

# Diabetes melito como fator associado às disfunções do trato urinário inferior em mulheres atendidas em serviço de referência

*The association between diabetes mellitus and lower urinary tract dysfunctions in women assisted in a reference service*

## Artigo original

### Palavras-chave

Diabetes mellitus  
Prevalência  
Urodinâmica  
Incontinência urinária  
Bexiga urinária hiperativa

### Keywords

Diabetes mellitus  
Prevalence  
Urodynamics  
Urinary incontinence  
Urinary bladder, overactive

### Resumo

**OBJETIVO:** Descrever as disfunções do trato urinário inferior e as características demográficas e clínicas de mulheres com queixas urinárias, estimando a prevalência de diabetes melito e de alterações urodinâmicas nestas mulheres. **MÉTODOS:** Estudo observacional, transversal, retrospectivo, com análise de 578 prontuários. As prevalências de diabetes melito e de cada diagnóstico urodinâmico nas pacientes com disfunções do trato urinário inferior foram estimadas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Foram calculadas as razões de prevalência das alterações urodinâmicas segundo o diagnóstico de diabetes. **RESULTADOS:** Setenta e sete pacientes (13,3%) eram diabéticas e a maioria (96,1%) tinha diabetes tipo 2. O diagnóstico urodinâmico mais frequente nas pacientes diabéticas foi o de incontinência urinária de esforço (39%), seguido de hiperatividade do detrusor (23,4%). A prevalência de urodinâmica alterada foi associada à de diabetes melito (RP=1,31; IC95%=1,17-1,48). As alterações de contratilidade do detrusor (hiper ou hipoatividade) estiveram presentes em 42,8% das pacientes diabéticas e em 31,5% das não diabéticas. **CONCLUSÕES:** As mulheres diabéticas apresentaram maior prevalência de alterações urodinâmicas do que as não diabéticas. Não houve associação entre o diabetes e as alterações de contratilidade do detrusor (p=0,80).

### Abstract

**PURPOSE:** to describe lower urinary tract dysfunctions and clinical demographic characteristics of patients with urinary symptoms. This study assessed the prevalence of diabetes mellitus and urodynamic changes in these women. **METHODS:** We conducted a cross-sectional, retrospective study on 578 women. The prevalence of diabetes mellitus and urodynamic diagnoses was assessed in patients with lower urinary tract dysfunctions, with their respective 95% confidence intervals. The prevalence ratios of urodynamic alterations were calculated according to the diabetes mellitus diagnoses. **RESULTS:** Seventy-seven patients (13.3%) had diabetes and type 2 diabetes was predominant (96.1%). Stress urinary incontinence was the most frequent urodynamic diagnosis (39%) in diabetic patients, followed by detrusor overactivity (23.4%). The prevalence of urodynamic alterations was associated with diabetes (PR=1.31; 95%CI=1.17-1.48). Changes in detrusor contractility (over- or underactivity) were diagnosed in 42.8% diabetic patients and in 31.5% non-diabetic patients. **CONCLUSIONS:** Diabetic women had a greater prevalence of urodynamic alterations than the non-diabetic ones. There was no association between diabetes mellitus and detrusor contractility alterations (p=0.80).

### Correspondência:

Eneida Gonçalves de Oliveira  
Avenida Rui Barbosa 716 – Flamengo  
CEP: 22250-020  
Rio de Janeiro (RJ), Brasil

### Recebido

24/10/2011

### Aceito com modificações

28/11/2011

Trabalho realizado no Departamento de Ginecologia do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>1</sup> Médica responsável pelo Setor de Uroginecologia do Departamento de Ginecologia do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Médica responsável pelo Setor de Endocrinologia do Departamento de Ginecologia do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Médica Epidemiologista do Departamento de Pesquisa do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Conflitos de interesses: não há.

