

## Revisão

# Incontinência urinária feminina e fatores de risco

## *Female urinary incontinence and risk factors*

Aline Ribeiro Marinho\*, Beatriz Bastos Leal\*, Juliana dos Santos Flister\*, Nicole de Oliveira Bernardes, M.Sc.\*\*,  
Mariana Tirolli Rett, M.Sc.\*\*\*

.....  
\*Acadêmicas de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas Betim), \*\*Docente da PUC Minas Betim da Disciplina de Fisioterapia em Ginecologia e Obstetrícia e Estágio Supervisionado II em Ginecologia e Obstetrícia, \*\*\*Supervisora de estágio da PUC Minas Betim na Disciplina de Estágio Supervisionado II em Ginecologia e Obstetrícia

### Resumo

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão literária acerca dos fatores de risco associados à incontinência urinária (IU). A revisão de literatura estendeu-se de fevereiro a novembro de 2005, mediante o levantamento bibliográfico em livros de acervos particulares e nas bases de dados Lilacs, Scielo, Pub Med, Cochrane, Medline utilizando-se as seguintes palavras-chave: incontinência urinária feminina, fatores de risco, epidemiologia e prevalência. A IU é definida como qualquer perda involuntária de urina e tem como etiologia alterações vesicais ou uretrais. O assoalho pélvico é responsável pela ação esfinteriana uretral, vaginal e retal e permite a passagem do feto durante o parto. Já a bexiga é responsável pelo armazenamento e eliminação da urina. Para que a micção ocorra de maneira adequada é necessário que haja uma interação sincrônica entre a bexiga, o assoalho pélvico, o sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP), durante as fases de enchimento e esvaziamento. Qualquer alteração em uma dessas fases ou estruturas resulta em disfunções miccionais. Sendo assim, os fatores de risco que interferem nessas estruturas podem estar associados ao aparecimento ou agravamento da IU.

**Palavras-chave:** incontinência urinária feminina, fatores de risco, epidemiologia; prevalência.

### Abstract

The aim of this literature review was the risk factors of female urinary incontinence (UI) risk factors. This review was carried out from February to November 2005 and the scientific search was done in Lilacs, Scielo, Pub Med, Cochrane and Medline using the key words: risk factors and female urinary incontinence, epidemiology, prevalence. The UI is the complain of any involuntary leakage of urine and its etiology is related to vesical and urethral problems. The pelvic floor has the function of tighten and close vagina, urethra and anal sphincter. The bladder is responsible for storage and emptying of urine. For a normal micturion we have a perfect neurologic system integrated with bladder and pelvic floor. Any problem of one of that parts can produce an UI and the risk factors that interfere on these structures can produce or aggravate the UI.

**Key-words:** female urinary incontinence, risk factors, epidemiology, prevalence.

### Introdução

Segundo a Sociedade Internacional de Continência (ICS), a incontinência urinária (IU) é definida como qualquer perda involuntária de urina e pode trazer várias conseqüências negativas a qualidade de vida das mulheres [1,2,3]. O tipo de IU mais comum é a de esforço estando presente em aproximadamente 50% de todas as mulheres incontinentes, seguida

por IU mista (30-40%) e IU de urgência (10-20%) [4]. A IU pode estar associada a quadros de depressão, isolamento e constrangimento social, alterações psicológicas e perda da autoconfiança. A IU é um problema comum entre as mulheres, onde os fatores de risco são numerosos e o impacto na qualidade de vida é substancial. A morbidade ocasionada pela IU é bastante elevada [5]. Ela gera custos no cuidado com a saúde, tanto ao indivíduo e sua família quanto ao sistema

Recebido 13 de janeiro de 2006; aceito 15 de maio de 2006.

