

MARIA TEREZA ALBUQUERQUE
BARBOSA CABRAL MICUSSI¹

ELVIRA MARIA MAFALDO SOARES²

TELMA MARIA ARAÚJO MOURA LEMOS³

TEREZA NEUMA DE SOUZA BRITO³

JOÃO BATISTA DA SILVA⁴

TÉCIA MARIA DE OLIVEIRA MARANHÃO⁵

Correlação entre as queixas de incontinência urinária de esforço e o pad test de uma hora em mulheres na pós-menopausa

Correlation between complaints of stress urinary incontinence and the one-hour pad test in postmenopausal women

Artigo original

Palavras-chave

Pré-menopausa
Pós-menopausa
Incontinência urinária
Composição corporal
Índice de massa corporal
Diagnóstico

Keywords

Premenopause
Postmenopause
Urinary incontinence
Body composition
Body mass index
Diagnosis

Resumo

OBJETIVO: correlacionar as queixas de incontinência urinária de esforço e os resultados da aplicação do pad test de uma hora em mulheres na pré e pós-menopausa. **MÉTODOS:** estudo transversal, composto por 60 voluntárias na pós-menopausa, divididas em dois grupos: um com 34 mulheres com queixa de perda involuntária de urina aos esforços, outro com 26 mulheres sem queixas de perda de urina aos esforços. Há também a presença de um Grupo Controle composto por 15 mulheres na pré-menopausa, com ciclo menstrual normal e sem queixas urinárias. Todas as mulheres foram avaliadas quanto à clínica e laboratorialmente, e submetidas ao pad test por uma hora. A paciente foi considerada incontinente quando o peso do absorvente após o teste foi maior do que 1 g. Os resultados obtidos foram submetidos à estatística descritiva, ao teste paramétrico ANOVA, ao pós-teste de Turkey e à correlação de Pearson. **RESULTADOS:** todas as mulheres na pós-menopausa apresentaram incontinência urinária de esforço durante o pad test, tanto as que referiram perda urinária (4 g), como as sem perda urinária prévia (3,5 g). Nessas mulheres, observou-se uma forte correlação das perdas de urina com o tempo de menopausa ($r=0,8$; $p<0,01$) e com o índice de massa corpórea (IMC) ($r=0,7$; $p=0,01$). As mulheres na pré-menopausa mantiveram-se continentas durante o pad test (0,4 g). **CONCLUSÕES:** os resultados obtidos com a aplicação do pad test de uma hora mostraram que todas as mulheres na pós-menopausa apresentavam incontinência urinária de esforço, inclusive aquelas que não apresentavam queixa de perda de urina aos esforços. Essa perda de urina correlaciona-se com o tempo de menopausa e com o IMC.

Abstract

OBJECTIVE: to correlate complaints of stress urinary incontinence and the results of a one-hour pad test in pre- and postmenopausal women. **METHODS:** cross-sectional study conducted on 60 postmenopausal volunteers divided into two groups: one consisting of 34 women with involuntary loss of urine due to stress incontinence and the other consisting of 26 women without involuntary loss of urine. A control group of 15 premenopausal women with normal menstrual cycles and no urinary complaints was also used. All women underwent clinical and laboratory analysis as well as the one-hour pad test. Patients were considered to be incontinent when sanitary pad weight post-test was more than 1 g. Data were submitted to descriptive statistics, parametric ANOVA, post-hoc Tukey test and Pearson's correlation. **RESULTS:** all postmenopausal women presented with stress urinary incontinence during the pad test, both those with urinary loss (4 g) and with no previous loss (3.5 g). A strong correlation was observed between urinary loss and time since menopause ($r=0.8$; $p<0.01$) and body mass index ($r=0.7$; $p=0.01$). Premenopausal women were continent during the pad test (0.4 g). **CONCLUSIONS:** the results of the one-hour pad test showed that all postmenopausal women exhibited stress urinary incontinence, including those without urine loss on effort. Urine loss was correlated with time since menopause and body mass index.

Correspondência:

Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral Micussi
Avenida General Gustavo Cordeiro de Farias, s/n – Petropolis
CEP 59010-180 – Natal (RN), Brasil
E-mail: therezamicussi@yahoo.com.br

Recebido

24/8/2010

Aceito com modificações

15/12/2010

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil

¹ Pós-graduando (Mestrado) do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil.

² Médica da Maternidade Escola Januário Cicco da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil.

³ Professora do Departamento de Análise Clínicas e Toxicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil.

