



THAÍS FIGUEIREDO PALMA

**INFLUÊNCIA DA IDADE, DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DE ANTECEDENTES
OBSTÉTRICOS NOS SINTOMAS DA SÍNDROME DA BEXIGA HIPERATIVA EM MULHERES NO
MENACME.**

***INFLUENCE OF AGE, BODY MASS INDEX AND OBSTETRIC HISTORY IN THE SYMPTOMS OF
OVERACTIVE BLADDER IN WOMEN IN MENACME.***

CAMPINAS

2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Ciências Médicas

Thaís Figueiredo Palma

**INFLUÊNCIA DA IDADE, DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E DE ANTECEDENTES
OBSTÉTRICOS NOS SINTOMAS DA SÍNDROME DA BEXIGA HIPERATIVA EM MULHERES NO
MENACME.**

***INFLUENCE OF AGE, BODY MASS INDEX AND OBSTETRIC HISTORY IN THE SYMPTOMS OF
OVERACTIVE BLADDER IN WOMEN IN MENACME.***

Orientador: Prof. Dr. Cássio Luís Zanettini Riccetto

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Ciências
Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título Doutora em
Ciências.

*Doctoral thesis presented to the Faculty of Medical Sciences,
State University of Campinas - UNICAMP for the title of Doctor of Science.*

Campinas

2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

P18i Palma, Thaís Figueiredo, 1984-
Influência da idade, do índice de massa corporal e de antecedentes obstétricos nos sintomas da síndrome da bexiga hiperativa em mulheres no menacme / Thaís Figueiredo Palma. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador : Cássio Luis Zanettini Ricetto.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Bexiga urinária hiperativa. 2. Idade. 3. Índice de massa corporal. I. Ricetto, Cássio Luis Zanettini. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Influence of age, body mass index and obstetric history in the symptoms of overactive bladder in women in menacme

Palavras-chave em inglês:

Urinary bladder, Overactive

Age

Body mass index

Área de concentração: Fisiopatologia Cirúrgica

Titulação: Doutora em Ciências

Banca examinadora:

Cássio Luis Zanettini Ricetto [Orientador]

Simone Botelho Pereira

Luiz Carlos Maciel

Marair Gracio Ferreira Sartori

José Carlos Souza Trindade Filho

Data de defesa: 27-02-2014

Programa de Pós-Graduação: Ciências da Cirurgia

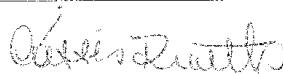
BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO

THAIS FIGUEIREDO PALMA

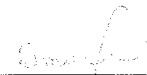
Orientador (a) PROF(A). DR(A). CÁSSIO LUÍS ZANETTINI RICETTO

MEMBROS:

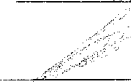
1. PROF(A). DR(A). CÁSSIO LUÍS ZANETTINI RICETTO



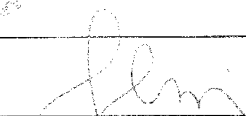
2. PROF(A). DR(A). SIMONE BOTELHO PEREIRA



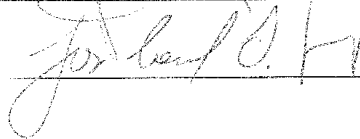
3. PROF(A). DR(A). LUIZ CARLOS MACIEL



4. PROF(A). DR(A). MARAÍR GRACIO FERREIRA SARTORI



5. PROF(A). DR(A). JOSÉ CARLOS SOUZA TRINDADE FILHO



Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: 27 de fevereiro de 2014

Dedico este trabalho...

*Aos meus pais, que foram e continuam sendo os principais responsáveis pela
minha educação;*

*Aos meu avós, que estão sempre torcendo por mim, onde quer que eles
estejam;*

*Ao Bruno, que dividiu a minha atenção com a UNICAMP sem reclamar
(muito).*

Agradecimientos

*Essa tese não teria sido terminada sem a presença fundamental de várias
pessoas, que contribuíram de diversas maneiras:*

O prof. Cássio, com seu perfeccionismo;

*A Sophia, que me ajudou até por Skype enquanto eu estava nos Estados
Unidos,*

*Sueli Chaves e Maria Helena Araújo, que me ajudaram muito durante todos
esses anos.*

Epígrafe

“Aprender é como remar contra a corrente: sempre que se para, anda-se para trás.”

Confúcio

Sumário

<i>Dedico este trabalho</i>	<i>vii</i>
<i>Agradecimentos</i>	<i>xi</i>
<i>Epígrafe</i>	<i>xv</i>
<i>Sumário</i>	<i>xix</i>
<i>Símbolos, Siglas e Abreviaturas</i>	<i>xxiii</i>
<i>Lista de Tabelas</i>	<i>xxvii</i>
<i>Resumo</i>	<i>xxxí</i>
<i>Abstract</i>	<i>xxxv</i>
<i>1. Introdução</i>	<i>39</i>
Conceito	41
Epidemiologia	44
Diagnóstico.....	49
Fisiopatologia e Fatores correlacionados	55
<i>2. Objetivo</i>	<i>58</i>
Objetivo.....	60
<i>3. Pacientes e Métodos</i>	<i>62</i>
<i>4. Publicações</i>	<i>68</i>
Artigo 1 Correlación entre la edad y los sintomas de la vejiga hiperactiva en mujeres jovenes en Brazil. [Correlation between age and overactive bladder symptoms in young women in Brazil]	70
Artigo 2 Prospective study of prevalence of overactive bladder symptoms and childbearing in women in reproductive age	78
Artigo 3 Correlation between body mass index and overactive bladder symptoms in pre-menopausal women	86
<i>5. Discussão</i>	<i>104</i>
Bexiga Hiperativa e Idade	106
Bexiga Hiperativa e Paridade	110

Bexiga Hiperativa e Índice de Massa Corporal	112
Outros parâmetros Avaliados	114
Bexiga Hiperativa e Estado Civil	114
Bexiga Hiperativa e Ascendência	115
Considerações sobre o emprego de questionários para caracterização da bexiga hiperativa.....	117
Considerações Finais	119
6. Conclusões.....	120
7. Referências Bibliográficas	124
8. Anexos e Apêndices	130
Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	131
Anexo 2 – Ficha de Avaliação Dados Demográficos e Clínicos	133
Anexo 3 – Questionário ICIQ-OAB Original.....	134
Anexo 4- Questionário ICIQ-OAB – SF Validado em Português	135
Apêndice 1 – Artigo enviado para Neurourology & Urodynamics	136
Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	146

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

AUA *American Urological Association.*

AUA SI American Urological Association Symptom Index

BH Bexiga Hiperativa

BMI Body Mass Index

CATI Computer-assisted telephone interviewing

EPIC European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition

EUA Estados Unidos da América

ICIQ-OAB *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder*

ICS International Continence Society

IIQ-7 Incontinence Impact Questionnaire

IMC Índice de Massa Corpórea

IUE Incontinência Urinária de Esforço

IUGA *International Urogynecological Association*

LUTS *Lower urinary tract symptoms*

OAB *Overactive Bladder*

OAB-q *Overactive Bladder Questionnaire*

OABq-SF *Overactive Bladder Questionnaire – Short Form*

POP *Prolapso de Órgão Pélvico*

SAS *Statistical Analysis System*

UDI-6 *Urinary Distress Inventory*

Unicamp *Universidade Estadual de Campinas*

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Prevalência de Bexiga Hiperativa no Mundo	45
Tabela 2- Frequência por idade	58
Tabela 3 - Frequência por índice de massa corporal	58
Tabela 4 - Frequência por número de gestações.....	58
Tabela 5 - Frequência por tipo de parto	58
Tabela 6 - Frequência por estado civil	58
Tabela 7- Frequência por ascendência.....	58
Tabela 8 - Frequência por escolaridade.....	58

Resumo

Introdução: A Síndrome da Bexiga Hiperativa (BH) é definida pela ICS (*International Continence Society*) como urgência urinária, acompanhada ou não por incontinência e frequentemente associada ao aumento da frequência urinária e noctúria.

Objetivo: O objetivo do estudo foi verificar a influência da idade, do índice de massa corporal (IMC) e de antecedentes gestacionais nos sintomas de bexiga hiperativa em mulheres no menacme.

Pacientes e Métodos: No total foram avaliados os questionários preenchidos por 1052 mulheres com idade entre 20 e 45 anos na região de Campinas. Foi utilizado o questionário ICIQ-OAB, uma ferramenta específica para bexiga hiperativa, em sua versão validada em Português e uma ficha de avaliação para dados demográficos e história médica, incluindo: idade, peso, altura, paridade e via de parto.

Resultados: De modo geral, mulheres com idade entre 35 e 45 anos apresentaram escore do ICIQ-OAB significativamente maior do que todos os outros grupos (20 a 22; 23 a 27 e 38 a 34) ($p < 0.0001$). Mulheres multíparas e primíparas apresentaram escore significativamente maior do que as nulíparas ($p < 0,001$); e os sintomas não diferiram de acordo com a via de parto - vaginal ou cesárea ($p = 0.0074$). Não foram encontradas diferenças significativas no escore entre os grupos de IMC ($< 18,5$; 18,8 a 24,9; 25 a 29,9 e ≥ 30) ($p = 0,0066$).

Também foram encontradas diferenças significativas com relação ao incômodo causado pelos sintomas. Mulheres de 35 a 45 anos se sentem mais

incomodadas do que os outros grupos com relação à frequência ($p < 0.0001$), noctúria ($p = 0.0011$), urgência ($p = 0.0015$) e incontinência por urgência ($p < 0.0001$).

O incômodo causado pelos sintomas não diferiu entre os grupos de mulheres nulíparas, primíparas e múltíparas ($p = 0,9363$). As mulheres com IMC entre 25 e 29,9 apresentaram incômodo maior do que aquelas com IMC entre 18,5 e 24,9, com relação à incontinência por urgência ($p = 0,002$).

Conclusões: Na população estudada de mulheres no menacme, os sintomas de bexiga hiperativa são encontrados mais frequentemente e causam mais incômodo em mulheres com idade mais avançada, índice de massa corporal mais elevado e com histórico de pelo menos uma gestação.

Abstract

Introduction: Overactive Bladder Syndrome (OAB) is defined by the ICS (International Continence Society) as urinary urgency, with or without urgency incontinence and frequently associated with increase of frequency and nocturia.

Objectives: The aim of the study was to verify the influence of age, body mass index (BMI) and obstetric history in the symptoms of overactive bladder in premenopausal women.

Patients and Methods: We analyzed a total of 1052 questionnaires that were filled out by women aged 20-45 in the area of Campinas, SP. We chose the ICIQ-OAB questionnaire, a tool that is specific for overactive bladder, in its Portuguese validated version and an assessment form with demographics and medical history, that included: age, weight, height, parity and mode of delivery (vaginal or cesarean).

Results: Overall, women aged 35-45 presented higher scores than all other age groups (20 - 22; 23 - 27 and 38 - 34) ($p < 0.0001$). Multiparous and primiparous women presented higher scores than nulliparous ones ($p < 0,001$); and the symptoms did not differ according to mode of delivery – vaginal or cesarean ($p = 0.0074$). No significant differences were found between the BMI groups - $< 18,5$; $18,8 - 24,9$; $25 - 29,9$ and ≥ 30 - ($p = 0,0066$).