**Endereço para correspondência:** Nicole de Oliveira Bernardes, Centro Clínico de Fisioterapia da PUC Minas Betim, Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia, Rua Santos Dumont, s/n, Angola 32630-000 Betim MG, E-mail: nicolebernardes@pucminas.br

público de saúde [6]. A IU atinge mulheres de todas as idades, mas tende a aumentar com o envelhecimento. Atualmente 2/3 dos gastos relacionados à IU estão associados à população idosa, sendo que o custo total tende a aumentar com o aumento da proporção de idosos na sociedade [3]. Alguns estudos vem demonstrando que a IU se apresenta também como um problema econômico, gerando gastos elevados com o uso de protetores higiênicos, internação, medicamentos, entre outros. Ela gera gastos semelhantes aos gastos com doenças crônicas tais como osteoporose, Alzheimer, artrite e HIV [5]. Nos Estados Unidos são gastos em média 16 bilhões de dólares por ano com a referida doença, sendo que este valor poderia ser muito menor caso fossem identificados precocemente os fatores de risco usualmente associados ao aparecimento da IU [6,7]. Isso ajudaria no desenvolvimento de programas de prevenção da doença e consequentemente levaria a uma diminuição dos gastos já citados [8,9,10].

A IU pode estar relacionada à debilidade do assoalho pélvico e também à debilidade das estruturas vesicais. A bexiga é composta por três camadas de musculatura lisa, que formam o músculo detrusor. É responsável pelo armazenamento e eliminação da urina [11]. Já a musculatura do assoalho pélvico é constituída por camadas de fibras longitudinais interna e externa e de uma camada média de fibras circulares. O assoalho pélvico fecha inferiormente a cavidade pélvica e tem como limites ósseos a sínfise púbica anteriormente, o cóccix posteriormente e as tuberosidades isquiáticas lateralmente. É responsável pela ação esfinteriana uretral, vaginal e retal, permite a passagem do feto no momento do parto, além de sustentar os órgãos internos. A região perineal é composta por músculos que formam o diafragma pélvico e urogenital e também pelos músculos piriforme e obturados interno, que recobre a parede lateral e posterior da pelve. O diafragma pélvico é constituído pelos músculos levantadores do ânus (pubococcígeo e íliococcígeo) e o isquiococcígeo. Já o diafragma urogenital é formado pelos músculos transverso profundo e superficial do períneo, esfíncter externo estriado uretral, isquiocavernoso, bulboesponjoso e esfíncter do ânus [12].

A bexiga e a uretra possuem inervação motora autonômica simpática (nervo hipogástrico), parassimpática (nervo pélvico) e somática sensitivo-motora (nervo pudendo). A eliminação da urina contida na bexiga depende da interação do trato urinário com o sistema nervoso central (SNC) e do sistema nervoso periférico (SNP). Esse processo pode ser dividido em duas fases: fase de enchimento vesical e fase de esvaziamento vesical [12].

Durante a fase de enchimento vesical, a uretra permanece fechada e o detrusor relaxado. Em associação, há inibição total dos impulsos eferentes parassimpáticos e ativação dos simpáticos e somáticos. À medida que a bexiga se enche, os receptores de sua parede são sensibilizados e enviam informações às fibras aferentes (nervo pélvico) à porção dorsal da medula sacral. Nesse momento partem três vias: uma via reflexa espinhal intersegmentar sacrolombar que ativa o simpático

(nervo hipogástrico), enviando estímulo à uretra, base e corpo vesical e gânglios pélvicos aumentando a resistência do colo vesical e uretral e outra via, ao córtex frontal. Após o estímulo chegar ao córtex, impulsos inibitórios são enviados ao centro pontino, inibindo a atividade do detrusor e ativando os nervos hipogástrico e pudendo, para aumentar a resistência uretral e relaxar o corpo vesical. Já na fase de esvaziamento vesical, há ativação do nervo pélvico e inibição dos nervos pudendo e hipogástrico, assim promovendo a contração do detrusor e o relaxamento esfinteriano externo respectivamente. Para que se inicie a micção, os receptores de tensão da parede vesical são sensibilizados pelo aumento da pressão vesical, que enviam impulsos aferentes (nervo pélvico) à medula sacral, de onde ascendem ao córtex. Esse, através do impulso recebido reconhece e interpreta como desejo miccional e, se o local e o momento foram adequados, inicia-se o esvaziamento da bexiga. Qualquer alteração nesses processos de enchimento e esvaziamento vesical pode resultar em quadros patológicos urinários, podendo ter como causas problemas vesicais e/ou uretrais [12]. Contudo, a prevalência da IU varia de 8 a 45% e está presente nas mais diversas populações [13], atingindo de 2 a 4 vezes mais mulheres do que homens [4]. Essa variação ocorre devido ao tipo de definição usada, do desenho do estudo, da população alvo estudada e dos fatores de risco [4,6,13,14].