⁴ Pós-graduando (Doutorado) do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil.

⁵ Professora Titular do Departamento de Tocoginecologia e membro do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil.

Introdução

O diagnóstico e a quantificação da incontinência urinária de esforço (IUE) podem ser realizados por meio de avaliações subjetivas e/ou objetivas. A forma subjetiva consiste na história clínica cuidadosa, que deve investigar a presença, o volume e a frequência das perdas urinárias. A forma objetiva é feita por meio da avaliação urodinâmica, considerada o padrão-ouro para detectar a IUE¹. Contudo, outros métodos mais acessíveis têm sido utilizados na prática clínica para quantificar as perdas urinárias, dentre eles, o *pad test*^{1,2}.

O *pad test*, ou teste do absorvente, é um método simples, não invasivo e eficaz para avaliar a perda urinária. A aplicação do *pad test* permite a classificação da IUE como leve, moderada e severa, de acordo com a quantificação da perda de urina por meio da pesagem do absorvente íntimo³. Sua versão de uma hora foi validada pelo *Standardization Committee of the International Continence Society (ICS)*, em 1988³.

A técnica não revela necessariamente a perda urinária diária total da paciente, porém, permite quantificar a IUE resultante de exercícios provocativos comuns, simuladores da rotina diária da mulher. O *pad test* de uma hora apresenta como vantagem a rapidez e a facilidade na execução, além do baixo custo, alta especificidade e sensibilidade quando comparado ao exame urodinâmico, bem como a avaliação objetiva das queixas da paciente por profissional especializado. Este pode esclarecer dúvidas da paciente não só quanto à técnica, mas inclusive responder questões importantes e mais precisas do quadro clínico^{4,6}.

Apesar das vantagens do *pad test* de uma hora, sua utilização tem sido pouco frequente⁷. Na abordagem de métodos diagnóstico da IUE, estudos recentes⁸⁻¹⁰ não citam esse teste provocativo como um recurso de investigação da incontinência urinária, porém, discutem a necessidade de quantificar o número de absorventes (*pads*) utilizados por dia pelas pacientes com IUE^{2,11}.

Considerando-se a frequência elevada de IUE em mulheres na pós-menopausa e o fato de os exames disponíveis para diagnóstico nem sempre estarem acessíveis, o objetivo deste estudo foi correlacionar as queixas de perda de urina aos esforços com os resultados obtidos com o *pad test* de uma hora em mulheres na pós-menopausa.

Métodos

O desenho metodológico utilizado foi um estudo analítico do tipo transversal. Foram alocadas, de forma intencional, 60 mulheres na pós-menopausa: 34 com queixa de incontinência urinária de esforço e 26 sem queixa de incontinência urinária de esforço, além de outras 15 mulheres na pré-menopausa com ciclo menstrual normal, sem queixas de perda de urina aos esforços, atendidas

em Unidades Básicas de Saúde do Nordeste do Brasil no período de setembro de 2009 a março de 2010. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) sob parecer nº 115/09. Todas as participantes foram orientadas quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de inclusão do grupo da pós-menopausa foram: idade entre 50-60 anos, menopausa há pelo menos um ano, concentrações sanguíneas de FSH (hormônio folículo estimulante) igual ou superior a 30 mIU/mL e de estradiol (E₂) inferior a 40 pg/mL. No grupo da pré-menopausa, foram incluídas mulheres com idade entre 20 e 30 anos e com ciclos menstruais ovulatórios confirmados pela concentração plasmática de progesterona igual ou superior a 5 ng/mL no 21º dia do ciclo. Foram excluídas as pacientes que apresentaram infecção urinária (confirmada pela urocultura negativa), menopausa cirúrgica, cirurgias ginecológicas (correção de prolapso e/ou incontinência urinária e perineoplastia), número de partos igual ou maior que quatro, índice de massa corporal (IMC) acima de 30 kg/m², usuárias de medicação hormonal nos seis meses anteriores à presente avaliação, portadoras de disfunções endócrinas e de alterações da estática pélvica ginecológica, praticantes de exercício físico regular, além daquelas com incapacidade cognitiva para responder ao questionário. Além disso, foram excluídas as mulheres que referiam aumento da frequência miccional diurna (acima de oito vezes) e noturna (mais de três vezes), urgência miccional ou urge-incontinência¹². Todas as pacientes foram submetidas à anamnese detalhada, exames físicos, ginecológicos e dosagens hormonais. Em relação à avaliação urológica, foram questionadas quanto às perdas de urina involuntárias relacionadas aos pequenos, médios e grandes esforços, associação com outras queixas urinárias e, de acordo com as queixas, foram definidas como tendo incontinência urinária de esforço ou não.