## Introdução

As disfunções do trato urinário inferior (DTUI) são alterações funcionais da uretra e da bexiga que podem se apresentar com sintomas de armazenamento, esvaziamento vesical ou pós-miccionais, assim como alterações urodinâmicas. Um dos sintomas mais frequentes é a incontinência urinária, definida como a queixa de qualquer perda involuntária de urina, sendo um problema social e higiênico que tem repercussões em todas as esferas da vida da mulher<sup>1</sup>.

O diabetes melito (DM) é uma doença metabólica caracterizada pelo aumento da glicemia e que pode ter como uma de suas complicações as DTUI, as quais, em mulheres diabéticas, podem ter apresentações clínicas variadas e sua fisiopatologia ainda é tema de estudo de várias pesquisas<sup>2,3</sup>.

A disfunção miccional diabética é uma complicação do DM considerada mais comum do que a neuropatia e a nefropatia diabéticas, apesar de haver pouca informação na literatura sobre a história natural da doença e o início dos sintomas urológicos<sup>4,5</sup>.

A etiologia das disfunções vesicais associadas ao DM é multifatorial e pode ser resultado de uma alteração na fisiologia da célula do músculo detrusor, na função do componente neuronal<sup>6</sup> ou na urotelial<sup>7</sup>, assim como de um processo inflamatório microvascular<sup>8</sup>. A cistopatia diabética clássica é descrita como uma diminuição da sensibilidade vesical e um aumento da capacidade vesical com hipoatividade do detrusor. Entretanto, a alta incidência de hiperatividade do detrusor na avaliação cistométrica de pacientes diabéticas sugere que o aumento da atividade do detrusor é uma característica comum da cistopatia diabética<sup>9</sup>. Logo, as DTUI encontradas nas mulheres diabéticas podem variar da cistopatia diabética clássica à bexiga hiperativa, levando à incontinência urinária<sup>4</sup>.

Este estudo se justifica pela possibilidade de avaliar o diabetes como fator associado às DTUI e identificar a apresentação clínica e o diagnóstico urodinâmico destas disfunções em mulheres diabéticas. Como o DM é uma doença crônica, de evolução lenta, que geralmente se prolonga por décadas, torna-se difícil conduzir estudos prospectivos por períodos tão prolongados, os quais poderiam avaliar melhor a fisiopatologia das alterações urológicas nas pacientes diabéticas.

A hipótese do presente estudo é que as pacientes diabéticas teriam maior prevalência de alterações urodinâmicas do que as não diabéticas, e que o mecanismo de DTUI mais prevalente nestas pacientes seriam as alterações de contratilidade do músculo detrusor.

O objetivo do estudo foi descrever as DTUI em mulheres com queixas urinárias, atendidas num serviço de referência, assim como as características demográficas e clínicas associadas às DTUI nestas mulheres.

## Métodos

Trata-se de um estudo observacional com delineamento transversal e retrospectivo. A população estudada foi de pacientes atendidas no Ambulatório de Uroginecologia do Departamento de Ginecologia do Instituto Fernandes Figueira (IFF) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), no período de 1999 a 2009, caracterizando uma amostra de conveniência. O IFF é um hospital materno-infantil do Ministério da Saúde, cuja clientela pertence a diferentes níveis socioeconômicos, com predomínio de indivíduos de menor poder aquisitivo, usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

Estimou-se a prevalência de DM e foram identificadas as DTUI, correlacionando-as às características demográficas e clínicas desta população (idade, cor, queixas, paridade, índice de massa corpórea – IMC, *status* hormonal, diabetes, tipo e duração do diabetes).

Foram consideradas elegíveis para o estudo as pacientes com queixas urinárias isoladas ou associadas de urgência, incontinência por urgência, incontinência urinária de esforço, frequência, nictúria e enurese noturna, segundo os critérios da Sociedade Internacional de Continência (ICS)<sup>10</sup>. O estudo urodinâmico era realizado após o resultado de glicemia de jejum e o exame de urina (EAS). O aparelho Dynamed MPX 816 (São Paulo – Brasil) foi utilizado para realização dos exames urodinâmicos nas pacientes, pela mesma equipe médica. A análise dos prontuários destas pacientes foi feita após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa local.