Compreendem-se como causas uretrais a deficiência esfinteriana intrínseca da uretra e a hiper mobilidade do colo vesical. Essas duas causas levam à incontinência urinária de esforço, definida pela ICS como “queixa de perda involuntária de urina ao esforço, tosse ou espirro”. A deficiência esfinteriana intrínseca da uretra ocorre devido a uma falha no mecanismo de coaptação ou fechamento uretral. Já a hiper mobilidade do colo vesical advém de uma alteração da junção uretrovesical durante o aumento da pressão intra-abdominal [4]. Com relação às causas vesicais considera-se a hiperatividade idiopática ou neurogênica do detrusor, a baixa complacência vesical, a incontinência urinária por transbordamento, a hipocontratibilidade do detrusor, entre outras. Na IU devido às causas vesicais ocorre perda involuntária de urina sem que esta esteja associada aos esforços. A ICS a define como “uma queixa de perda involuntária de urina acompanhada ou imediatamente precedida por urgência”. Quando ocorrem sintomas de esforço associados aos de urgência caracteriza-se a IU mista [1].

Em relação aos fatores de risco, a obesidade é considerada relevante, pois as mulheres obesas são 4,2 vezes mais afetadas por IU do que as mulheres com índice de massa corporal (IMC) normal [4,8]. Outro fator de risco importante é a idade, pois com o envelhecimento ocorre uma diminuição de fibras colágenas, uma substituição de tecido muscular por tecido adiposo e uma diminuição nos níveis de estrógeno, responsável pela coaptação da uretra [15]. Associado a idade, a menopausa é um fator de risco relevante, período este que ocorre a diminuição dos níveis de estrógeno, responsável pela coaptação uretral, que confere condição para a continência

[4,16]. A paridade e a gravidez por si só promovem um aumento da pressão mecânica no assoalho pélvico além de estiramento, ocorrendo ainda a mudança na posição do útero associada às alterações hormonais [4,14,17]. Quanto ao tipo de parto e ao tempo de trabalho de parto, estudos demonstram que a pressão e estiramento das delicadas estruturas pélvicas ocasionadas pela tentativa de passagem do feto pelo canal vaginal e pela própria saída do mesmo são consideradas as principais causas de danos ao mecanismo de continência [17].

O diabetes mellitus provoca uma neuropatia periférica e também uma vasculopatia periférica que vão contribuir para o aparecimento de sintomas urinários na população geral, sendo os principais sintomas associados ao diabetes são sintomas irritativos, principalmente a polaciúria, urgência miccional e enurese noturna [3,8]. Em alguns estudos norte-americanos, mulheres brancas apresentaram alta taxa de IU (23 a 32%) quando comparadas com mulheres negras (16 a 18%) [6], isso ocorre devido ao fato de que mulheres negras possuem diferenças anatômicas (colo da bexiga mais alto e uretra mais longa), resistência intra-uretral maior e força maior nas estruturas de suporte do assoalho pélvico, o que as protege da IU [3,16,18].

O tabagismo afeta sobremaneira o trato urinário inferior. O fumo tem efeito hormonal antiestrogênico na bexiga e uretra, que prejudica a síntese de colágeno, além de causar danos anatômicos e neurológicos a esses órgãos. Além disso, a tosse crônica associada ao fumo acarreta uma sobrecarga de pressão na bexiga, uretra e assoalho pélvico, prejudicando a função normal dessas estruturas [8].

Cirurgias uro/ginecológicas, condições associadas ao aumento de pressão abdominal, doenças do colágeno, neuropatias, dentre outras situações, podem ainda causar danos à inervação e às estruturas de suporte pélvico levando à IU feminina [16].

Visto que existem inúmeras situações que favorecem o aparecimento da IU, o objetivo desse estudo foi revisar a literatura no que concerne aos fatores de risco associados à gênese da incontinência urinária.