O IMC foi calculado por meio da relação entre o peso corporal (kg) e a estatura (m) ao quadrado, sendo expresso por kg/m², e classificado de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹³ em: baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²), peso normal (IMC de 18,5 a 24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC de 25 a 29,9 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).

As amostras de sangue foram coletadas após 12 horas de jejum durante a noite. A glicemia foi determinada pelo método da glicose oxidase. Os níveis de colesterol total, colesterol de lipoproteínas de alta densidade (HDL-C), triglicérides, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), gama-glutamilttransferase (GGT), ureia e creatinina foram determinados por ensaios colorimétricos enzimáticos (Biosystems, Barcelona, Espanha). Os níveis da lipoproteína de baixa densidade (LDL) foram calculados com

a fórmula de Friedewald. Os níveis de FSH, hormônio estimulante da tireoide (TSH), progesterona e E_2 foram dosados utilizando-se kits comerciais da Diagnostic Products Corporation, Los Angeles, Estados Unidos, para o aparelho Immulite 1000 por meio do sistema de imunoensaio por quimioluminescência.

O *pad test* de uma hora preconizado e validado pelo International Continence Society (ICS)³, com o objetivo de avaliar a continência urinária, é feito com base no peso de um absorvente íntimo. Inicialmente, colocou-se um absorvente com peso previamente aferido próximo ao meato uretral externo da paciente. Em seguida, a paciente ingeriu 500 mL de água e ficou em repouso por 15 minutos. Depois, solicitou-se que a paciente executasse determinadas ações simulando atividades da vida diária (subir e descer uma escada por 15 minutos, sentar e levantar dez vezes, tossir dez vezes, pegar objetos no chão cinco vezes, correr no mesmo lugar por um minuto e lavar as mãos em água corrente por um minuto). Após a realização das atividades propostas, o absorvente é retirado e pesado em uma balança de precisão, da marca Mettler Toledo, modelo AB204-S, com leitura mínima de 0,1 mg e capacidade máxima de 220 g. As perdas urinárias são avaliadas e classificadas: perdas de até 1 g são consideradas insignificantes; entre 1,1 e 9,9 g, são classificadas como perdas leves; entre 10 a 49,9 g, são perdas moderadas; e acima de 50 g, perdas severas.

Calculou-se o tamanho da amostra ideal para um nível de confiança de 95%, empregando a fórmula do tamanho da amostra para comparação de duas médias^{14,15}. O cálculo indicou um tamanho exigido de 60 pessoas, considerando erro do tipo 1 de 5% e erro do tipo 2 de 20%, diferença clinicamente relevante $d=2,3$ g e desvio-padrão baseado em uma amostra piloto obtida com as 30 primeiras mulheres.

Os dados obtidos foram tabulados utilizando-se o *software* SPSS 15.0 para Windows. Foram utilizadas medidas de tendência central para descrever idade, dados sociodemográficos, antecedentes ginecológicos, obstétricos, intestinais e exames laboratoriais. O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para avaliar o padrão de normalidade da perda urinária, tendo indicado a utilização dos testes paramétricos. Para comparação dos resultados do *pad test*, nos três grupos foi aplicado o teste ANOVA e o pós-teste de Turkey. A correlação de Pearson foi utilizada para relacionar a idade, tempo de menopausa, paridade e IMC

com as perdas urinárias (valor do coeficiente de correlação – r : $r=1$, perfeita; $0,8 \leq r < 1$, forte; $0,5 \leq r < 0,8$, moderada; $0,1 \leq r < 0,5$, fraca; $r=0$, nula. Valores positivos são fatores de risco e valores negativos são fatores protetores). O nível de significância foi de 5%.