We also found differences regarding symptom bother. Women aged 35-45 were more bothered than all other groups regarding frequency ($p < 0.0001$), nocturia ($p = 0.0011$), urgency ($p = 0.0015$) and urgency incontinence ($p < 0.0001$).

Symptom bother did not differ between nuliparous, primiparous and multiparous women ($p=0,9363$). Women with BMI 25 - 29,9 were more bothered by urgency incontinence than those with BMI 18,5 - 24,9 ($p=0,002$).

Conclusions: In the premenopausal women population of this study, OAB symptoms were found more frequently and cause more bother in older women, with higher BMI and with history of at least one pregnancy.

1.Introdução

Conceito

A Síndrome da Bexiga Hiperativa (BH) é definida pela *International Continence Society* (ICS) e pela *International Urogynecological Association* (IUGA), como urgência urinária acompanhada ou não de incontinência de urgência e normalmente associada ao aumento da frequência urinária diurna e noctúria [1, 2].

Foram definidos, também pela ICS, o sintoma de urgência, definido por desejo miccional repentino, difícil de ser postergado; e que pode ser acompanhado de incontinência de urgência - perda involuntária de urina precedida de urgência e noctúria, que é a queixa de aumento da frequência miccional noturna [1].

É uma condição que causa grande desconforto e que pode afetar a vida de muitas jovens, além das mulheres no período pós-menopausa, nas quais é mais prevalente [3].

Foi gerada grande controvérsia quando a ICS publicou a padronização da terminologia de função do trato urinário inferior. Os termos *bexiga instável*, *instabilidade do detrusor* e *hiperreflexia detrusora* foram introduzidos há mais de 30 anos. Naquela época, os países de língua inglesa adotaram o termo *bexiga instável*, de Patrick Bates [4], para descrever contrações involuntárias do detrusor observadas durante estudos urodinâmicos enquanto a bexiga era cheia. Àquela época, os escandinavos, por exemplo, utilizavam o termo *hiperreflexia detrusora*

rotineiramente e a solução encontrada foi a utilização do termo *bexiga instável* para contrações involuntárias sem causa óbvia e o termo *hiperreflexia detrusora* para pacientes cujas contrações involuntárias fossem explicadas por causas neurológicas.

A ICS passou a recomendar a terminologia detrusor hiperativo de causa neurológica e detrusor hiperativo idiopático, dependendo do conhecimento ou não da etiologia.

Como muitos médicos já haviam se habituado a referir-se às pacientes com queixas de urgência utilizando a designação detrusor hiperativo, surgiu então a normatização do termo bexiga hiperativa (BH), que passou a designar a síndrome clínica, em contraposição a hiperatividade detrusora, que passou a designar apenas o achado de contrações involuntárias durante a urodinâmica.[1]

A BH em mulheres frequentemente associa-se com a incontinência urinária de esforço (IUE), sendo essa condição clínica habitualmente designada de incontinência mista. Em homens, a incontinência de esforço não é comum, sendo encontrada somente após algumas cirurgias do trato urinário inferior, ou no caso de problemas neurológicos. Por outro lado, os sintomas de BH frequentemente associam-se com aqueles decorrentes do aumento prostático, sendo esse conjunto de queixas designado como sintomas do trato urinário inferior, ou em inglês *lower urinary tract symptoms* (LUTS).

A BH pode ser encontrada na forma “seca”, na qual não ocorre incontinência urinária, ou acompanhada de incontinência, chamada de

incontinência de urgência. A BH seca é mais comum em homens, possivelmente devido à presença da próstata. As mulheres vivenciam mais frequentemente a BH com incontinência de urgência, pela presença concomitante de insuficiência intrínseca do esfíncter ureteral, particularmente naquelas com antecedentes gestacionais.[1] De outro lado, muitas pacientes com BH percebem que o enchimento vesical rápido agrava seus sintomas e, então, passam a restringir a quantidade de líquidos ingerida, prevenindo a incontinência. Dessa forma, paralelamente à avaliação dos sintomas, questionamento sobre a frequência das micções e sobre o volume urinado devem ser incluídos na anamnese. [1]

Epidemiologia

A prevalência estimada de BH tem diferentes valores pelo mundo (Tabela 1). Em estudo realizado no Brasil em 2006 [5], foram estudados 848 pacientes entre 15 e 55 anos. O estudo foi realizado em Porto Alegre, entre 2003 e 2004. Os questionários utilizados foram *King's Health Questionnaire* validado para BH [6] e o *AUA Symptoms Index* [7]. A prevalência média encontrada foi de 18,9%, sendo 14,0% em homens e 23,2% em mulheres. A condição foi considerada mais comum em mulheres, sem diferença entre faixas etárias. O estudo concluiu que grande parte dos pacientes continua pouco reconhecida, sub-tratada, e sofrendo sérios impactos na qualidade de vida. Outro dado interessante encontrado foi o de que 57,3% da população do estudo apresentava os sintomas por 3 anos ou mais, e apenas 27,5% buscaram ajuda médica. Apesar de a prevalência de BH ser relativamente parecida entre homens e mulheres, há uma tendência maior de procura por assistência médica por parte das mulheres. [8] Apenas 13,7% receberam tratamento que se mostrou eficaz. Foi encontrada uma diferença importante entre os diversos graus de escolaridade. Uma das hipóteses para tentar explicar essa diferença foi a dificuldade das classes mais baixas encontrarem atendimento adequado dos serviços de saúde; outra foi a dificuldade de interpretação dos questionários pela população estudada.[5]

Tabela 1 - Prevalência de Bexiga Hiperativa no Mundo

País	n	questionário	Prevalência (%)		Autor, ano
			mulheres	homens	
Venezuela	3407	OAB-V8	25,6	13,7	Davila, 2010
Áustria	2418	LUTS	16,8	10,2	Temml, 2005
Estados Unidos	5204	CATI (telefone)	16,9	16,0	Stewart, 2003
Espanha	6157	Próprio	2,69	3,55	Martinez, 2009
Coréia	2000	EPIC	14,3	10,0	Lee, 2011
Japão	4570	Próprio	11,0	14,0	Homma, 2005
Brasil	848	OAB-V8	23,2	14,0	Teloken, 2006

Num estudo de 1997, realizado por Jackson et al., foi sugerido que não somente as perdas, mas também o medo da incontinência urinária durante a atividade sexual inibe as pacientes, comprometendo sua vida afetiva.[9]

Em outro estudo sobre o mesmo tema, van der Vaart também afirmou que o número de mulheres que buscam ajuda médica é muito pequeno. Nesse estudo, mulheres de 20 a 45 anos foram entrevistadas, e 39% delas apresentavam incontinência de esforço, 15% incontinência de urgência, e 12% bexiga hiperativa “seca”. As maiores queixas relatadas foram a vergonha e mobilidade limitada, causando grandes problemas à essas mulheres jovens e ativas. [3]

Stewart et al. não encontraram diferenças de prevalência entre homens e mulheres nos Estados Unidos. A prevalência encontrada foi de 16% em homens e 16,9% em mulheres, ambos acima de 18 anos. As entrevistas foram conduzidas por telefone.[10]

Num estudo conduzido em Viena, foram entrevistados 1.199 homens e 1.219 mulheres com o questionário *Bristol Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) [11] para verificar a prevalência de Bexiga Hiperativa. A prevalência em homens foi de 10,2% (OAB_{seca}: 8,4%; OAB_{úmida}: 1,8%) e de 16,8% em mulheres (49,5 – 13,5 anos; OAB_{seca}: 10,3%; OAB_{úmida}: 6,5%). Em mulheres, a prevalência da OAB “seca” mostrou-se estável ao longo de seis décadas, enquanto a OAB “úmida” aumentou após os 40 anos. [12]

No Japão, 4570 pessoas responderam um questionário enviado pelo correio sobre sintomas de BH. A prevalência encontrada foi de 14% em homens e 11% em mulheres.[13]

Quando compararam dois grupos de mulheres, um em 1991 e outro em 2006, Wennberg et al. constataram que não houve mudança significativa na prevalência de sintomas de bexiga, e que o número de mulheres que procuravam ajuda médica para tais condições continuou muito baixo (6% em 1991 e 7% em 2006).[14]

Um estudo realizado na Venezuela avaliou 3407 pacientes de 18 a 75 anos. Eles responderam ao questionário OAB-V8 [15], na época ainda não validado para o Espanhol. A prevalência encontrada foi de 21,0%, sendo 25,6% em mulheres e 13,7% em homens. Ao contrário do estudo de Teloken[5], este concluiu que a prevalência aumenta com a idade. Porém, notou-se que após os 70 anos de idade há tendência de diminuição da prevalência.[16]

Martinez-Agullo *et al.* estudaram a prevalência da BH na Espanha, dividindo a amostra em quatro grupos: (1) Mulheres de 25 a 64 anos (trabalhadoras); (2) homens de 50 a 64 anos (trabalhadores); (3) crianças de 6 a 11 anos; (4) idosos (acima de 65 anos). A prevalência em mulheres foi de 2,69% e em homens foi de 3,55%, enquanto em idosos foi superior a 50%. Em crianças, a prevalência encontrada foi de 8%.[17]

Em 2010, foi publicado um estudo sobre os custos da BH nos Estados Unidos. Foi desenvolvido um modelo de estudo de prevalência incorporando dados sexo-específicos e idade-específicos. Baseando-se nas informações dos últimos 5 anos sobre literatura, *guidelines* e valores de tratamentos, foi calculado o valor per capita e total de custos no ano de 2007, e projetado para o futuro. Assim, em 2007, o custo médio per-capita de BH foi de U\$1.925,00 (U\$1.433,00 em gastos médicos diretos, tais como consultas médicas, exames diagnósticos, medicamentos; U\$66,00 em gastos diretos não-médicos, como absorventes e fraldas; e U\$426,00 em gastos indiretos, que podem ser resumidos em perda de produtividade devido aos sintomas). Ao aplicar estes dados para os 34 milhões de habitantes dos EUA, o total nacional de gastos chegaria a U\$65.9 bilhões, sendo (\$49.1 bilhões em gastos médicos diretos, \$2.3 bilhões em gastos diretos não-médicos, e \$14.6 bilhões em gastos indiretos). Extrapolando estes valores, a média anual per capita de gastos seria de U\$ 1944 em 2015 e de U\$ 1969 em 2020. Os custos nacionais chegariam a U\$ 76,2 bi em 2010 e U\$ 82,6 bi em 2020. Este estudo mostrou que os gastos com BH são, na verdade, cinco vezes maiores

do que o que havia sido estimado em outros estudos, já que o presente estudo levou em consideração idade, sexo, e incluiu todos os componentes de custo.[18]

Na Coréia também foi conduzido um estudo por telefone, no qual 2000 homens e mulheres responderam questões sobre prevalência da BH, em questionário originalmente criado para o estudo europeu EPIC[19]. Observou-se que 10% dos homens e 14,3% das mulheres apresentavam sintomas de BH.[20]

Grande parte das pessoas com a síndrome da BH utiliza medidas não-médicas para tentar resolver seus sintomas. Entre elas, citam-se o uso de absorventes, estratégias para controlar a micção e emprego de medicamentos sem prescrição médica. De acordo com Ricci et al., 70% das pessoas recorrem a pelo menos uma destas medidas, sendo em sua maioria, incontinentes. Esse estudo concluiu que as pessoas preferem tentar solucionar o problema e não procurar um médico. [21]

Faz-se necessária maior atenção às pacientes idosas que apresentam sintomas de BH. Smith et al. comprovaram que mulheres idosas não têm conhecimento sobre sua condição, não entendem os exames feitos para diagnóstico e muito frequentemente não se encontram satisfeitas com o atendimento recebido. Os autores reforçam a necessidade de melhorar a comunicação entre médicos e pacientes, especialmente com idosas com BH. [22]

Diagnóstico

O diagnóstico de bexiga hiperativa é clínico e deve, obrigatoriamente, incluir a queixa de urgência urinária. Pode ainda ser complementado através do diário miccional, que tem grande utilidade, do estudo urodinâmico, [23] e da mensuração do volume residual pós-micção. No diário miccional, são reportadas a quantidade de líquido ingerido, horário e volume de cada micção e episódios de incontinência, geralmente por três a sete dias.[24] Os exames laboratoriais são importantes para descartar a possibilidade de infecção do trato urinário e completam os exames utilizados rotineiramente.