## Métodos

Foi realizada uma revisão literária no período de fevereiro a novembro de 2005, mediante o levantamento bibliográfico referente ao tema buscando dados sobre os fatores de risco envolvidos na IU.

Procedeu-se à investigação bibliográfica em livros de assuntos particulares e nas bases de dados Lilacs, Scielo, Pub Med, Cochrane e Medline utilizando as seguintes palavras-chave: female urinary incontinence, risk factors, epidemiology and prevalence.

Foram incluídos para esta revisão de literatura os artigos de revisão literária, revisões sistemáticas, ensaios clínicos aleatorizados, padronizações e relatos de caso publicados no período de 1993 a 2004.

## Resultados e discussão

As taxas de prevalência de IU variam de acordo com estudos publicados, sendo influenciados pelos fatores de risco [19]. A IU é um problema mundial que afeta mais mulheres do que homens, independente da idade, cultura e raça [20]. O fato de ser mulher já predispõe ao desenvolvimento de IU. Fatores tais como gravidez, parto, menopausa e história pregressa de histerectomia são situações particulares do sexo feminino [4]. Alguns estudos relataram que mulheres com um estado de saúde ruim apresentaram mais IU do que o grupo controle [20]. Com relação à raça não foram encontradas diferenças significativas nas mulheres continentais e incontinentes [20]. Porém, alguns autores relatam que a prevalência de IU entre mulheres negras é menor do que nas caucasianas [3,16]. Essa divergência, provavelmente se deve ao fato de que nesse trabalho mais de 90% da população feminina era caucasiana [20].

A prevalência da IU em mulheres múltiparas em relação às nulíparas, é alta. Højberg *et al.* [21] e Viktrup *et al.* [14] relataram que gravidez e parto podem constituir um fator de risco para IU. Alguns estudos epidemiológicos demonstraram que com o aumento da paridade os riscos de desenvolver IU aumentam. Entretanto, Brown *et al.* [22] e Faúndes *et al.* [23] não observaram nenhuma associação entre incontinência e paridade. Segundo Viktrup *et al.* [14] e Wilson *et al.* [24] a presença de IU durante a primeira gravidez ou primeiro puerpério implica em um significativo risco para o desenvolvimento dos sintomas após 5 anos, sendo o risco da IU a longo prazo relacionado ao tempo e duração da IU na gravidez e pós parto.

Os tipos de parto também são fatores relevantes para IU, independente das técnicas utilizadas. O parto vaginal é considerado um fator de risco relevante para IU [12]. Segundo um estudo realizado por Goldberg *et al.* [17], mulheres com história de parto vaginal apresentaram uma taxa de 60,4% de IU, enquanto mulheres que realizaram cesárea tiveram 39,6% de IU. O mecanismo exato pelo qual a gravidez e o parto vaginal tem um impacto na IU, e em qual situação o parto cesárea pode preveni-la ainda é controverso [12]. Farrel *et al.* [25] e Arya *et al.* [26] relataram a existência de uma associação entre o uso de fórceps e IU no pós-parto, mas segundo Foldspang *et al.* [27] e Meyer *et al.* [28], essa relação não existe.

Outro fator de risco que pode predispor a IU é a menopausa. A prevalência da IU no período de transição menopausal varia entre 8 e 56% [29,30]. Vários estudos nos EUA e em outros países têm demonstrado que IU é um problema comum entre mulheres na pós menopausa [31]. Ao contrário do que foi descrito por Guarisi *et al.* [18], em seu estudo, não foi observado um aumento significativo no risco de IU no período dos 45 aos 60 anos. Há que se considerar que a reposição hormonal de estrógeno tem demonstrado efeitos benéficos sobre o trato urinário baixo, melhorando o índice

de maturação das células da vagina, bexiga e uretra, sugerindo que a terapia estrogênica pode melhorar ou preservar a função urinária [18], e que os estrógenos melhoram subjetivamente a IU na pós-menopausa, mas não alteram o volume de perda urinária [32]. Hägglund *et al.* [13] investigando a prevalência de IU em uma população feminina, observou que o uso de substituição estrogênica foi mais comum em mulheres com idade entre 51 e 70 anos, sendo mais frequente em mulheres na pós-menopausa com problemas de perda urinária.