Resultados

As mulheres na pós-menopausa com e sem queixa de perda de urina apresentaram média de idade de $55,1 \pm 3,5$ e de $54,1 \pm 3,9$ anos, respectivamente. A média de idade nas mulheres com ciclo menstrual regular foi de $26,2 \pm 4,0$ anos. A avaliação sociodemográfica mostrou que 15,7% e 52,6% das mulheres na pós-menopausa com perda de urina, 46,6% e 86,6% na pós-menopausa sem perda de urina, e 66,6% e 53,3% na pré-menopausa não tinham companheiro e apresentavam grau de instrução inferior a dez anos de estudo, respectivamente. Quanto aos antecedentes ginecológicos e obstétricos das mulheres na pós-menopausa, a média do número de partos e o tempo de menopausa foram $2,5 \pm 0,7$ e $2,2 \pm 0,6$; e $6,8 \pm 4,1$ e $5,8 \pm 3,3$ anos nos grupos com e sem queixa de IUE, respectivamente; todas as mulheres na pré-menopausa eram nuligestas. Quanto à atividade sexual, 53,8% das mulheres com queixa de IUE e 76,4% sem queixa de IUE na pós-menopausa relataram ser sexualmente ativas, enquanto 86,6% das mulheres na pré-menopausa relataram ser sexualmente ativas. A constipação intestinal foi relatada em 7,6% das pacientes com IUE, em 17,6% das sem IUE e em 33,3% na pré-menopausa.

As dosagens de FSH e E_2 nas mulheres na pós-menopausa com ou sem queixa de perda de urina foram, respectivamente, $85,7 \pm 13,6$ mIU/mL e $84,8 \pm 24,7$ mIU/mL para o FSH, e $20,0 \pm 0,00$ pg/mL e $20,9 \pm 4,0$ pg/mL para o E_2 , sem diferença estatística entre elas.

A diferença de peso antes e após a aplicação do *pad test* permitiu quantificar as perdas urinárias e diagnosticar a incontinência urinária de esforço. Nas mulheres na pós-menopausa com ou sem queixa de incontinência urinária, foram detectadas perdas urinárias superiores a 3 g, compatível com IUE leve, sem diferença entre elas, $p > 0,05$. Já as mulheres com ciclos menstruais ovulatórios foram consideradas continentas, com perda inferior a 1 g. A comparação estatística entre o grupo de mulheres na pré e na pós-menopausa mostrou diferença significativa, $p < 0,001$ (Tabela 1).

Tabela 1 - Avaliação da incontinência urinária por meio do peso de absorvente, em gramas, durante o *pad test* de uma hora em mulheres na pré e pós-menopausa

	Peso pré teste/g	Peso pós teste/g	Diferença observada/g	Valor p
Com perda de urina ^(a)	15,3±0,3	19,3±2,4	4,0±2,3	<0,0001 ^(c)
Sem perda de urina ^(a)	15,3±0,5	18,8±1,7	3,5±1,7	<0,0001 ^(c)
Sem perda de urina ^(b)	15,6±0,4	16,0±0,4	0,4±0,2	0,2

Nota: (a) pós-menopausa; (b) pré-menopausa; (c) ANOVA – estatisticamente significativo ($p \leq 0,05$)

Tabela 2 - Correlação de Pearson entre as perdas urinárias e características clínicas do grupo pós-menopausa (n=60)

Variáveis	Coefficiente de correlação (r)	Valor p
Idade	-0,0	1,0
Tempo de menopausa	0,8	<0,01*
Paridade	0,4	0,8
IMC	0,7	0,01*

* estatisticamente significativo ($p \leq 0,05$)

A correlação entre o volume de perda urinária nas mulheres na pós-menopausa e as variáveis clínicas IMC, paridade, idade e tempo de menopausa demonstrou uma forte relação entre o volume das perdas de urina com o tempo de menopausa ($r=0,8$; $p<0,01$) e uma correlação moderada entre as perdas de urina e o IMC ($r=0,7$; $p=0,01$), conforme observado na Tabela 2.

Discussão

Embora o padrão-ouro para avaliação da IUE seja o estudo urodinâmico, esse exame não é bem aceito por parte das pacientes e não é acessível¹⁶. O *pad test*, juntamente com a história clínica, é um método que pode ser utilizado para diagnóstico e classificação da IUE. É um exame bastante acessível e de baixo custo, e detecta a perda de urina mesmo em mulheres nas quais a incontinência urinária não é facilmente identificada ao exame clínico ou no estudo urodinâmico¹⁷.

No presente estudo, observa-se que o *pad test* de uma hora foi capaz de detectar perda involuntária de urina em todas as mulheres na pós-menopausa, mesmo aquelas sem relato prévio de incontinência urinária. Os resultados mostraram haver perda urinária leve em todas as voluntárias dos grupos da pós-menopausa, o que não foi detectado em nenhuma das participantes do grupo de mulheres ovulatórias.