Entre as teorias fisiopatológicas já propostas, considera-se atualmente que a Bexiga Hiperativa, na maioria dos casos, pode ter etiologia neurogênica e/ou, miogênica. Entretanto, a dificuldade de se estabelecer o diagnóstico etiológico faz com que muitos casos sejam ainda denominados como idiopáticos [25, 26]. A demonstração urodinâmica de contração involuntária do detrusor durante a fase de enchimento da bexiga [1, 24], é descrita em até 64% dos casos [27]. A contração pode ser fásica, que leva ou não à incontinência, ou terminal, que leva à incontinência e até ao esvaziamento total da bexiga [1].

Estudos demonstraram que as portadoras de bexiga hiperativa têm grande comprometimento da qualidade de vida, e que este é significativamente maior do que nas pacientes que apresentam, também, outras formas de perda urinária involuntária, como a incontinência urinária de esforço [3, 5]

Apesar da incidência relacionar-se com a idade [5, 23], muitas mulheres jovens e ativas podem ter sua vida limitada devido ao desconforto causado pelos sintomas. Dentre os prejuízos pessoais, podem ser relatados o sentimento de vergonha, maior incidência de estresse emocional, fadiga crônica decorrente da noctúria, aumento do risco de infecção do trato urinário pela alteração crônica da flora vaginal, diminuição da mobilidade e do convívio social e depressão [3, 5, 25]. Também são reportadas estratégias para se evitar o desejo de micção tais como: ingerir menos líquidos, urinar sempre antes de sair de casa e de dormir, localizar e tentar manter-se próxima dos banheiros em ambientes públicos [5, 27].

Estudos recentes demonstraram variações na prevalência de BH. Isso ocorre pela falta de uniformidade de dados, pelas diferenças culturais de cada região e pelos diferentes métodos de coleta de informação e avaliação das respostas[3]. Em um estudo holandês revelou-se uma taxa de BH na população de 11,9%[3]. Já em estudo realizado em seis países da Europa e um realizado nos EUA, a prevalência de mulheres com BH foi maior, de 17,4% e 16,9%, respectivamente. O custo relacionado aos procedimentos diagnósticos, tratamentos, diminuição da produtividade e da qualidade de vida relacionada a BH foi estimado em 4,2 bilhões de dólares anuais na Europa e 12,6 bilhões nos EUA [24].

Associada à pouca divulgação à sociedade sobre a BH, a sensação de vergonha sentida por muitas portadoras faz com que a procura por ajuda médica seja ainda pequena e que ocorra apenas quando os sintomas já estão preocupantes e muito embaraçosos [28]. Na Europa, no mesmo estudo

epidemiológico, verificou-se que cerca de 60% das mulheres afetadas por essa condição procuraram ajuda médica, sendo que apenas 27% receberam tratamento [24].

No Brasil foram realizados poucos estudos sobre a prevalência e o impacto dos sintomas urinários na sociedade até o momento. Em estudo realizado na cidade de Porto Alegre, RS, entre 2003 e 2004, no qual 848 pacientes foram entrevistados, Telöken *et al* encontraram prevalência de 23,2% de BH em mulheres, a qual foi semelhante em todas as faixas etárias estudadas. Dessas, apenas 27,5% haviam procurado ajuda médica, sendo que 68,2% delas receberam tratamento farmacológico [5]. Guarisi *et al* (2001) realizaram um estudo em mulheres no climatério, na cidade de Campinas, SP, em que foram encontradas 35% com queixas de incontinência urinária aos esforços.[29] A alta incidência da condição e o grande impacto na qualidade de vida dessas mulheres, econômica e socialmente ativas, justificam a proposta de novos estudos que demonstrem a prevalência de BH em outras faixas etárias, possibilitando planejar políticas que visem à informação, esclarecimento, tratamento e a melhora na qualidade de vida dessas pacientes.

A avaliação uniforme e reprodutível dos sintomas de BH e do seu impacto na qualidade de vida representam aspectos relevantes em qualquer estudo a respeito desse tema, pois sua ausência pode determinar forte variabilidade nos resultados. Dessa maneira, atualmente, encontram-se disponíveis vários instrumentos para avaliação da BH e do seu impacto sobre a qualidade de vida. O *International Consultation on Incontinence Questionnaire* –

Overactive Bladder (ICIQ-OAB) [30] é um questionário simples, breve e auto-administrável desenvolvido e validado na língua inglesa (www.iciq.net/ICIQ.OABmodule.html) e foi traduzido e validado na língua portuguesa [31] na Universidade Estadual de Campinas, sendo assim escolhido para o presente estudo.

Um dos meios mais importantes de coleta de dados, tanto para diagnósticos quanto para coleta de dados epidemiológicos, é o questionário. Os modos de coleta utilizando esse instrumento variam bastante, no modo como o paciente tem acesso ao questionário, como ele recebe as perguntas e como as responde. A definição dessas rotinas implica diretamente a qualidade dos dados coletados. Bowling *et al* publicaram um artigo baseado em uma revisão sistemática complementada por uma revisão não-sistemática da literatura sobre os efeitos do modo de aplicação na qualidade dos dados coletados em questionário. Assim, foram encontradas diferenças entre os modos de administração e riscos de parcialidade diferentes inerentes a vários instrumentos. O estudo concluiu que diferentes maneiras de aplicação de questionários afetam a qualidade dos dados coletados. O autor afirma ainda que não há um padrão ouro para aplicação de questionários, e que a variabilidade de qualidade de resultados é muito grande. Cada modo de aplicação tem vantagens e vieses.[32] Os questionários do presente estudo foram aplicados de duas maneiras: auto-aplicação para as pessoas alfabetizadas; e entrevista para pessoas analfabetas ou que apresentaram dificuldade de compreensão. Dessa maneira, aumentou-se o alcance amostral e a possibilidade de exposição de informações possivelmente

embaraçosas para as pacientes, assim como a quantidade de informação obtida. Além disso, aumentou-se o número de questionários totalmente completos, e o número de participantes na pesquisa.

Um dos questionários disponíveis para diagnóstico e acompanhamento de tratamentos de BH é o OAB-q. Pelo fato da BH ser definida por sintomas, e não medidas objetivas, questionários como esse vem se tornando ferramentas importantes. Coyne *et al.* estudaram, num ensaio clínico, a responsividade do OAB-q, ou seja, o quanto o instrumento reflete precisamente a mudança na condição do paciente, diferenciando quais deles apresentaram melhora ou não. Os participantes do estudo preencheram o OAB-q e um diário miccional de 3 dias no início do tratamento para BH, e após as 12 semanas do estudo. O OAB-q se mostrou altamente responsivo em todos os seus parâmetros. Sendo assim, considera-se o OAB-q uma ferramenta útil para avaliação de tratamentos de BH, tanto em estudos clínicos quanto na prática clínica.[33]

No presente estudo utilizou-se o ICIQ-OAB (Anexo 4), que foi devidamente validado em Português. [31] O ICIQ-OAB consiste de seis questões, sendo que as duas primeiras são data de nascimento e gênero. As questões 3,4,5, e 6 são divididas em *a* e *b*. A questão *3a* determina frequência miccional, e a *3b* determina o incômodo causado nos pacientes (de 0 a 10), através de uma Escala Analógica Visual. A questão *4a* determina noctúria, e a *4b* quantifica o incômodo causado por esse sintoma. As questões 5 e 6 (*a* e *b*) medem, respectivamente, urgência e incontinência de urgência e o incômodo que causam. As questões *b*

não são consideradas no cálculo do escore, mas contribuem para a avaliação da Qualidade de Vida das pacientes.

Fisiopatologia e Fatores correlacionados

A bexiga hiperativa difere da hiperatividade detrusora, pois a primeira é um diagnóstico baseado em sintomas e a segunda é um diagnóstico urodinâmico. Estima-se que 64% de pacientes com BH apresentam hiperatividade detrusora no exame urodinâmico e 83% dos pacientes com hiperatividade detrusora apresentam sintomas de BH.[34]

Os sintomas de BH ocorrem devido à contrações involuntárias do detrusor na fase de enchimento da bexiga. Essas contrações, chamadas hiperatividade detrusora, são mediadas pela estimulação causada pela acetilcolina nos receptores muscarínicos da bexiga.[35]

A correlação entre os sintomas de BH e idade já foi relada anteriormente [10, 12, 13, 16, 36]. O aumento dos sintomas com a idade pode ser explicado, em parte, por alterações naturais no trato urinário. A sensação de enchimento da bexiga é reduzida, assim como a capacidade vesical, o que faz com que pessoas de mais idade tenham menos tempo para agir quando sentem vontade de urinar.[37, 38]

Uma outra possível explicação para tal fato seria a presença de quantidades maiores de estrogênio em mulheres mais novas, que seria responsável pela manutenção do índice de maturação das células da vagina, bexiga e uretra, contribuindo para a preservação da função urinária. [29]

Muitos estudos associam também os sintomas do trato urinário inferior com a paridade e vias de parto. [10, 17, 39, 40]. Acredita-se que os sintomas encontrados em mulheres multíparas sejam decorrentes de danos neurológicos durante o parto. [10]

A associação entre os sintomas urinários e índice de massa corporal já foi estabelecida, e deve-se possivelmente a fatores mecânicos ou neuroendócrinos. [41]. Foi sugerido que o aumento da pressão intravesical causado pela obesidade exerça força contra o assoalho pélvico, levando à urgência e frequência urinárias. [42]. Além disso, o aumento da pressão intra-abdominal causaria também danos ao nervo pudendo, outro possível motivo para a presença dos sintomas. [43]

Uma outra teoria diz respeito aos fatores endócrinos. A leptina produzida pelo tecido adiposo poderia aumentar a atividade nervosa noradrenérgica, [44], ao mesmo tempo em que o acúmulo adiposo perivesical causaria inflamação vesical, e por consequência urgência e aumento de frequência. [45]

Do exposto, pode-se afirmar que a problemática que envolve a BH prescinde, ainda, de políticas de saúde mais resolutivas, mesmo em pacientes idosas, nas quais a prevalência é maior. Não existem estudos publicados na literatura que estudem a bexiga hiperativa em populações mais jovens (menacme), o que nos motivou a conduzir a presente pesquisa.

2. Objetivo

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi estudar a influência da idade, índice de massa corporal e histórico obstétrico nos sintomas da síndrome da bexiga hiperativa em mulheres no menacme, bem como o incômodo causado por estes sintomas.

3. Pacientes e Métodos

Pacientes e Métodos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP sob parecer nº1092/2008.