Segundo Ortiz *et al.* [4], a associação entre IU e histerectomia é muito controversa. Estudos realizados por Van der Vaart *et al.* [33] e Thom *et al.* [34], demonstraram um aumento significativo na taxa de incidência de IU nas mulheres que já haviam realizado histerectomia, em contrapartida nos estudos que tiveram curta duração, esta correlação não foi demonstrada [18], alguns autores acreditam que esta associação está relacionada aos danos à inervação pélvica e às estruturas de suporte pélvico que podem ser ocasionados pela cirurgia [35].

É grande o número de estudos que documentam a prevalência de IU associada ao aumento da idade. Quando esses estudos foram conduzidos em populações que predominavam mulheres idosas ou institucionalizadas observou-se uma prevalência significativamente mais alta nessa população [2]. Brown *et al.* [3], observaram em seu estudo um aumento da prevalência da IU associado ao envelhecimento. Cerca de 30% de mulheres adultas jovens apresentavam IU, sendo que esse valor aumentava até atingir cerca de 50% em mulheres idosas. Isso pode também estar relacionado à alteração do estado cognitivo, debilidade física e presença de barreiras arquitetônicas. Fatores ambientais relacionados ao difícil acesso ao banheiro, pouca funcionalidade física e limitação de mobilidade podem tornar os pacientes mais propensos a desenvolver a IU [9]. Os hábitos alimentares também podem estar associados à IU. No estudo de Dalosso *et al.* [8], onde se analisou o possível papel da dieta e outros fatores de estilo de vida na prevalência de IU, observou-se que uma baixa ingestão de fibras alimentares poderia causar constipação crônica e esforço para defecação aumentando assim a sobrecarga no assoalho pélvico.

Existem outros fatores de risco que estão associados a ambos os sexos, tais como obesidade, tabagismo, diabetes e doenças do colágeno; apesar de eles predominarem no sexo feminino [18]. A obesidade é uma condição comum na população mundial, apresentando como indicador positivo o índice de massa corpórea (IMC). Ortiz [4] em seu estudo relatou que mulheres obesas são 4,2 vezes mais afetadas por IU do que as mulheres com o IMC normal, assim como Dalosso *et al.* [8], que demonstraram em seu estudo que mulheres obesas são 1,74 vez mais prováveis a desenvolver IU que aquelas com peso aceitável. Já nos estudos realizados por Guarisi *et al.* [18] e Peyrat *et al.* [2] não foram encontradas diferenças significativas entre os valores do  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  e  $< 30 \text{ kg/m}^2$ , no qual concluíram que a obesidade não era um fator predisponente.

A obesidade é uma condição que está associada ao diabetes, este podendo levar a IU [8]. Apesar de poucos estudos descreverem essa associação, alguns autores relatam que o diabetes está relacionado a 30 a 70% do aumento de risco de IU em mulheres [36]. Acredita-se que essa associação se deve a complicações microvasculares que prejudicam a circulação e inervação periférica do esfíncter uretral e da bexiga [3].

Outro fator relacionado a alteração de inervação periférica vesical é o tabagismo e este pode predispor a mulher à IU. Estudos realizados por Dalosso *et al.* [8] e Hannestad *et al.* [37] relataram que mulheres fumantes eram mais predisponentes a desenvolver IU que as não fumantes. Elas eram 1,44 vez mais prováveis a desenvolver hiperatividade do detrusor que as não fumantes, sendo o risco reduzido para as ex-fumantes. Esse aumento da prevalência da IU entre mulheres fumantes pode ser explicado pela forte e freqüente tosse, pelos efeitos antiestrogênicos da nicotina e pela interferência negativa na síntese de colágeno. Estudos relataram que quando a tosse, o espirro e a dispnéia foram controlados nesses pacientes fumantes, reduzia-se a IU [37]. Contudo nos estudos realizados por Guarisi *et al.* [18] e Minassian *et al.* [6] o tabagismo não foi um fator de risco para o desenvolvimento da IU. Porém, eles relataram que a tosse crônica foi um fator significativo para o surgimento da doença. Associada ao tabagismo, e pouco estudada, a ingestão de cafeína pode contribuir para o desenvolvimento da IU [37]. Segundo Dalosso *et al.* [8] e Bortolotti *et al.* [38] a cafeína não está associada ao surgimento de IU, pois ela é uma substância diurética, que apresenta efeitos satisfatórios no detrusor. A freqüência de relatos clínicos de IU com o café poderia ser resultante de episódios desencadeados de perda de urina, devido ao seu efeito diurético e propriedades estimulantes da cafeína [8].