Foram selecionados 636 prontuários. Cinquenta e oito prontuários estavam inativos e foram considerados como perdas, sendo então analisados 578 prontuários.

Para as pacientes que tinham informação de peso e altura no momento do exame urodinâmico, calculou-se o IMC, que é o peso (em quilogramas) dividido pelo quadrado da altura (em metros). Esse foi classificado como <25 kg/m<sup>2</sup> (normal ou baixo peso), entre 25 a 29 kg/m<sup>2</sup> obesidade >29 kg/m<sup>2</sup><sup>11</sup>.

Foram excluídas pacientes portadoras de tumores cerebrais, sequelas de acidente vascular cerebral, esclerose múltipla, doença de Parkinson, doenças degenerativas e traumatismos raquimedulares.

Considerou-se como desfecho do estudo a presença de alterações no estudo urodinâmico. As variáveis estudadas foram: média de idade, cor, paridade (número de filhos), IMC, *status* hormonal (menacme ou menopausa) e DM.

A Tabela 1 mostra as características demográficas e clínicas da população estudada. A média de idade da amostra total foi de 50,2 anos, com predomínio da faixa etária de 40 a 49 anos (37,9%). A maioria das pacientes eram brancas (49,8%), tinham três ou mais filhos (52,1%) e encontravam-se no menacme (56,6%). Apenas 185

**Tabela 1.** Associação entre as características demográficas e clínicas das mulheres com queixas urinárias e os resultados da urodinâmica

Características n (%)	Total (n=578)		Pacientes com URD alterada (n=387)		Pacientes com URD normal (n=191)		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Idade em anos (Média-DP)</b>	50,2	10,3	50,3	10,3	50,0	10,3	0,7
<b>Cor</b>							
Branca	288	49,8	190	66,0	98	34,0	0,8
Parda	240	41,5	162	67,5	78	32,5	
Preta	50	8,7	35	70,0	15	30,0	
<b>Paridade</b>							
0	26	4,5	18	69,2	8	30,8	0,8
1-2	251	43,4	170	67,7	81	32,3	
3 ou mais	301	52,1	199	66,1	102	33,9	
<b>Status hormonal</b>							
Menacme	327	56,6	220	67,3	107	32,7	0,8
Menopausa	251	43,4	167	66,5	84	33,5	
<b>IMC</b>							
<25 kg/m <sup>2</sup>	44	7,6	33	75,0	11	25,0	0,5*
25-29 kg/m <sup>2</sup>	63	10,9	47	74,6	16	25,4	
>29 kg/m <sup>2</sup>	78	13,5	53	67,9	25	32,1	
Ignorado	393	68,0	254	64,6	139	35,4	
<b>Diabetes</b>							
Sim	77	13,3	65	84,4	12	15,6	0,0004
Não	501	86,7	322	64,3	179	35,7	

IMC: índice de massa corpórea; URD: urodinâmica; dp: desvio padrão; \*o teste do  $\chi^2$  excluiu os ignorados.

pacientes (32%) tinham registro de IMC no prontuário. Destas, 78 (13,5%) enquadravam-se na faixa de obesidade, 63 (10,9%) tinham sobrepeso e 44 (7,6%) tinham IMC normal.

De acordo com a Associação Americana de Diabetes (ADA), são consideradas diabéticas pacientes com níveis de glicemia de jejum superiores ou iguais a 126 mg/dL, hemoglobina glicosilada superior ou igual a 6,5%, teste oral de tolerância à glicose após duas horas de ingestão de 75 g de dextrosol superior ou igual a 200 mg/dL, em dois exames, realizados em dias diferentes, exceto quando houver hiperglicemia inequívoca e sintomas de DM. O diabetes tipo 1 se deve à destruição autoimune das células beta das ilhotas pancreáticas e geralmente requer tratamento com insulina (insulino-dependente). O diabetes tipo 2 afeta indivíduos com resistência à insulina, que geralmente têm uma deficiência insulínica relativa (não insulino dependente)<sup>12</sup>.