Foi utilizado o questionário ICIQ-OAB, uma ferramenta específica para bexiga hiperativa, em sua versão validada em Português e uma ficha de avaliação para dados demográficos e história médica, incluindo: idade, peso, altura, paridade e via de parto. No total foram avaliados os questionários preenchidos por 1052 mulheres com idade entre 20 e 45 anos na região de Campinas.

As mulheres foram abordadas em locais públicos, tais como supermercados, salões de cabeleireiros e academias. Foram então informadas sobre a natureza da pesquisa, e receberam o termo de consentimento para análise. As mulheres que concordaram em participar assinaram o termo em duas vias e guardaram uma delas.

Foram excluídas mulheres com Diabetes Mellitus, doença pulmonar crônica, infecção urinária recorrente (três ou mais episódios no último ano), aquelas que se encontravam em tratamento para infecção urinária no momento do preenchimento do questionário e mulheres que haviam realizado cirurgia prévia para incontinência urinária.

Todos os questionários foram arquivados, e os dados foram tabulados em Excel e enviados para análise estatística pelo Departamento de Estatística da Faculdade de Ciências Médicas.

Para análise dos sintomas por idade, elas foram divididas em quartis (Tabela 2).

Tabela 2- Frequência por idade

Idade	n
20-22	271
23-27	292
28-34	248
35-45	236

Para análise de sintomas por Índice de Massa Corporal, as mulheres foram divididas por faixas, de acordo com a tabela 3:

Tabela 3 - Frequência por índice de massa corporal

IMC	Classificação	n
<18.5	abaixo do peso	56
18.5 - 24.9	peso normal	734
25 - 29.9	sobrepeso	188
≥30	obesidade	36

Para a análise de paridade e tipo de parto, as mulheres foram divididas em grupos por número de gestações (tabela 4) e por tipo de parto (Tabela 5).

Tabela 4 - Frequência por número de gestações

Gestações	n
0	755
1	127
2 ou mais	164

Tabela 5 - Frequência por tipo de parto

Tipo	n
Cesárea	157
Vaginal	154

Além disso, as voluntárias também foram questionadas quanto ao estado civil (Tabela 6), ascendência (Tabela 7) e escolaridade (Tabela 8).

Tabela 6 - Frequência por estado civil

Estado Civil	n
Casada	300
Divorciada, Separada ou Viuva	39
Solteira	693

Tabela 7- Frequência por ascendência

Ascendência	n
Amarela	57
Branca	840
Mulata + Negra	92
Outras	36

Tabela 8 - Frequência por escolaridade

Escolaridade	n
Fundamental 1	1
Fundamental 2	17
Médio	199
Superior	738
Pós-Graduação	58

A análise estatística foi realizada através de análise descritiva com apresentação de tabelas de frequências para variáveis categóricas e medidas de posição e dispersão para variáveis numéricas.

Para comparação de proporções foi utilizado o teste Qui-quadrado.

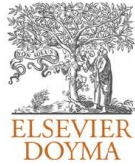
Para comparação de medidas numéricas entre 2 grupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney e entre 3 ou mais grupos o teste de Kruskal-Wallis ou a ANOVA com transformação por postos seguida pelo teste de Tukey para localização das diferenças, quando necessário.

Para verificar associação linear entre 2 marcadores foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Este coeficiente varia de -1 a 1. Valores próximos dos extremos indicam correlação negativa ou positiva, respectivamente e valores próximos de 0 não indicam correlação.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi 5% e o programa utilizado foi o SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 9.2. SAS Institute Inc, 2002-2008, Cary, NC, USA.

4. Publicações

Artigo 1 Correlación entre la edad y los síntomas de la vejiga hipreactiva en mujeres jóvenes en Brazil. [Correlation between age and overactive bladder symptoms in young women in Brazil]



ARTÍCULO ORIGINAL

Correlación entre la edad y los síntomas de vejiga hiperactiva en mujeres jóvenes en Brasil

T. Palma^{a,*}, M. Raimondi^b, S. Souto^b, C. Fozzatti^b, P. Palma^b y C. Riccetto^b

^a Urologic Surgery Department, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Estados Unidos

^b Surgery/Urology, UNICAMP–Universidad Estatal de Campinas, Sao Paulo, Brasil

Recibido el 21 de junio de 2012; aceptado el 2 de julio de 2012
Disponible en Internet el 12 de febrero de 2013

PALABRAS CLAVE

Síndrome de vejiga hiperactiva;
Cuestionario ICIQ-SVH;
Edad

Resumen El síndrome de vejiga hiperactiva (SVH) está definido por la Sociedad Internacional de Continencia (SIC) como urgencia urinaria, con o sin incontinencia de urgencia y con frecuencia asociado con un aumento de la frecuencia y de la nicturia.

Propósito: El objetivo del estudio fue establecer una correlación entre los síntomas de SVH y la edad en mujeres de entre 20 y 45 años.

Materiales y métodos: Entrevistamos a 1.050 mujeres de entre 20 y 45 años en el área de Campinas, Brasil, para investigar la prevalencia de síntomas de vejiga hiperactiva. En este estudio utilizamos el cuestionario ICIQ-SVH (estándar de la SIC), en su versión portuguesa validada y un cuestionario específico para la demografía.

Resultados: En general, las mujeres de 35-45 años mostraron puntuaciones significativamente más altas en el cuestionario ICIQ-SVH que todos los demás grupos ($p < 0,001$). Las mujeres mayores (35-45) presentaron una puntuación significativamente más alta que las mujeres más jóvenes (todos los demás grupos) ($p < 0,0001$) con respecto a la frecuencia urinaria. En cuanto a la frecuencia hubo una diferencia significativa entre el grupo de edad 35-45 (mayor puntuación) y los grupos de edad 20-22 y 23-27 ($p < 0,0001$). Las mujeres de 35-45 presentaron significativamente más nicturia que las mujeres en los grupos de edad de 28-34, 23-27 y 20-22. Las mujeres en el grupo de 28-34 también presentaron más nicturia que las mujeres de edades comprendidas entre los 20-22 ($p < 0,0001$). Las mujeres de 35-45 experimentaron más urgencia que las de los grupos de edad de 28-34 y 23-27 ($p < 0,0001$). Las mujeres de 35-45 tuvieron significativamente más incontinencia de urgencia que todos los demás grupos y las mujeres en el grupo de 20-22 también presentaron más incontinencia que las de 23-27 ($p < 0,0001$). También se encontraron diferencias significativas en cuanto a la molestia de los síntomas; las mujeres en el grupo de 35-45 años de edad presentaron puntuaciones más altas que los demás grupos con respecto a la frecuencia ($p < 0,0001$), nicturia ($p = 0,0011$), urgencia ($p = 0,0015$) e incontinencia de urgencia ($p < 0,0001$).

Conclusiones: En conclusión, las mujeres mayores presentan más síntomas de SVH y, por lo tanto, una puntuación mayor que las mujeres más jóvenes.

© 2012 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: thais.palma@gmail.com (T. Palma).

KEYWORDS

Overactive Bladder;
ICIQ-OAB
Questionnaire;
Age

Correlation Between Age and Overactive Bladder Symptoms in Young Women in Brazil

Abstract Overactive Bladder Syndrome (OAB) is defined by the ICS (International Continence Society) as urinary urgency, with or without urgency incontinence and frequently associated with increase of frequency and nocturia.

Purpose: The aim of the study was to establish a correlation between OAB symptoms and Age in women aged 20-45.

Materials and methods: We interviewed 1050 women aged 20-45 in the area of Campinas, Brazil, to investigate the prevalence of Overactive Bladder Symptoms. In this study we used the ICIQ-OAB questionnaire (ICS standard), in its validated Portuguese version and a specific questionnaire for the demographics.

Results: Overall, women aged 35-45 years showed significantly higher scores in the ICIQ-OAB questionnaire than all other groups ($P < .001$). Older women (35-45) presented a significantly higher score than younger women (all other groups) ($P < .0001$) regarding urinary frequency. Regarding frequency, there was a significant difference between the age group 35-45 (higher score) and the age groups 20-22 and 23-27 ($P < .0001$). Women aged 35-45 presented significantly more nocturia than women in the age groups of 28-34, 23-27 and 20-22. Women in the group of 28-34 also presented more nocturia than women aged 20-22 ($P < .0001$). Women aged 35-45 experienced more urgency than those in the age groups of 28-34 and 23-27 ($P < .0001$). Women aged 35-45 had significantly more urgency incontinence than all the other groups, and women in group of 20-22 also presented more incontinence than those aged 23-27 ($P < .0001$). Significant differences were also found regarding symptom bother, women in group 35-45 years old presented higher scores than the other groups regarding frequency ($P < .0001$), nocturia ($P = .0011$), urgency ($P = .0015$) and urgency incontinence ($P < .0001$).

Conclusions: In conclusion, older women present more OAB symptoms and therefore a higher score than younger women.

© 2012 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La vejiga hiperactiva se define por la Sociedad Internacional de Continencia (SIC) como urgencia urinaria, con o sin incontinencia de urgencia, y se asocia frecuentemente con el aumento de frecuencia y nicturia¹. El síndrome de vejiga hiperactiva (SVH) es una enfermedad que causa un gran malestar. Es más prevalente en mujeres posmenopáusicas, en las que su impacto en la calidad de vida (CdV) es conocido². Sin embargo, la prevalencia del SVH en las mujeres premenopáusicas no está bien establecida, ya que la incontinencia urinaria de esfuerzo parece ser más frecuente en ese subconjunto de pacientes¹.

Muchas mujeres que son jóvenes y activas ven sus vidas limitadas debido a la incomodidad causada por el SVH. Dentro de sus quejas se incluyen la vergüenza, la angustia emocional, la fatiga crónica causada por la nicturia, el aumento del riesgo de infecciones del tracto urinario debido a cambios crónicos de la flora vaginal, la disminución tanto de la movilidad como de las interacciones sociales y la depresión²⁻⁴. Las mujeres también notificaron estrategias de afrontamiento para evitar el deseo de orinar, como la reducción de la cantidad de líquidos ingeridos, orinar antes de salir de la casa y dormir y encontrar y mantenerse cerca de los baños públicos cuando están fuera de casa⁴.

La alta prevalencia de SVH y su impacto en la CdV justifican la propuesta de más estudios al respecto, por lo que se pueden desarrollar nuevas políticas en materia de información, tratamiento y mejora de la CdV de las personas afectadas por la enfermedad.

El objetivo de este estudio fue establecer una correlación entre síntomas de SVH y edad en las mujeres de 20-45 en Campinas-SP, Brasil.

Materiales y métodos

Este es un estudio epidemiológico en el que se entrevistó a mujeres de 20 a 45 años en la región de Campinas. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en FCM Unicamp, Protocol # 1092/2008.

Antes de la inclusión en el ensayo se informó a los sujetos de la naturaleza del estudio y se les proporcionó información relevante para el propósito. Un documento de consentimiento informado, aprobado por el comité de ética, fue firmado por el sujeto, el investigador y, en caso necesario, por un testigo.

El estudio excluyó a las mujeres con diabetes mellitus, enfermedad pulmonar crónica, antecedentes de infecciones recurrentes del tracto urinario, enfermedades neurológicas y otras enfermedades que pudieran predisponer a la hiperactividad neurogénica del detrusor. Las pacientes que se sometieron a cirugía para la incontinencia urinaria y otras cirugías pélvicas importantes también fueron excluidas.