O resultado do *pad test* não mostrou diferença quanto às perdas de urina nas mulheres na pós-menopausa, independentemente da queixa urinária. Esse achado representa um resultado importante a ser esclarecido. Uma das possibilidades para a não percepção da perda de urina detectada no *pad test* de uma hora seria representada pela falta de esclarecimento dessas mulheres, não conhecedoras da fisiologia do seu próprio corpo. Talvez essas mulheres deixassem de valorizar a umidade da roupa íntima como uma perda urinária, além de se sentirem constrangidas e com vergonha de referir esse sintoma. Deve-se salientar que 49,4% das mulheres da pós-menopausa na nossa pesquisa não cursaram o primeiro grau completo. Culturalmente, esse grupo de mulheres poderia interpretar a perda urinária como parte natural do processo de envelhecimento. Esse dado sugere a continuidade dos estudos relacionados ao tema.

Quanto à classificação da IUE, os resultados obtidos neste trabalho mostraram que todas as pacientes do grupo

da pós-menopausa apresentavam perda urinária leve (entre 1,1 g e 9,9 g). Diferentemente dos nossos resultados, um estudo mostrou que a forma leve da IUE estava presente em 57% dos casos⁶, e que essa forma era mais frequente em mulheres com idade entre 41 e 55 anos¹⁸. Vale salientar que o *pad test* pode ser utilizado não só para identificação e classificação das perdas urinárias, como também para a monitorização de tratamento clínico. Estudos clínicos randomizados e controlados mostraram a aplicação do *pad test* de uma hora como meio de diagnóstico da IUE, para avaliar o sucesso de tratamentos conservadores^{19,20} e cirúrgicos^{21,22}. Um estudo com delineamento transversal observou que as perdas urinárias classificadas como leves são capazes de alterar a qualidade de vida das mulheres em qualquer fase da vida^{16,17}. Diante desses fatos, o *pad test* é um exame simples, de fácil execução, que poderia ser empregado com maior frequência nos serviços de assistência à mulher, não só para diagnóstico e tratamento precoce, mas com a finalidade de prevenção e avaliação da influência da IUE na qualidade de vida dessas mulheres.

No presente estudo, as perdas de urina identificadas no *pad test* de uma hora foram relacionadas com variáveis clínicas, como o tempo de menopausa e o IMC. Observamos que o estado menopausal apresentou forte correlação com as perdas urinárias. Esse resultado está de acordo com outros relatos, de que dentre as formas de incontinência urinária, o tipo de esforço é a única que se relaciona com o tempo menopausal²³. Acredita-se que o pico de ocorrência seja no período próximo da menopausa, embora alguns estudos citem que a prevalência da IUE diminui após a menopausa²⁴. Na pós-menopausa, a diminuição da quantidade de receptores estrogênicos nos músculos do assoalho pélvico favorece a atrofia e a fraqueza da musculatura desse assoalho, tornando tal complexo muscular mais delgado e menos elástico¹⁸. Esse fato favorece as perdas de urina, principalmente durante a realização de atividades que elevam a pressão intra-abdominal^{25,26}.

Sabe-se que existem evidências de realce mostrando que valores elevados de IMC são responsáveis pelo surgimento e/ou agravamento da IUE²⁷. Diz-se que o sobrepeso e a obesidade favorecem duas a três vezes mais as chances de desenvolver algum tipo de incontinência urinária em mulheres na faixa de 35-64 anos²⁵. Na pós-menopausa, a obesidade é responsável pelo aumento na prevalência da incontinência urinária, principalmente a IUE, além de o risco ser três vezes maior para o aparecimento da IUE²⁸.

Em conclusão, o *pad test* de uma hora é um método simples, prático e rápido para avaliar e quantificar as perdas de urina, inclusive identificando as incontinências urinárias leves em mulheres da pós-menopausa que não apresentam queixas de perda urinária. É necessário que os especialistas responsáveis pela saúde da mulher ampliem as observações do emprego do *pad test*, o que poderá se