As observações urodinâmicas foram classificadas de acordo com os seguintes critérios<sup>10</sup>: exame normal – urofluxometria, resíduo pós-miccional, sensibilidade vesical, cistometria e estudo miccional normais; hiperatividade do detrusor – ocorrência de contrações involuntárias do detrusor espontâneas ou provocadas durante a cistometria; incontinência urinária de esforço (IUE) – perda involuntária de urina durante a cistometria associada aos aumentos de pressão abdominal, na ausência de contração do músculo

detrusor; baixa complacência vesical quando <30 mL/cm H<sub>2</sub>O; hipoatividade do detrusor – contração do detrusor de força e/ou duração reduzidas, resultando num esvaziamento vesical prolongado e/ou falha em esvaziar completamente a bexiga num período normal de tempo.

O tamanho da amostra foi calculado com uso do Programa Estatístico Epi-Info, versão 3.4.3. Baseado na prevalência de diabetes de 15% numa população de mulheres com queixas urinárias<sup>13,14</sup> e destas terem alterações de contratilidade do detrusor de 20%<sup>9,15</sup>, com razão de prevalência (RP) de 2,5 para alterações de contratilidade do detrusor, obteve-se um tamanho amostral mínimo de 385 pacientes. As informações de interesse foram coletadas numa ficha de dados.

#### ■ Análise estatística

As variáveis categóricas foram descritas com uso de proporções. A prevalência de DM e de cada diagnóstico urodinâmico nas pacientes com DTUI foram estimadas com seus respectivos IC de 95%. Foi utilizado o teste do  $\chi^2$  para verificar as associações entre as alterações urodinâmicas e as características demográficas e clínicas das pacientes estudadas. Foram calculadas as RP dos diagnósticos urodinâmicos entre diabéticas e não diabéticas, com seus IC de 95%. O nível de significância foi de 5% e o poder do estudo de 80%. Caso mais de um fator mostrasse associação, seria investigada a possibilidade

**Tabela 2.** Prevalência dos diagnósticos urodinâmicos de mulheres diabéticas e não diabéticas

Diagnósticos urodinâmicos	Diabéticas n=77		Não diabéticas n=501		Total n=578	
	n	%	n	%	n	%
IUE	30	39,0	155	30,9	185	32,0
Hiperatividade detrusor	18	23,4	101	20,2	119	20,6
Normal	12	15,6	179	35,7	191	33,0
IUE + hiperatividade detrusor	11	14,3	53	10,6	64	11,1
Hipoatividade detrusor	2	2,6	1	0,2	3	0,5
Baixa complacência	2	2,6	2	0,4	4	0,7
IUE + hipoatividade detrusor	1	1,3	1	0,2	2	0,3
IUE + hiperatividade detrusor + baixa complacência	1	1,3	0	0,0	1	0,2
Hiperatividade detrusor + baixa complacência	0	0,0	2	0,4	2	0,3
IUE + baixa complacência	0	0,0	7	1,4	7	1,2
Total	77	100	501	100	578	100

IUE: incontinência urinária de esforço.

de 'confundimento', por meio de análise estratificada ou regressão logística múltipla.

## Resultados

A prevalência de diabetes foi de 13,3% (IC95%=10,6–16,4). Entre as pacientes diabéticas, 74 (96,1%) tinham diabetes tipo 2 e apenas três (3,9%) do tipo 1. Em relação à duração do diabetes, 65 pacientes (84,4%) haviam sido diagnosticadas há menos de dez anos.

Os sintomas urinários mais frequentes na amostra estudada foram IUE (88,4%), urgência urinária (71,1%) e incontinência por urgência (67,6%), seguidos de nictúria, frequência e enurese.