Para el estudio se utilizó un cuestionario específico que contenía información sobre el sexo, la edad, el peso, la altura, la educación, la profesión, los antecedentes obstétricos, las infecciones del tracto urinario, la incontinencia urinaria y cirugía pélvica, la diabetes, la enfermedad pulmonar crónica o la enfermedad y los trastornos neurológicos.

Las mujeres que fueron incluidas en el estudio completaron la Consulta Internacional sobre el Cuestionario de Incontinencia —ICQJ vejiga hiperactiva— cuestionario SVH⁵, estandarizado por la SIC, traducido y validado al portugués⁶ y diseñado para obtener datos acerca de la vejiga hiperactiva. Este cuestionario se consideró altamente sensible para la cuantificación de urgencia, frecuencia e incontinencia en pacientes con SVH⁷. El *International Consultation on Incontinence Questionnaire—Overactive Bladder* (ICIQ-OAB) es un cuestionario sencillo, rápido y autoadministrable. Consta de 6 preguntas; los números 1 y 2 son la fecha de nacimiento y el sexo. Las preguntas 3, 4, 5 y 6 se dividen en a y b. La pregunta 3 a determina la frecuencia y la 3 b es una escala analógica visual (EAV) sobre la molestia de los síntomas (de 1 a 10). La pregunta 4 a determina la nicturia y la 4 b la cuantificación de la EAV. La pregunta 5 a determina la urgencia y la pregunta 6 la incontinencia de urgencia, todas seguidas de la pregunta b, molestia de los síntomas. No todas las preguntas b están incluidas en la puntuación, pero nos ayudan a entender lo mucho que el síntoma específico molesta a la paciente, cuantificando la CdV.

La determinación del tamaño de la muestra se llevó a cabo con la asistencia del Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias Médicas de Unicamp. Los datos recogidos se introdujeron en Excel (Microsoft® Corporation, Redmond, WA, EE. UU.). Se realizó análisis descriptivo de presentación de tablas de variables categóricas, frecuencias y medidas de dispersión y posición para variables numéricas. Para la comparación de proporciones se utilizó el test de Chi-cuadrado. Para la comparación de las mediciones numéricas entre 2 grupos se utilizó el test de Mann-Whitney y entre 3 o más grupos el test de Kruskal-Wallis o ANOVA con procesamiento por puestos, seguido del test de Tukey para la ubicación de las diferencias, en caso necesario. Para verificar la asociación lineal entre 2 variables se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. Este coeficiente varía de -1 a 1. Los valores próximos a los extremos indican una correlación positiva o negativa, respectivamente, y los valores próximos a 0 indican que no hay correlación. El nivel de significación utilizado para la prueba estadística fue de 5 ($p \leq 0,05$). El sistema de análisis estadístico (SAS) para Windows, versión 9.2. Instituto SAS S.A., 2002-2008, Cary, NC, EE. UU. se utilizó para el análisis estadístico.

Resultados

Un total de 1.050 mujeres fueron incluidas en el estudio. La edad de las mujeres osciló entre los 20 y los 45 años de edad, y la media de edad fue de 28,6. El IMC medio fue de 22,8, oscilando entre 14,8 y 42,5. Las puntuaciones individuales para cada pregunta y la puntuación total se enumeran en la tabla 1.

En el análisis de la puntuación del cuestionario ICIQ-SVH en comparación con la edad (fig. 1), con respecto a la frecuencia urinaria (pregunta 3 a), la puntuación media fue de 0,4 para las mujeres de 20-22 y para las de 23-27. Para las mujeres de 28-34 la media fue de 0,5 y en el grupo de edades 35-45 la media fue de 0,8. Hubo una diferencia significativa entre el grupo de edad de 35-45 (mayor puntuación) y los grupos de edad de 20-22 y 23-27 ($p < 0,0001$).

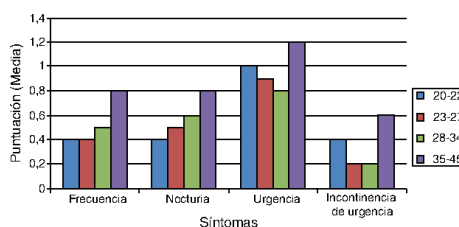


Figura 1 Puntuación (ICIQ-OAB) frente a síntomas en cada grupo de edad.

En cuanto a la nicturia (pregunta 4 a), la puntuación media fue de 0,4 para las mujeres de 20-22. En el grupo con edades comprendidas entre 23-27 la puntuación media fue de 0,5. Se encontró una puntuación de 0,6 para las mujeres entre 28 y 34 años de edad. Las mujeres con edades entre 35-45 presentaron una puntuación de 0,8. Las mujeres de 35-45 presentaron significativamente más nicturia que las mujeres en los grupos de edad de 28-34, 23-27 y 20-22. Las mujeres en el grupo de 28-34 también presentaron más nicturia que las mujeres de edades entre 20-22 ($p < 0,0001$).

En el análisis de urgencia (pregunta 5 a) las mujeres entre 20-22 presentaron una puntuación de 1,0, mientras que las de 23-27 tuvieron una media de 0,9. El grupo entre 28-34 tuvo una puntuación de 0,8 y las mujeres entre 35-45 presentaron una puntuación de 1,2. Esto significa que las mujeres de entre 35-45 experimentaron más urgencia que las de los grupos de 28-34 y 23-27 ($p < 0,0001$).

En el último parámetro, la incontinencia de urgencia (6 a), la puntuación fue de 0,4 para las mujeres con edades entre 20-22 y 0,2 para aquellas con edades entre 23-27. El grupo de entre 28-34 también tuvo una puntuación de 0,2 y en el grupo de 35-45 la puntuación fue de 0,6. Las mujeres de 35-45 tuvieron significativamente más incontinencia de urgencia que todos los demás grupos y las mujeres en el grupo de 20-22 también presentaron más incontinencia que las de 23-27 ($p < 0,0001$).

En general, las mujeres mayores (35-45) presentaron una puntuación significativamente más alta que las mujeres más jóvenes (todos los demás grupos) ($p < 0,0001$) (fig. 2).

También se realizó análisis con respecto a la parte b, donde las pacientes informan de cuánto les molesta cada síntoma (fig. 3).

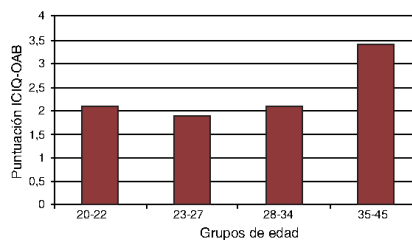


Figura 2 Puntuación (ICIQ-OAB) en cada grupo de edad.

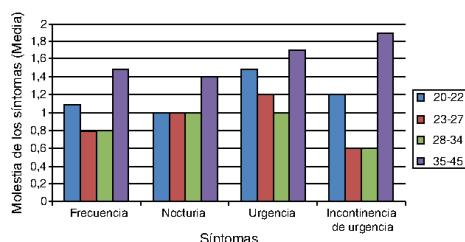


Figura 3 Molestia de cada síntoma en cada grupo de edad.

En cuanto a la frecuencia urinaria (pregunta 3 b), la puntuación media fue de 1,1 para las mujeres con edades entre 20-22. La puntuación media de las mujeres con edades entre 23-27 fue de 0,8. En el grupo de mujeres con edades comprendidas entre los 28-34 la puntuación media fue también de 0,8, y para el grupo de edad de 35-45 la puntuación media fue de 1,5. Las mujeres en el grupo de edad de 35-45 estaban significativamente más molestas por la frecuencia que las de los grupos de 28-34 y 23-27, pero las mujeres de entre 20-22 tenían también más molestias por los síntomas que las mujeres de 23-27 ($p < 0,0001$).

Con respecto a la nicturia (pregunta 4 b) la puntuación media fue de 1,0 para las mujeres de edades entre 20-22, 23-27 y 28-34. En el grupo de entre 35-45 la media fue de 1,4, significativamente mayor que en los demás grupos ($p = 0,0011$).

En el análisis de la urgencia (pregunta 5 b), las mujeres de entre 20-22 presentaron una puntuación de 1,5, mientras que las de 23-27 tuvieron una media de 1,2. El grupo de entre 28 y 34 tuvo una puntuación de 1,0 y las mujeres de entre 35-45 presentaron una puntuación de 1,7, significativamente mayor que los grupos de 28-34 y 23-27 ($p = 0,0015$).

En el último parámetro, la incontinencia de urgencia (6 b), la puntuación fue de 1,2 para las mujeres con edades entre 20-22 y 0,6 para aquellas de 23-27 o 28-34 años. El grupo comprendido entre 35-45 tuvo una puntuación de 1,9, significativamente mayor que todos los demás grupos. En este parámetro las mujeres de 20-22 también estaban más preocupadas por sus síntomas que las de los grupos de edad de 23-27 y 28-34 ($p < 0,0001$).

Todos los resultados de la molestia de los síntomas se enumeran en la tabla 2.

Discusión

En general, las mujeres de 35-45 años mostraron puntuaciones significativamente más altas en el cuestionario ICIQ-SVH

que todos los demás grupos. Estas, sin embargo, no difirieron entre sí. Las mujeres mayores también presentaron síntomas significativamente más individuales: frecuencia urinaria ($p < 0,0001$), nicturia ($p < 0,0001$), urgencia ($p < 0,0001$) e incontinencia de urgencia ($p < 0,0001$). También se encontraron diferencias significativas en cuanto a la molestia de los síntomas; las mujeres en el grupo de 35-45 años presentaron puntuaciones más altas que las de los otros grupos con respecto a la frecuencia ($p < 0,0001$), nicturia ($p = 0,0011$), urgencia ($p = 0,0015$) e incontinencia de urgencia ($p < 0,0001$).

Los resultados del presente estudio son consistentes con los de la literatura. Los resultados de este estudio refuerzan la correlación entre la edad y la vejiga hiperactiva.

Otro estudio evaluó la prevalencia de vejiga hiperactiva (SVH), los factores asociados y las implicaciones en una población joven en Brasil. Un cuestionario autoaplicativo que trata los síntomas urinarios, estrategias de afrontamiento, CdV y el comportamiento de búsqueda de tratamiento ha sido desarrollado específicamente para el estudio. El cuestionario fue una combinación de preguntas del cuestionario de salud de King validado para SVH, la puntuación de síntomas de la AUA y las preguntas originales. Ambos cuestionarios fueron validados por los portugueses y se utilizaron 34 preguntas, divididas en 5 parámetros: características generales (sobre el sexo, IMC, raza, educación), síntomas urinarios, molestia de los síntomas, CdV y la búsqueda de ayuda médica. Se utilizaron un total de 848 cuestionarios. La edad de inclusión en el estudio fue de 15 a 55 años. Se encontró igual prevalencia de SVH entre todos los grupos de edad ($p = 0,152$)⁴. Estos resultados difieren de los nuestros, que muestran un aumento tanto de los síntomas individuales como de la puntuación total con la edad. No es posible afirmar si la diferencia está en realidad en la población o en las diferentes herramientas que se utilizaron en los estudios.

