En este estudio, la diferencia entre la evaluación inicial y la final fue significativa luego de la aplicación del tratamiento. Objetivamente, pudo evidenciarse en la medición de la fuerza de contracción del piso pélvico mediante la Escala Oxford Modificada, y con la cantidad de episodios de fuga de orina enunciados en ambas cartas miccionales. En un nivel más subjetivo, queda la valoración de la mejoría de la calidad de vida de la paciente, que sólo se estableció mediante su relato. No se realizó ningún tipo de encuesta que evaluara este parámetro.

Estudios indican que el entrenamiento del piso pélvico en combinación con un dispositivo de *biofeedback*, son eficaces en la disminución de pérdidas de orina y el

aumento la fuerza muscular. Este hallazgo es consistente con las conclusiones de ensayos controlados aleatorizados y metanálisis comparando los efectos de los ejercicios con o sin *biofeedback* (5, 12).

En los pacientes con IUE, se sugiere actuar a nivel muscular mediante la activación motora del nervio pudendo, que inerva tanto a los músculos del piso pélvico como al esfínter uretral externo. La estimulación promueve sucesivas contracciones de los músculos del piso pélvico y así fortalece dichas fibras musculares (11).

Como conclusión, se demuestra que la prescripción de ejercicios para mujeres con IUE, conjuntamente con la aplicación de electroestimulación y *biofeedback* es eficaz como tratamiento conservador. Dicho tratamiento debe ser considerado como una opción conservadora en mujeres con incontinencia urinaria de grado leve o moderado, pudiendo llegar a evitarse el tratamiento quirúrgico. Es necesaria la presencia de un kinesiólogo que conozca la anatomía, que pueda indicar al paciente la correcta realización de los ejercicios sin que se recluten músculos incorrectos, así como también es indispensable conocer el funcionamiento de los equipos de fisioterapia. Se precisan más estudios sobre la eficacia en los casos de incontinencia urinaria severa y comprobar si el fortalecimiento de la musculatura del piso pélvico previo a la intervención quirúrgica, puede mejorar los resultados de ésta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chancellor MB, Yoshimura N. Neurophysiology of stress urinary incontinence. Rev Urol. 2004;6 Suppl 3:S19-28.
2. Urología CAd. UROFISIOTERAPIA: Aplicaciones Clínicas de Técnicas Fisioterapéuticas en Disfunciones Miccionales y de Piso Pélvico. Palma DP, editor. Caracas2010.
3. Neumann PB, Grimmer KA, Deenadayalan Y. Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review. BMC Womens Health. 2006;6:11.
4. Luber KM. The definition, prevalence, and risk factors for stress urinary incontinence. Rev Urol. 2004;6 Suppl 3:S3-9.
5. Borello-France DF, Zyczynski HM, Downey PA, Rause CR, Wister JA. Effect of pelvic-floor muscle exercise position on continence and quality-of-life outcomes in women with stress urinary incontinence. Phys Ther. 2006 Jul;86(7):974-86.
6. Mauk KL. Conservative therapy for urinary incontinence can help older adults. Nursing. 2005 Aug;35(8):20-1.
7. Martinez Agullo E, Ruiz Cerda JL, Gomez Perez L, Rebollo P, Perez M, Chaves J. [Impact of urinary incontinence and overactive bladder syndrome on health-related quality of life of working middle-aged patients and institutionalized elderly patients]. Actas Urol Esp. 2010 Mar;34(3):242-50.
8. Walters MD. Pelvic floor disorders in women: an overview. Rev Med Univ Navarra. 2004 Oct-Dec;48(4):9-12, 5-7.
9. Women's NCCf, Health aCs. Urinary incontinence: the management of urinary incontinence in women. 2011/09/23 ed2006.
10. Boyle R, Hay-Smith EJ, Cody JD, Morkved S. Pelvic Floor Muscle Training for Prevention and Treatment of Urinary and Fecal Incontinence in Antenatal and Postnatal Women: A Short Version Cochrane Review. Neurourol Urodyn. 2013 Apr 24.

11. Terlikowski R, Dobrzycka B, Kinalski M, Kuryliszyn-Moskal A, Terlikowski SJ. Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. Int Urogynecol J. 2013 Oct;24(10):1631-8.
12. Lee HN, Lee SY, Lee YS, Han JY, Choo MS, Lee KS. Pelvic floor muscle training using an extracorporeal biofeedback device for female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2013 May;24(5):831-8.
13. 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(7):CD009252.
14. Clinic M. Pelvic floor weakness. New options for support. Mayo Clin Health Lett. 2009 Jun;27(6):4-5.
15. Kruger AP, Luz SC, Virtuoso JF. Home exercises for pelvic floor in continent women one year after physical therapy treatment for urinary incontinence: an observational study. Rev Bras Fisioter. 2011 Sep-Oct;15(5):351-6.
16. Aslan E, Komurcu N, Beji NK, Yalcin O. Bladder training and Kegel exercises for women with urinary complaints living in a rest home. Gerontology. 2008;54(4):224-31.