A prevalência de exames urodinâmicos alterados e normais associados às características demográficas e clínicas da amostra é apresentada na Tabela 1. Em relação à média de idade, cor, paridade, *status* hormonal e IMC, não houve diferenças significativas quanto à prevalência de alteração dos exames urodinâmicos. A prevalência de urodinâmica alterada esteve associada apenas à presença de DM, apresentando uma RP de 1,31 (IC95%=1,17–1,48). Como não houve associação de urodinâmica alterada com outros fatores, além do DM, não foi realizada a análise multivariada para afastar confundimento.

A prevalência de cada diagnóstico urodinâmico nas pacientes diabéticas e não diabéticas encontra-se na Tabela 2. O exame urodinâmico foi normal para um terço das pacientes (191). As alterações mais frequentes foram a IUE (185 pacientes – 32%) e a hiperatividade do detrusor (119 pacientes – 20,6%). No grupo de pacientes diabéticas, o diagnóstico urodinâmico mais frequente foi de IUE (39%), seguido de hiperatividade do detrusor (23,4%), e 15,6% dos exames foram normais.

As alterações de contratilidade do detrusor (hiper ou hipoatividade) isoladas ou associadas estiveram presentes em 42,8% das pacientes diabéticas e em

31,5% das não diabéticas (RP=1,5). As outras alterações (IUE e baixa complacência) ocorreram em 41,5% das pacientes diabéticas e em 32,7% das não diabéticas (RP=1,5). Portanto, a RP das alterações de contratilidade do detrusor foi semelhante à das demais alterações urodinâmicas, quando as pacientes diabéticas e não diabéticas da presente amostra foram comparadas. Nas mulheres diabéticas, não foi observada uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,80$ ) entre estes dois diagnósticos.

## Discussão

Neste estudo evidenciou-se prevalência de 13,3% de pacientes diabéticas entre 578 pacientes com queixas urinárias. Estudos internacionais encontraram prevalência de 21,3% de diabetes em mulheres com incontinência urinária na pós-menopausa<sup>13</sup> e 17% de diabetes em mulheres entre 20 e 80 anos avaliadas quanto à incontinência urinária, com maior prevalência de DM nas mulheres com mais de 60 anos<sup>2</sup>. No Brasil, a prevalência de DM na população urbana de Ribeirão Preto (São Paulo) foi de 12,1%<sup>16</sup> e na pequena cidade de Bambuí, em Minas Gerais, foi de 14,59% entre os idosos e de 2,3% entre os adultos<sup>17</sup>.

Estudos prévios têm identificado o DM como fator de risco estatisticamente significativo para incontinência urinária na mulher, independente da idade<sup>18,19</sup>. O diabetes influenciou no desenvolvimento da incontinência urinária em mulheres do Taiwan maiores que 60 anos, com uma Odds Ratio (OR) de 1,63 e um valor  $p$  de 0,001<sup>20</sup>. Também em Taiwan, o DM foi o fator de risco mais significativamente associado à prevalência de incontinência urinária em mulheres entre 20 a 59 anos<sup>21</sup>. Na Turquia, demonstrou-se maior risco de incontinência urinária em mulheres diabéticas quando comparadas com as não diabéticas (OR=2,1).

Informações sobre diabetes e incontinência urinária, obtidas por meio de questionários e medidas da glicemia de jejum em 1.461 mulheres, evidenciaram uma prevalência três vezes maior de urgeincontinência e duas vezes maior de IUE em mulheres pré-diabéticas e diabéticas, do que nas não diabéticas<sup>22</sup>. Quanto ao tipo de diabetes, pacientes diabéticas insulino-dependentes apresentaram um risco de incontinência urinária 63% maior do que as não diabéticas e houve fraca associação entre o diabetes não insulino-dependente e incontinência urinária (OR = 1,2; IC95% = 1,0–1,4)<sup>23</sup>.