Analizando los datos de un estudio realizado en Viena, donde un total de 1.199 hombres y 1.219 mujeres de entre 20-91 años completó el cuestionario *Bristol Bristol Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS), encontramos datos concordantes con los nuestros. Todos los participantes se sometieron a un examen médico detallado, que incluye la evaluación física, la evaluación de los factores del estilo de vida, estudios de laboratorio y análisis de orina. En las mujeres la prevalencia de VH seca (sin incontinencia) se mantuvo estable en todas las edades, pero la VH húmeda (con incontinencia) aumentó considerablemente después de los 40 años. El estudio concluyó que los síntomas de VH aumentan con la edad⁶. Estos hallazgos se correlacionan con los nuestros; los síntomas también aumentaron con la edad y la diferencia significativa se encontró en el grupo de mayor edad (35-45 años).

Tabla 1 Edad frente a síntomas (puntuación media)-ICIQ-OAB

Edad	Frecuencia (3 a)	Nicturia (4 a)	Urgencia (5 a)	Incontinencia de urgencia (6 a)	Puntuación
20-22	0,4	0,4	1	0,4	2,1
23-27	0,4	0,5	0,9	0,2	1,9
28-34	0,5	0,6	0,8	0,2	2,1
35-45	0,8	0,8	1,2	0,6	3,4
Valor de p	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001

Tabla 2 Edad frente a molestia de los síntomas-ICIQ-OAB

Edad	Frecuencia (3 b)	Nicturia (4 b)	Urgencia (5 b)	Incontinencia de urgencia (6 b)
20-22	1,1	1	1,5	1,2
23-27	0,8	1	1,2	0,6
28-34	0,8	1	1	0,6
35-45	1,5	1,4	1,7	1,9
Valor de p	< 0,0001	< 0,0011	< 0,0015	< 0,0001

El estudio de Stewart, de 2003, incluyó a 5.204 participantes de ambos sexos, siendo 2.735 mujeres, todas mayores de 18 años de edad. El cuestionario utilizado fue el CATI, que incluye datos demográficos, paridad, parto, actividad social y física, ingesta de líquidos y calidad del sueño. Demostró que los síntomas en las mujeres aumentan con la edad, con un mayor incremento después de los 44 años de edad⁹. La red de Sifo/Gallup en Francia, Alemania, Italia, España, Suecia y Reino Unido realizó una encuesta. Las entrevistas se llevaron a cabo por teléfono. La prevalencia de vejiga hiperactiva y de los 3 síntomas (es decir, frecuencia, urgencia e incontinencia de urgencia) se incrementó con la edad, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres¹⁰.

Los resultados del estudio EPICC se publicaron en 2010. Un total de 3.090 mujeres de 25-64 años fueron incluidas. La presencia de incontinencia urinaria y SVH aumentó con la edad, según el análisis de los cuestionarios que se han desarrollado exclusivamente para este estudio multicéntrico¹¹.

Lee, en 2009, llevó a cabo un estudio de prevalencia de SVH en Corea, con un cuestionario con la configuración de la SIC aplicada por teléfono, para hombres y mujeres mayores de 18 años. En ambos sexos la prevalencia aumentó con la edad¹². En Japón Homma, en 2005, envió por correo cuestionarios auto-administrados para hombres y mujeres mayores de 40 años. Las preguntas fueron formuladas por miembros del Comité de la Sociedad Neurogénica de Vejiga de Japón, y en ambos sexos la prevalencia aumentó con la edad¹³. Dávila, en 2010, realizó una encuesta con cuestionarios OAB V8 con hombres y mujeres de 18 a 75 años en Venezuela. Para ambos sexos la prevalencia más alta se detectó en las edades de 65-69 años¹⁴.

El uso de un instrumento específico (ICIQ-SVH) nos permite estandarizar los datos y, por tanto, mejorar su fiabilidad. La evaluación uniforme y reproducible de síntomas de SVH y su impacto en la CdV representa uno de los aspectos más importantes en cualquier estudio sobre el tema, ya que podría determinar la variabilidad en los resultados.

Aunque los datos disponibles en la actualidad en literatura afirman que el SVH es más prevalente en las mujeres mayores, este estudio muestra que también está presente en las mujeres jóvenes, y el impacto en la CdV es igualmente importante, ya que están más comprometidas con las actividades del parto, lo que también puede conducir a un impacto económico negativo.

Idealmente, sería mejor comparar los resultados de diferentes estudios que usaron las mismas herramientas; pero cada estudio adoptó una diferente y sus diversas formas de administración también pueden interferir con los resultados¹⁵.

En cualquier caso, todos los estudios apuntan a la misma dirección: el SVH es altamente prevalente en todas las poblaciones, tiene un alto impacto en la CdV, lo que conduce a las limitaciones sociales y económicas para todos los sexos y edades.

Conclusión

En conclusión, este estudio refuerza la correlación entre la edad y los síntomas de SVH, incluso en una población joven. Las mujeres mayores presentan más síntomas, y por lo tanto una puntuación más alta que las mujeres más jóvenes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Abrams P. Describing bladder storage function: overactive bladder syndrome and detrusor overactivity. *Urology*. 2003;62 Suppl 2:28-37.
- Van der Vaart CH, De Leeuw JR, Roovers JP, Heintz AP. The effect of urinary incontinence and overactive bladder symptoms on quality of life in young women. *BJU Int*. 2002;90:544-9.
- Christoph F, Moschkowitsch A, Kempkensteffen C, Schostak M, Miller K, Schrader M. Long-term efficacy of tolterodine and patient compliance in pediatric patients with neurogenic detrusor overactivity. *Urol Int*. 2007;79:55-9.
- Teloken C, Caraver F, Weber FA, Teloken PE, Moraes JF, Sogari PR, et al. Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil. *Eur Urol*. 2006;49:1087-92.
- Abrams P, Avery K, Gardener N, Donovan J, Board IA. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.icicq.net. *J Urol*. 2006;175 3 Pt 1:1063-6.
- Pereira SB, Thiel Rdo R, Ricetto C, Silva JM, Pereira LC, Herrmann V, et al. Validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) for Portuguese. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2010;32:273-8.
- Coyne KS, Matza LS, Thompson CL. The responsiveness of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q). *Qual Life Res*. 2005;14:849-55.
- Temml C, Heidler S, Ponholzer A, Madersbacher S. Prevalence of the overactive bladder syndrome by applying the International Continence Society definition. *Eur Urol*. 2005;48:622-7.
- Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Corey R, et al. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol*. 2003;20:327-36.
- Milson I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thuroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and

- how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int.* 2001;87:760-6.
11. Martínez-Agullo E, Ruiz-Cerda JL, Arlandis S, Rebollo P, Pérez M, Chaves J. Analysis of overactive bladder and urinary incontinence in working women aged between 25 and 64 years EPICC study. *Actas Urol Esp.* 2010;34:618-24.
 12. Lee YS, Lee KS, Jung JH, Han DH, Oh SJ, Seo JT, et al. Prevalence of overactive bladder, urinary incontinence, and lower urinary tract symptoms: results of Korean EPIC study. *World J Urol.* 2011;29:185-90.
 13. Homma Y, Yamaguchi O, Hayashi K. An epidemiological survey of overactive bladder symptoms in Japan. *BJU Int.* 2005;96:1314-8.
 14. Davila HA, Lopez V, Nieves L, Colantuono A, Guaiquirian L, Sanchez P, et al. Demographic distribution and prevalence of overactive bladder in Venezuela. *Actas Urol Esp.* 2010;34:176-80.
 15. Bowling A. Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. *J Public Health (Oxf).* 2005;27:281-91.



*Artigo 2 Prospective study of prevalence of overactive bladder symptoms
and childbearing in women in reproductive age*

Prospective study of prevalence of overactive bladder symptoms and child-bearing in women of reproductive age

Thais Palma¹, Marina Raimondi², Sophia Souto², Celina Fozzatti², Paulo Palma² and Cássio Ricetto²

¹Medical Center, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, USA; and ²UNICAMP, State University of Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil

Abstract

Aim: The aim of the study was to verify the presence of overactive bladder syndrome (OAB) symptoms in premenopausal women and relate them with child-bearing data.

Material and Methods: We interviewed 1050 women aged 20–45 years in the area of Campinas, Brazil, to investigate the prevalence of OAB symptoms. In this study we used the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB) questionnaire (International Continence Society standard), in its validated Portuguese version and a specific questionnaire for the demographics.

Results: Overall, multiparous and primiparous women showed significantly higher scores in the ICIQ-OAB questionnaire than nulliparous women. Multiparous women also presented more frequency than nulliparous women ($P < 0.0001$). Nulliparous women presented less nocturia than primiparous or multiparous women ($P < 0.0001$). No significant differences were found in urgency ($P = 0.0682$), and multiparous women presented more urgency incontinence than nulliparous ones ($P = 0.0313$).

Conclusions: Nulliparous women presented fewer OAB symptoms than primiparous women. Multiparous women presented more symptoms than the other two groups. There were no significant differences between cesarean and vaginal delivery, but the scores of women who had vaginal delivery were higher than those who had cesareans. Both types of delivery were related to higher ICIQ-OAB scores (more severe symptoms) than those of nulliparous women.

Key words: cesarean, child-bearing, International Consultation on Incontinence Questionnaire, overactive bladder, reproductive age, vaginal delivery.

Introduction

Overactive bladder syndrome (OAB) is defined by the International Continence Society as urinary urgency, with or without urge incontinence, usually with frequency and nocturia.¹ OAB is a condition that significantly affects quality of life (QoL). It is more prevalent in postmenopausal women.² However, the prevalence

of OAB in premenopausal women has been studied less, because urinary stress incontinence appears to be more frequent in that subset of patients.

Although it is known that OAB symptoms increase with age,^{3–6} many women who are young and active have their lives limited due to discomfort caused by OAB. Their complaints include embarrassment, emotional distress, chronic fatigue caused by nocturia,

Received: August 30 2012.

Accepted: December 28 2012.

Reprint request to: Professor Thais Palma, Department of Urology, Vanderbilt University, 1161 21st Avenue South, Nashville, TN 37205, USA. Email: thais.palma@gmail.com

© 2013 The Authors

Journal of Obstetrics and Gynaecology Research © 2013 Japan Society of Obstetrics and Gynecology

1

increased risk of urinary tract infections due to chronic vaginal flora changes, decrease of both mobility and social interactions and depression.^{2,4,7} Women also reported coping strategies to avoid the desire to void, such as reducing the amount of liquids ingested, urinating before leaving the house and sleeping, and finding and staying close to public restrooms when out of the house.⁴

Incontinence and urgency symptoms have been reported in women during pregnancy and after delivery.^{8,9} Most post-childbirth studies evaluate stress urinary incontinence¹⁰ rather than overactive bladder,¹¹ which has led to the development of a deeper analysis regarding each individual symptom in our study.

The aim of the study was to verify the presence of OAB symptoms in premenopausal women and relate them with child-bearing data.

Methods

This was an epidemiological study, in which we interviewed premenopausal women aged 20–45 years, in the region of Campinas, to ascertain the prevalence of symptoms of OAB. For inclusion in the study, the subject must have had regular menstrual cycles.

The project was approved by the Ethics Committee in Research at FCM Unicamp (Protocol # 1092/2008). The women were asked to fill in the self-administered questionnaires at the University Hospital, private practices and public places, such as gyms and beauty salons.

When the patients were approached, they were informed about the nature of the study and were given information relevant to the intended purpose; they were informed that their participation was voluntary and that all data collected was confidential and de-identified. A document of informed consent, approved by the ethics committee, was signed by the subject and by the investigator.

A total of 1400 questionnaires were filled, as determined by the Statistics Department of The State University of Campinas, and 348 were excluded because they did not meet all of the inclusion criteria. A total of 1052 women were included in the study.