reverter em melhoria na qualidade da assistência. Espera-se que esse exame seja utilizado para a identificação da IUE onde não existem condições de realizar métodos de maior complexidade.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Goepel M, Kirschner-Hermanns R, Welz-Barth A, Steinwachs KC, Rübhen H. Urinary incontinence in the elderly: part 3 of a series of articles on incontinence. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107(30):531-6.
- Billington A. The management of stress urinary incontinence. *Br J Nurs.* 2010;19(18):S20-5.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology.* 2003;61(1):37-49.
- Paick JS, Ku JH, Shin JW, Park K, Son H, Oh SJ, et al. Significance of pad test loss for the evaluation of women with urinary incontinence. *NeuroUrol Urodyn.* 2005;24(1):39-43.
- Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Achdari C, Goldberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(1):5-33.
- Yang JM, Yang SH, Yang SY, Yang E, Huang WC, Tzeng CR. Clinical and pathophysiological correlates of the symptom severity of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(6):637-43.
- Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Hochner-Celnikier D, Lavy Y, Shveiky D, Manor O. Concordance between one-hour pad test and subjective assessment of stress incontinence. *Urology.* 2010;76(6):1364-8.
- van de Vaart H, Falconer C, Quail D, Timlin L, Manning M, Tincello D, et al. Patient reported outcomes tools in an observational study of female stress urinary incontinence. *NeuroUrol Urodyn.* 2010;29(3):348-53.
- Frank C, Szlanta A. Office management of urinary incontinence among older patients. *Can Fam Physician.* 2010;56(11):1115-20.
- McKertich K. Urinary incontinence-assessment in women: stress, urge or both? *Aust Fam Physician.* 2008;37(3):112-7.
- Dannecker C, Friese K, Stief C, Bauer R. Urinary incontinence in women: part 1 of a series of articles on incontinence. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107(24):420-6.
- Rovner ES, Gomes CM, Trigo-Rocha FE, Arap S, Wein AJ. Evaluation and treatment of the overactive bladder. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ Sao Paulo.* 2002;57(1):39-48.
- World Health Organization (WHO). Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 1997.
- Silva NN. Amostragem probabilística: um curso introdutório. São Paulo: Edusp; 1998.
- Zar HZ. Biostatistical analysis. Upper Saddle River: Prentice-Hall; 1996.
- Housley SL, Harding C, Pickard R. Urodynamic assessment of urinary incontinence. *Indian J Urol.* 2010;26(2):215-20.
- Goode PS, Burgio KL, Richter HE, Markland AD. Incontinence in older women. *JAMA.* 2010;303(21):2172-81.
- Xie Z, Shi H, Zhou C, Dong M, Hong L, Jin H. Alterations of estrogen receptor-alpha and -beta in the anterior vaginal wall of women with urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;134(2):254-8.
- Demirtürk F, Akbayrak T, Karakaya IC, Yüksel I, Kirdi N, Demirtürk F, et al. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Med Wkly.* 2008;138(21-22):317-21.
- Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, Wallwiener D, Tunn R, Reisenauer C. Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: A randomized, controlled trial comparing different conservative therapies. *Physiother Res Int.* In press 2010.
- Téllez Martínez-Fornés M, Fernández Pérez C, Fouz López C, Fernández Lucas C, Borrego Hernando J. A three year follow-up of a prospective open randomized trial to compare tension-free vaginal tape with Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence. *Actas Urol Esp.* 2009;33(10):1088-96.
- Oliveira R, Botelho F, Silva P, Resende A, Silva C, Dinis P, et al. Exploratory Study Assessing Efficacy and Complications of TVT-O, TVT-Secur, and Mini-Arc: Results at 12-Month Follow-Up. *Eur Urol.* In press 2011.
- Mishra GD, Cardozo L, Kuh D. Menopausal transition and the risk of urinary incontinence: results from a British prospective cohort. *BJU Int.* 2010;106(8):1170-5.
- Quinn SD, Domoney C. The effects of hormones on urinary incontinence in postmenopausal women. *Climacteric.* 2009;12(2):106-13.
- Ahn KH, Kim T, Hur JY, Kim SH, Lee KW, Kim YT. Relationship between serum estradiol and follicle-stimulating hormone levels and urodynamic results in women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* In press 2011.
- Batista RLA, Souza FO, Dias LAR, Silva ACJSR, Freitas MMS, Sá MFS, et al. Revisão sistemática das influências do hipostrogenismo e do treinamento sobre a incontinência urinária. *Femina.* 2010;38(3):135-40.
- Waetjen LE, Ye J, Feng WY, Johnson WO, Greendale GA, Sampsel CM, et al. Association between menopausal transition stages and developing urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 2009;114(5):989-98.
- Pace G, Silvestri V, Gualá L, Vicentini C. Body mass index, urinary incontinence, and female sexual dysfunction: how they affect female postmenopausal health. *Menopause.* 2009;16(6):1188-92.