O DM está associado a um risco 2,5 vezes maior para incontinência urinária<sup>24</sup>, que aumenta com a duração do diabetes, podendo ser três vezes maior para incontinência urinária severa em mulheres diabéticas há mais de cinco anos<sup>25</sup>.

Cabe destacar que esta avaliação foi baseada nos resultados do estudo urodinâmico, que é o método mais objetivo disposto para o diagnóstico das DTUI e que pode informar o tipo de DTUI apresentada pelas pacientes, mas que nem sempre consegue reproduzir os sintomas de incontinência urinária, podendo apresentar resultados falso-negativos. Isto pode ocorrer devido à condição artificial na qual ocorre o enchimento vesical e à situação constrangedora para a mulher de estar diante de um examinador observando seu períneo durante o exame<sup>26</sup>. Após extensa busca no Medline por estudos sobre a associação entre DM e DTUI, baseados no estudo urodinâmico, não foram encontradas publicações da América Latina entre 1990 e 2011 utilizando os termos de interesse. A maioria dos estudos são norte-americanos e europeus e baseiam-se no diagnóstico clínico das DTUI, elaborados por meio de questionários de autoavaliação ou realizados por entrevistadores, o que pode distorcer os resultados devido à possibilidade de informações incorretas, levando a um viés de aferição<sup>24</sup>.

Quando analisou-se a prevalência de urodinâmicas alteradas em relação às características demográficas e clínicas da população (Tabela 1), observou-se que ela está associada à presença de DM, ou seja, as mulheres diabéticas com queixas urinárias apresentaram maior prevalência de alterações urodinâmicas do que as não diabéticas. As outras características não mostraram associação com o diagnóstico de urodinâmica alterada, não se caracterizando como potenciais fatores de confundimento para a associação entre o DM e as alterações urodinâmicas.

Existem poucos estudos descrevendo os achados urodinâmicos nas pacientes diabéticas. O estudo de Kaplan et al.<sup>9</sup> já questionava se a cistopatia diabética clássica (diminuição da sensibilidade vesical e aumento da capacidade vesical com hipoatividade do detrusor) seria o diagnóstico urodinâmico mais frequente nas mulheres diabéticas, e demonstrava uma alta incidência de

hiperatividade do detrusor na avaliação cistométrica de pacientes diabéticas.

Em estudo com mulheres diabéticas tipo 2, foi evidenciado 59,2% de disfunção vesical (cistopatia diabética – 43,75%; hiperatividade do detrusor – 31%; urgeincontinência – 12,5% e IUE – 12,5%). As pacientes eram maiores que 56 anos, a duração do diabetes era maior que nove anos e a hemoglobina glicosilada >7,0%. A cistopatia diabética foi o achado mais frequente e idade, duração do diabetes, mau controle metabólico, presença de neuropatias autonômicas parassimpáticas, esofágicas e gástricas, retinopatia e microalbuminúria foram parâmetros preditivos da disfunção vesical<sup>27</sup>.

A cistopatia diabética clássica não foi o achado urodinâmico mais comum numa amostra de 40 pacientes diabéticas, na qual 80% apresentavam alguma disfunção vesical, enfatizando a importância do estudo urodinâmico antes do início do tratamento. Hiperatividade do detrusor, dissinergia detrusor-esfíncter e hipoatividade do detrusor com aumento da sensibilidade vesical foram os diagnósticos urodinâmicos mais frequentes<sup>28</sup>.

Alterações ultraestruturais consistentes com hiperatividade do detrusor, como espaços alargados entre os miócitos, fibras nervosas degeneradas e uma densidade aumentada de receptores muscarínicos, foram observadas em bexigas de ratos diabéticos<sup>14</sup>, e o DM foi um preditor independente para bexiga hiperativa em estudo anterior<sup>29</sup>.