The study included women of child-bearing age (20–45 years old). The study excluded women with diabetes mellitus, chronic lung disease, history of recurrent urinary tract infections, current urinary tract infection, neurological diseases and other conditions

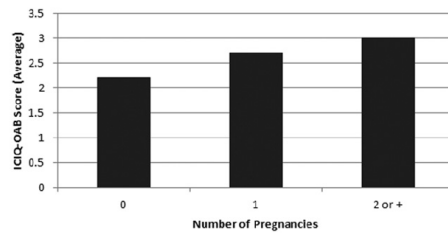
that can predispose to neurogenic detrusor overactivity. Patients who underwent surgery for urinary incontinence and other major pelvic surgery were also excluded.

For the study we used a specific questionnaire containing information about sex, age, weight, height, education, profession, obstetric history, urinary tract infections, urinary incontinence and other pelvic surgery, diabetes, chronic pulmonary disease and neurological conditions. The women who were included in the study completed the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB),¹² standardized by the International Society for Incontinence, translated and validated into Portuguese,¹³ which is designed to obtain data about OAB. This questionnaire was considered highly responsive in the quantification of urgency, frequency and incontinence in OAB patients.¹⁴ The ICIQ-OAB is a simple, fast and auto-administrable questionnaire. It consists of six questions, numbers 1 and 2 being date of birth and sex. Questions 3, 4, 5 and 6 are each divided into parts (a) and (b). Question 3a determines frequency, and 3b is a visual analogue scale about the symptom's level of bother (from 1 to 10). Question 4a determines nocturia, and 4b the visual analogue scale quantification. Question 5a determines urgency and question 6a determines urgency incontinence, and each are followed by the respective question (b), regarding the symptom's level of bother. None of the (b) questions are included in the score, but they help us to understand how much that specific symptom bothers the patient, quantifying QoL.

The determination of sample size was conducted with the assistance of the Department of Statistics, Faculty of Medical Sciences, Unicamp. The collected data were entered into EXCEL. Descriptive analysis of presentation of tables for categorical variables was performed, as were frequencies and measures of dispersion and position for numeric variables. For comparison of proportions, the χ^2 -test was used. For comparison of numeric measurements between two groups we used the Mann-Whitney *U*-test and between three or more groups we used the Kruskal-Wallis test or ANOVA with processing by posts followed by Tukey's test for location of differences, when necessary. To verify linear association between two bullets, we used the Spearman correlation coefficient. This coefficient varies from -1 to 1. Values close to the extremes indicate positive or negative correlation, respectively, and values close to 0 indicate no correlation. The significance level used for statistical testing

Table 1 International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder symptoms versus number of pregnancies

Pregnancies	Frequency (3a)	Nocturia (4a)	Urgency (5a)	Urgency incontinence (6a)	Score
0	0.4	0.5	0.9	0.3	2.2
1	0.6	0.7	1.1	0.4	2.7
2 or +	0.7	0.8	1	0.5	3.0
P-value	<0.0001	<0.0001	0.0682	0.0313	<0.0001

**Figure 1** International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB) score versus parity. $P < 0.0001$.

was 5 ($P \leq 0.05$). SAS for Windows (version 9.2) was used for statistical analysis.

Results

A total of 1052 women were included in the study. The age of the women ranged between 20 and 45 years old, and the average age was 28.6 years. The individual scores for each question and the total score are listed in Table 1.

Overall, women who had given birth to one or more children presented a significantly higher score than nulliparous women ($P < 0.0001$) (Fig. 1).

In the analysis of the individual symptoms score of the ICIQ-OAB related to parity, regarding urinary frequency (question 3a), the average score was 0.4 for nulliparous women, 0.6 for primiparous women and 0.7 for multiparous women. Statistically, multiparous women presented a higher frequency than nulliparous women ($P < 0.0001$).

Regarding nocturia (question 4a), the average score was: 0.5 for nulliparous women, 0.7 for primiparous women, and 0.8 for multiparous women. Nulliparous women presented significantly less nocturia than women in the other groups ($P < 0.0001$).

In the analysis of urgency (question 5a), nulliparous women presented an average score of 0.9, the primiparous women had an average of 1.1, and the multiparous women had an average score of 1.0. No significant difference was found between the groups ($P = 0.0682$).

In the last parameter, urgency incontinence (6a), the average score was: 0.3 for nulliparous women, 0.4 for primiparous women and 0.5 for multiparous women. A significant difference was found between nulliparous women and multiparous women, who presented more urgency incontinence than the first group ($P = 0.0313$).

Analysis was also performed regarding the part-(b) questions, where patients reported how much each symptom bothers them (Table 2).

Regarding the level of bother for urinary frequency (question 3b), the average score was: 1.0 for nulliparous women, 1.2 for primiparous women and 1.0 for multiparous women. No significant differences were found ($P = 0.9363$).

Regarding the level of bother for nocturia (question 4b), the average score was: 1.1 for nulliparous women, 1.3 for primiparous women and 1.1 for multiparous women. No significant differences were found ($P = 0.1146$).

In the analysis of the level of bother for urgency (question 5b), all women in the three groups presented an average score of 1.3. No significant differences were found ($P = 0.7978$).

In the last parameter, the level of bother for urgency incontinence (6b), the score was: 1.0 for nulliparous women, 1.2 for primiparous women and 1.4 for multiparous women. No significant differences were found ($P = 0.056$).

In the analysis of mode of delivery (Table 3), there was no significant difference between the two types of delivery (vaginal and cesarean [CS]), but women who had vaginal delivery (3.0) had a slightly higher score than those who had CS (2.7) (Fig. 2). There was a significant difference between nulliparous women (2.2)

Table 2 International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder symptom level of bother versus number of pregnancies

Pregnancies	Frequency (3b)	Nocturia (4b)	Urgency (5b)	Urgency incontinence (6b)
0	1	1.1	1.3	1
1	1.2	1.3	1.3	1.2
2 or +	1	1.1	1.3	1.4
<i>P</i> -value	0.9363	0.1146	0.7978	0.056

Table 3 Mode of delivery versus symptoms (average) – International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder

Delivery	Frequency (3a)	Nocturia (4a)	Urgency (5a)	Urgency incontinence (6a)	Score
None	0.4	0.5	0.9	0.3	2.2
Cesarean	0.6	0.7	1.0	0.4	2.7
Vaginal	0.6	0.8	1.1	0.4	3.0
<i>P</i> -value	<0.0003	<0.0001	0.0415	0.0743	<0.0001

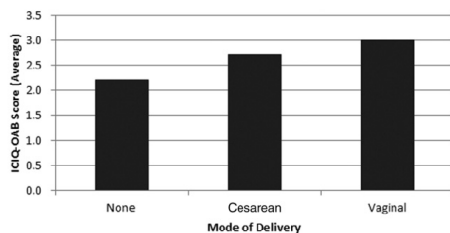


Figure 2 International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB) score versus mode of delivery. *P* < 0.0001.

and the other two groups (vaginal delivery and CS), with *P* < 0.0001.

Regarding frequency (question 3a), the score was: 0.4 for nulliparous women, 0.6 for women who had CS and 0.6 for women who had vaginal delivery. So women who had undergone vaginal delivery presented significantly higher urinary frequency than nulliparous women (*P* < 0.0003).

Regarding nocturia, nulliparous women presented a score of 0.5, while women in the CS group had a score of 0.7, and those in the vaginal delivery group had a score of 0.8. This means that nulliparous women suffered significantly less from nocturia than those who had at least one CS or one vaginal delivery (*P* < 0.0001).

In the analysis of urgency, nulliparous women obtained a score of 0.9, the CS group presented a score

of 1.0 and the vaginal delivery group had a score of 1.1. Women in the vaginal delivery group presented more urgency symptoms than nulliparous women (*P* = 0.0415).

Regarding urgency incontinence, nulliparous women presented a score of 0.3, while women who had CS or vaginal delivery had a score of 0.4, with no significant differences (*P* = 0.0743). There were no significant differences regarding the symptom's level of bother (Table 4).

Discussion

The results of the present study are consistent with those of the published reports. The findings in the present study show that child-bearing can be related to OAB symptoms.

A study performed in 2003 included 5204 participants of both sexes (2735 were women), all of whom were over 18 years old. The questionnaire used was the computer-assisted telephone interview, which includes demographics, parity, labor, social and physical activity, fluid intake and sleep quality. The authors state that parity might interfere with prevalence of OAB symptoms, possibly due to neurological damage during delivery, but more studies are needed in this area.⁶

The Proyecto Institucional de Asociación Española de Urología (EPICC) study results were published in 2010. A total of 3090 women aged 25–64 years old were included. The authors found more multiparous women

Table 4 International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder symptom level of bother versus mode of delivery

Delivery	Frequency (3b)	Nocturia (4b)	Urgency (5b)	Urgency incontinence (6b)
None	1.0	1.1	1.3	1.0
Cesarean	1.1	1.2	1.5	1.5
Vaginal	1.0	1.3	1.2	1.0
P-value	0.9363	0.1146	0.7978	0.056

and women who had undergone vaginal delivery in the groups that presented with OAB symptoms.¹⁵

Botelho *et al.* analyzed the symptoms of OAB during and after pregnancy in 60 women aged 14–40 years. The score of the Overactive Bladder Questionnaire – Short Form was higher during pregnancy, and decreased after delivery.⁹

There are published studies available that correlate OAB symptoms during pregnancy,^{8,9} which tend to decrease after childbirth. But there are not many studies correlating mode of delivery with OAB symptoms. A study with 344 women using a Urinary Distress Inventory self-reported health-related quality-of life questionnaire showed that after CS, women had more bothersome urgency incontinence, and after vaginal delivery, women had more stress incontinence.¹¹

Our study obtained a sample of 1052 women, but as it was not focused solely on parity, the percentage of women who actually had children was smaller. There are not many published studies available focused only on the correlation between OAB and parity. Parity has been more associated with stress urinary incontinence than with OAB.¹⁰ Even though most studies do not present significant differences between modes of delivery, they show a tendency of a higher score in women who have undergone vaginal delivery, possibly due to pudendal nerve damage during labor. More studies focusing only on mode of delivery and OAB should be developed, with a consistent sample in order to define their exact correlation.

Among the limitations of this study we can cite the non-parametric analysis and the fact that the study was performed mostly in public places, which made it impossible to perform physical assessment in the participants. The data collected relies only on the information given by the women in the questionnaires. It does provide important information, and raises more questions about the subject, which might lead to more studies in this field. A topic that should be addressed is

the presence of pelvic organ prolapse (POP) and its correlation with urgency. In an adequate study environment, the presence of POP should be considered.

The correlation between number of pregnancies and overactive bladder is a little more clear, but also indicates the need for more studies in this field, not only focusing on the correlation, but also on possible preventive actions and treatments.

In conclusion, this study reinforces the correlation between parity and OAB symptoms, even in a young population. Nulliparous women presented less OAB symptoms than primiparous women. Multiparous women presented more symptoms than the other two groups. There were no significant differences between mode of delivery (CS and vaginal), which shows that the symptoms affect women who have had babies, regardless of the type of delivery chosen. This kind of data shows that it is important to address these symptoms when dealing with women of reproductive age, as they have a great impact on quality of life and are prone to be present in child-bearing women.

Acknowledgments

The project was funded by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – Project no. 6176-11-9.