Ainda relacionado à produção e síntese do colágeno e IU, alguns estudos tem demonstrado que mudanças no metabolismo do colágeno contribuem para deficiência do tecido conectivo uretral de mulheres com IU [39]. Também uma dieta pobre em vegetais, pode estar associada a uma diminuição nos níveis de estrogênio [8], o que pode predispor a IU, visto que alimentos como vegetais e frutas, os quais são fontes importantes de vitamina C, são essenciais para a produção de colágeno.

## Conclusão

Esse estudo teve como objetivo realizar uma revisão literária com intuito de esclarecer e analisar os fatores de risco predisponentes ao aparecimento da IU. Diante as controvérsias quanto aos fatores de risco para a IU, fez-se necessário buscar em diversos estudos os diferentes resultados encontrados e confrontá-los. Nossos achados revelaram que a IU é problema de saúde mundial, acarreta custos elevados, acomete ambos os sexos e todas as idades, apesar de ser mais prevalente em mulheres idosas. Através do conhecimento dos fatores predisponentes abre-se a oportunidade de atuarmos na

IU através de uma abordagem direcionada e efetiva, tanto no contexto da intervenção como principalmente na prevenção. Enfim, persiste a necessidade de se continuar pesquisando e analisando os fatores de risco para que dessa forma possamos identificar mulheres com maior risco, visando diminuir a prevalência da IU.