Na presente população, 84,4% das pacientes diabéticas tinham urodinâmica alterada e o achado urodinâmico mais frequente nestas pacientes foi a IUE (39%), seguida de hiperatividade do detrusor (23,4%), com poucos casos de hipoatividade do detrusor (3,9%). Entre as pacientes diabéticas, 96,1% tinham diabetes tipo 2 e 84,4% eram diabéticas há menos de dez anos.

Este estudo mostrou o DM como um fator associado às DTUI e comprovou a hipótese de que mulheres diabéticas têm maior prevalência de alterações urodinâmicas do que as não diabéticas. Não demonstrou-se associação entre obesidade e disfunção vesical, embora estudos anteriores já tenham evidenciado o IMC como um fator predominante associado à severidade da incontinência urinária entre mulheres diabéticas<sup>13</sup>. Não foram obtidas informações sobre a severidade do DM nestas pacientes, como a dosagem da hemoglobina glicosilada (HbA1c), presença de retinopatia, nefropatia, pé diabético, entre outros dados. Sabe-se apenas que a maioria (84,4%) tinha o diagnóstico de diabetes há menos de dez anos.

Como ainda não está bem estabelecido o processo fisiopatológico pelo qual o DM determina a maior prevalência de DTUI, o estudo urodinâmico de mulheres diabéticas tipo 1 e 2 com queixas urinárias, relacionando os diagnósticos ao tempo de duração e complicações da doença, poderia trazer informações sobre a possibilidade

das alterações urodinâmicas serem evolutivas e terem correlação com a gravidade e o tempo de doença. A presente amostra só possuía três pacientes diabéticas tipo 1 e, por isso, não foi possível realizar esta comparação.

A RP das alterações de contratilidade do detrusor nas mulheres diabéticas, comparada com as não diabéticas, foi semelhante à RP das outras alterações urodinâmicas (IUE e baixa complacência). Não foi possível generalizar estes resultados devido às características peculiares desta população.

O processo retrospectivo da coleta de dados se constituiu numa limitação do estudo, pois pode ocorrer ausência de dados, como por exemplo, a aferição do IMC, que não era utilizada de rotina nos prontuários mais antigos. As características clínicas da amostra estudada e a falta de informações relativas à gravidade do DM, como a presença

de disautonomia diabética, também foram fatores limitantes para a análise dos resultados observados.

São necessários estudos prospectivos, com amostras aleatórias, e avaliação conjunta de questionários padronizados e estudo urodinâmico, para que mulheres diabéticas e não diabéticas sejam acompanhadas em relação ao desenvolvimento de DTUI e, assim, comparativamente, determinar se o DM pode ser realmente considerado um fator de risco para as DTUI. A fisiopatologia e a apresentação clínica das DTUI em mulheres diabéticas também precisam ser mais estudadas, mas as queixas urinárias nestas mulheres devem ser sempre valorizadas e precocemente investigadas para que o tratamento da DTUI apresentada seja instituído, evitando maiores complicações e desconforto às pacientes.

## Referências

- Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5-26.
- Brown JS, Vittinghoff E, Lin F, Nyberg LM, Kusek JW, Kanaya AM. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in women with type 2 diabetes and impaired fasting glucose: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001-2002. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1307-12.
- Wan EC, Gordon TP, Jackson MW. Autoantibody-mediated bladder dysfunction in type 1 diabetes. *Scand J Immunol*. 2007;65(1):70-5.
- Gomez CS, Kanagarajah P, Gousse AE. Bladder dysfunction in patients with diabetes. *Curr Urol Rep*. 2011;12(6):419-26.
- Doshi AM, Van Den Eeden SK, Morrill MY, Schembri M, Thom DH, Brown JS, et al. Women with diabetes: understanding urinary incontinence and help seeking behavior. *J Urol*. 2010;184(4):1402-7.
- Zhang YX, Xu HN, Xia ZJ, Wu B. Analysis of clinical interventional strategy for women with urinary incontinence complicated with diabetes mellitus. *Int Urogynecol J*. 2011 Sep 29. [Epub ahead of print]
- Yoshimura N, Chancellor MB, Andersson KE, Christ GJ. Recent advances in understanding the biology of diabetes-associated bladder complications and novel therapy. *BJU Int*. 2005;95(6):733-8.
- Markland AD, Richter HE, Fwu CW, Eggers P, Kusek JW. Prevalence and trends of urinary incontinence in adults in the United States, 2001 to 2008. *J Urol*. 2011;186(2):589-93.
- Kaplan SA, Te AE, Blaivas JG. Urodynamic findings in patients with diabetic cystopathy. *J Urol*. 1995;153(2):342-4.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmstn U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187(1):116-26.
- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. (Technical Report Series, 854).
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33 Suppl 1:S62-9.
- Jackson SL, Scholes D, Boyko EJ, Abraham L, Fihn SD. Urinary incontinence and diabetes in postmenopausal women. *Diabetes Care*. 2005;28(7):1730-8.
- Rizk DE, Padmanabhan RK, Tariq S, Shafiullah M, Ahmed I. Ultrastructural morphological abnormalities of the urinary bladder in streptozotocin-induced diabetic female rats. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17(2):143-54.
- Hashim H, Abrams P. Overactive bladder: an update. *Curr Opin Urol*. 2007;17(4):231-6.
- Torquato MT, Montenegro Júnior RM, Viana LA, Souza RA, Lanna CM, Lucas JC, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. *São Paulo Med J*. 2005;121(6):224-30.
- Passos VM, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community – the Bambuí health and aging study. *São Paulo Med J*. 2005;123(2):66-71.
- Santos CRS, Santos VL. Prevalence of urinary incontinence in a random sample of the urban population of Pouso Alegre, Minas Gerais, Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010;18(5):903-10.
- Stothers L, Friedman B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence in women. *Curr Urol Rep*. 2011;12(5):363-9.
- Hsieh CH, Hsu CS, Su TH, Chang ST, Lee MC. Risk factors for urinary incontinence in Taiwanese women aged 60 or over. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18(11):1325-9.
- Hsieh CH, Lee MS, Lee MC, Kuo TC, Hsu CS, Chang ST. Risk factors for urinary incontinence in Taiwanese women aged 20-59 years. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2008;47(2):197-202.
- Tozun M, Ayranci U, Unsal A. Prevalence of urinary incontinence among women and its impact on quality of life in a semirural area of Western Turkey. *Gynecol Obstet Invest*. 2009;67(4):241-9.
- Lewis CM, Schrader R, Many A, Mackay M, Rogers RG. Diabetes and urinary incontinence in 50-to 90-year-old women: a cross-sectional population-based study. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193(6):2154-8.

24. Izci Y, Topsever P, Filiz TM, Çinar ND, Uludag C, Lagro-Janssen T. The association between diabetes mellitus and urinary incontinence in adult women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(8): 947-52.
25. Lifford KL, Curhan GC, Hu FB, Barbieri RL, Grodstein F. Type 2 diabetes mellitus and risk of developing urinary incontinence. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(11):1851-7.
26. Dokmeci F, Seval M, Gok H. Comparison of ambulatory versus conventional urodynamics in females with urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(4):518-21.
27. Kebapci N, Yenilmez A, Efe B, Entok E, Demirustu C. Bladder dysfunction in type 2 diabetic patients. *Neurourol Urodyn.* 2007;26(6):814-9.
28. Koubaa S, Ben Salah FZ, Miri I, Ghorbel S, Lebib S, Dziri C, et al. Neurogenic bladder in diabetes mellitus. *Tunis Med.* 2009;87(4):279-82.
29. McGrother CW, Donaldson MM, Hayward T, Matthews R, Dalosso HM, Hyde C, et al. Urinary storage symptoms and comorbidities: a prospective population cohort study in middle-aged and older women. *Age Ageing.* 2006;35(1):16-24.