## Referências

- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the international continence society. *Neurourology and Urodynamics* 2002;21:167-78.
- Peyrat L, Haillot O, Bruyere F, Boutin J.M, Bertrand P e Lanson Y. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle ages women. *BJU International* 2002;89:61-6.
- Brown JS, Laroy M.N, Kusek J.W, Burgio K.L, Diokno A.C, Foldspang A et al. Proceedings of the national institute of diabetes and kidney diseases international symposium on epidemiologic issues in urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol (supplement)* 2003;188:77-88.
- Ortiz OC. Stress Urinary incontinence in the gynecologic practice. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;86:S6-S16.
- US dept of health and human service. National hospital discharge survey. Hyattsville, MD: National center for health statistics 1994; Data from Vital and Health Statistics, Series 13(12).
- Minassian V, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynaecol Obstet* 2003;82:327-38.
- Kuh D, Cardozo L, Hardy R. Urinary incontinence in middle-aged women: childhood enuresis and other lifetime risk factors in a British prospective cohort. *J Epidemiol Commun Health* 1999;53:453-8.
- Dallosso HM, Mcgrother CW, Matthews RJ, Donaldson MMK and the Leicestershire MRC Incontinence Study Group. The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU International* 2003;92: 69-77.
- Landi F, Cesari M, Russo A, Onder G, Lattanzio F, Bernabei R et al. Potentially reversible risk factors and urinary incontinence in frail older people living in community. *Age Ageing* 2003;32:194-9.
- Green J et al. Urinary incontinence in subacute care - a retrospective analysis of clinical outcomes and costs. *Center for Health Service Development* 2003;178:550-3.
- Baracho E. Fisioterapia aplicada à obstetrícia. Aspectos ginecológicos. 3a ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. p.274-8.
- Filho JM. Fisiologia da micção. In: D'Ancona (ed). Noções e aplicações clínicas da urodinâmica. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2001. p.7-10.
- Hägglund D, Olsson H, Leppert J. Urinary incontinence: an unexpected large problem among young females. Results from a population-based study. *Fam Pract* 1999;16:506-9.
- Viktrup L, Lose G. The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:82-7.
- Wilson I, Ekelund P, Molander U, Arvidsson L, Areskoug B. The influence of age, parity, oral contraception, hysterectomy and menopause on the prevalence of urinary incontinence in women. *J Urol* 1993;149:1459-62.
- Graham C, Mallett T. Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:116-20.
- Goldberg RP, Kwon C, Gandhi S, Atkuru LV, Sorensen M, Sand PK. Urinary incontinence among mothers of multiples: The protective effect of cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:1447-53.
- Guarisi T, Neto AMP, Osis MJ, Pedro AO, Paiva LHC, Faúndes A. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *RSP* 2001;35:1-11.
- Hunnskaar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:301-19.
- Fultz N, Herzog R. Self-reported social and emotional impact of urinary incontinence. *JAGS* 2001;49:892-9.
- Højberg K, Salvig JD, Winsløw NA, Lose G, Seacher NJ. Urinary incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *BJOG* 1999;106:842-50.
- Brown JS, Grady D, Ouslander JG, Herzog AR, Varner RE, Fosner SF. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. Obstet Gynecol* 1999;94:66-70.
- Faúndes A, Guarisi T, Pinto-Neto AM. The risk of urinary incontinence of parous women who delivered only by cesarean section. *Int J Gynecol Obstet* 2001;72:41-6.
- Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:154-167.
- Farrel SA, Allen VM, Boskett TF. Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstet Gynaecol* 2001;97:350-6.
- Arya LA, Jackson ND, Myers DL, Verma A. Risk of newonset urinary incontinence after forceps and vacuum delivery in primiparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1318-24.
- Foldspang A, Mommsen S, Djurhuus JC. Prevalent urinary incontinence as a correlate of pregnancy, vaginal childbirth, and obstetric techniques. *Am J Public Health* 1999;89:209-12.
- Meyer S, Schreyer A, De Grande P, Hohlfield P. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic-floor characteristics. *Obstet Gynecol* 1998;92:613-8.
- Larson B, Collings A, Landgren BM. Urogenital and vasomotor symptoms in relation to menopausal status and the use of hormone replacement therapy in healthy women during transition to menopause. *Maturitas* 1997;28: 99-105.
- Sherburn M, Guthrie J.R, Dudley ECO, Connell HE, Dennerstein L. Is incontinence associates with menopause. *Obstet Gynecol* 2001;98: 628-33.
- Oskay U, Beji N, Yalcin O. A study on urogenital complaints of postmenopausal women aged 50 and over. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84:72-8.
- Fantl JA, Cardozo L, Mc Clish DK. Estrogen therapy in the management of urinary incontinence in postmenopausal women: a meta-analisis. First report of the Hormones and Urogenital Therapy Commitee. *Obstet Gynecol* 1994;83:12-8.
- Van der Vaart CH, Van der Bom JG, DE Leeuw JR, Roovers JPWR, Heintz APM. The contribution of hysterectomy to the occurrence of urge and stress urinary symptoms. *BJOG* 2002;109:149-54.

34. Thom DH, Van den Eeden SK, Brown JS. Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factors for incontinence later in life. *Obstet Gynecol* 1997;90: 983-9.
  35. Tayrac R, Chevalier N, Chauveaud-Lambling A, Gervaise A, Fernandez H. Risk of urge and stress urinary incontinence at long-term follow-up after vaginal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:90-4.
  36. Brown J, Seeley D, Fong J, Black D, Ensrud K, Grady D. Urinary incontinence in older women: who is at risk? *Obstet Gynecol* 1996;87:715-21.
  37. Hannestad YS, Rortveit G, Kjersti D, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associates with female urinary incontinence? The Norwegian Epincont study. *BJOG* 2003;110:247-54.
  38. Bortolotti A, Bernardini B, Colli E, Di Benedetto P, Giocolo N.G, Landoni M, et al. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in Italy. *Eur Urol* 2000; 37:30-5.
  39. Falconer C, Ekman G, Malmstrom A, Ulmsten U. Decreased collagen-synthesis in stress-incontinent women. *Obstet Gynecol* 1994;84: 583-6.
-