Disclosures

None of the authors has anything to disclose.

References

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M *et al.* The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; **21**: 167–178.

T. Palma *et al.*

2. van der Vaart CH, de Leeuw JR, Roovers J, Heintz AP. The effect of urinary incontinence and overactive bladder symptoms on quality of life in young women. *BJU Int* 2002; **90**: 544–549.
3. Dwyer PL, Rosamilia A. Evaluation and diagnosis of the overactive bladder. *Clin Obstet Gynecol* 2002; **45**: 193–204.
4. Teloken C, Caraver F, Weber FA *et al.* Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil. *Eur Urol* 2006; **49**: 1087–1092.
5. Temml C, Heidler S, Ponholzer A, Madersbacher S. Prevalence of the overactive bladder syndrome by applying the International Continence Society definition. *Eur Urol* 2005; **48**: 622–627.
6. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW *et al.* Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol* 2003; **20**: 327–336.
7. Christoph F, Moschkowitsch A, Kempkensteffen C, Schostak M, Miller K, Schrader M. Long-term efficacy of tolterodine and patient compliance in pediatric patients with neurogenic detrusor overactivity. *Urol Int* 2007; **79**: 55–59.
8. Van Brummen HJ, Bruinse HW, Van de Pol G, Heintz A, Van der Vaart CH. What is the effect of overactive bladder symptoms on woman's quality of life during and after first pregnancy? *BJU Int* 2006; **97**: 296–300.
9. Botelho S, Riccetto C, Ribeiro G *et al.* [Overactive bladder symptoms in pregnancy and puerperium: is there a relationship between the symptoms score and quality of life?]. *Actas Urol Esp* 2010; **34**: 794–797.
10. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med* 2003; **348**: 900–907.
11. van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz A, van der Vaart CH. Bothersome lower urinary tract symptoms 1 year after first delivery: prevalence and the effect of childbirth. *BJU Int* 2006; **98**: 89–95.
12. Abrams P, Avery K, Gardener N, Donovan J, Board IA. The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.icicq.net. *J Urol* 2006; **175** (3 Pt 1): 1063–1066; discussion 1066.
13. Pereira SB, Thiel Rdo R, Riccetto C *et al.* [Validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) for Portuguese]. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2010; **32**: 273–278.
14. Coyne KS, Matza LS, Thompson CL. The responsiveness of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q). *Qual Life Res* 2005; **14**: 849–855.
15. Martinez-Agullo E, Ruiz-Cerda JL, Arlandis S, Rebollo P, Perez M, Chaves J. [Analysis of overactive bladder and urinary incontinence in working women aged between 25 and 64 years. EPICC study]. *Actas Urol Esp* 2010; **34**: 618–624.

***Artigo 3 Correlation between body mass index and overactive bladder
symptoms in pre-menopausal women***

Thais Palma (corresponding author)

Universidade Estadual de Campinas
Hospital de Clínicas – Cirurgia/Urologia
Rua Vital Brazil, 251
Campinas – SP
19 3521-7481
thais.palma@gmail.com

Marina Raimondi

UNICAMP – State University of Campinas

Sophia Souto

UNICAMP – State University of Campinas

Celina Fozzatti

UNICAMP – State University of Campinas

Paulo Palma

UNICAMP – State University of Campinas

Cassio Ricetto

UNICAMP – State University of Campinas

Aceito para publicação na Revista da Associação Médica Brasileira em 30/08/2013.

Correlation between body mass index and overactive bladder symptoms in pre-menopausal women

Abstract

Aim The aim of the study was to establish a correlation between Overactive Bladder (OAB) symptoms and Body Mass Index (BMI) in women aged 20–45. **Materials/Methods** We interviewed 1050 women aged 20–45 in the area of Campinas, Brazil, to investigate the prevalence of Overactive Bladder Symptoms. In this study we used the ICIQ-OAB questionnaire (ICS standard), in its validated Portuguese version and a specific questionnaire for the demographics, which includes information about BMI. **Results** Overall, women with BMI ≥ 30 presented a significantly higher score than women with a lower BMI (18.5 - 24.9). ($p=0.0066$). In the analysis of individual symptoms, no significant differences were found regarding urinary frequency ($p=0.5469$). Women with BMI ≥ 30 presented more nocturia than women with BMI ranging between 18.5 and 24.9 ($p=0.0154$). Women in the group of BMI 25 - 29.9 presented more urgency than women with BMI 18.5 - 24.9 ($p=0.0278$). Significant difference was also found regarding urge-incontinence; women with BMI 25 - 29.9 presented a higher score than women in the group 18.5 - 24.9 ($p= 0.0017$). Analysis was also performed on the visual analogue scale regarding how much each symptom bothers the women (quality of life). There were no significant differences regarding frequency, nocturia or urgency but urgency incontinence bother was significant. Women with BMI 25 - 29.9 were more bothered by incontinence than women with BMI 18.5 - 24.9 ($p=0.002$). **Conclusions** In conclusion, this study reinforces the correlation between BMI and OAB symptoms. Obese women present more OAB symptoms than non-obese women.

Keywords

Overactive Bladder, ICIQ-OAB Questionnaire, Body Mass Index

Introduction

Overactive Bladder Syndrome (OAB) is a condition that causes great discomfort. It's more prevalent in post-menopausal women, in which its impact in quality of life is well known. [1] However, the prevalence of OAB in the premenopausal women is not well established, since urinary stress incontinence appears to be more frequent in that subset of patients. OAB is defined by the International Continence Society (ICS) as urinary urgency, with or without urgency incontinence and frequently associated with increase of frequency and nocturia [2].

It has been suggested that OAB incidence is not related to age;[3, 4], many women who are young and active have their lives limited due to discomfort caused by OAB. Within their complaints are included embarrassment, emotional distress, chronic fatigue caused by nocturia, increase of risk of urinary tract infections due to chronic vaginal flora changes, decrease of both mobility and social interactions and depression[1, 4, 5] . Women also reported coping strategies to avoid the desire to void, such as reducing the amount of liquids ingested, urinating before leaving the house and sleeping, finding and staying close to public restrooms when out of the house.[4]

The high prevalence of OAB and its impact in quality of life justify the proposal of more related studies, so new policies can be developed regarding information, treatment and improvement in quality of life of the people affected by the condition. Strong associations between obesity and overactive bladder have been reported, [6-10]which led to the development of a deeper analysis regarding each individual symptom in our study.

Objective

The aim of the study was to establish a correlation between OAB symptoms and Body Mass Index in women aged 20-45 in Campinas-SP, Brazil.

Materials and Methods

This is an epidemiological study, in which we interviewed women aged 20 to 45 years, in the region of Campinas, to ascertain the prevalence of symptoms of Overactive Bladder. For inclusion in the study, the subject must have regular menstrual cycles, without any complaint, which would suggest premature menopause.

The project was approved by the Ethics Committee in Research at Medical School of State University of Campinas, Protocol # 1092/2008.

Prior to the inclusion in the trial, subjects were informed of the nature of the study and were given information relevant to the intended purpose. A document of informed consent, approved by the ethics committee, was signed by the subject, by the investigator and, if necessary, by a witness.

The study excluded women with diabetes mellitus, chronic lung disease, history of recurrent urinary tract infections, neurological diseases and other conditions that can predispose to neurogenic detrusor overactivity. Patients who underwent surgery for urinary incontinence and other major pelvic surgery were also excluded.

For the study we used a specific questionnaire containing information about gender, age, weight, height, education, profession, obstetric history, urinary tract infections, urinary incontinence and other pelvic surgery, diabetes, chronic pulmonary disease and neurological conditions. The women who were included in the study completed the *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB)*[11], standardized by the International Society for Incontinence (ICS), translated and validated into Portuguese[12], designed to obtain data about overactive bladder. This questionnaire was considered highly responsive in the quantification of urgency, frequency and incontinence in OAB patients.[13] The *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder (ICIQ-OAB)* is a simple, fast and auto-administrable questionnaire. It consists of 6 questions, numbers 1 and 2 being date of birth and gender. Questions 3, 4, 5 and 6 are divided in *a* and *b*. Question 3a determines frequency, and 3b is a Visual Analogue Scale (VAS) about the symptom bother (from 1 to 10). Question 4a determines nocturia and 4b the VAS quantification. Question 5a determines urgency and question 6a determines urgency incontinence, all followed by the question b, symptom bother. All the *b* questions are not included in the score, but help us understand how much that specific symptom bothers the patient, quantifying quality of life (QoL).

The determination of sample size was conducted with the assistance of the Department of Statistics, Faculty of Medical Sciences of State University of Campinas. The collected data were entered into Excel (Microsoft® Corporation, Redmond, WA, USA). Descriptive analysis of presentation of tables for categorical variables was performed, with frequencies and measures of dispersion and position for numeric variables. For comparison of proportions the Chi-square test was used. For comparison of numeric measurements between 2 groups was used the Mann-Whitney test and between 3 or more groups the Kruskal-Wallis

test or ANOVA with processing by posts followed by Tukey test for location of differences, when necessary. To verify linear association between 2 bullets the Spearman correlation coefficient was used. This coefficient varies from -1 to 1. Values close to the extremes indicate positive or negative correlation, respectively and values close to 0 indicates no correlation. The significance level used for statistical testing was 5 ($p < 0.05$). SAS System for Windows (Statistical Analysis System), version 9.2. SAS Institute Inc, 2002-2008, Cary, NC, USA was used for statistical analysis.

Results

A total of 1050 women were included in the study. The age of the women ranged between 20 and 45 years old, and the average age was 28.6. The average BMI was 22.8, varying between 14.8 and 42.5. BMI was calculated dividing the weight in kilograms by height in meters squared ($\text{weight (kg)} / [\text{height (m)}]^2$).

The individual scores for each question and the total score are listed in Table I.

Table I: Body Mass Index versus Symptoms (ICIQ-OAB)

BMI	Frequency (3a)	Nocturia (4a)	Urgency (5a)	Urgency Incontinence (6a)	Score
<18.5	0.5	0.5	0.7	0.3	2.1
18.5 - 24.9	0.5	0.5	0.9	0.3	2.2
25 - 29.9	0.5	0.6	1.1	0.5	2.7
≥30	0.0	0.9	1.2	0.4	3.1
p value:	0.5469	0.0154	0.0275	0.0017	0.0065

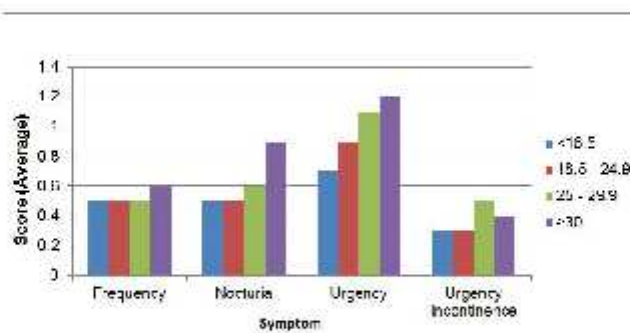
In the analysis of the score of questionnaire ICIQ-OAB related to BMI (Fig 1), regarding urinary frequency (question 3a), the average score was 0.5 for women with BMI <18.5, for women between 18.5 and 24.9, and also in the group of 25 and 29.9, and for the obese group (BMI \geq 30) the average score was 0.6. No significant differences were found. ($p=0.5469$)

Regarding Nocturia (question 4a), the average score was 0.4 for women with BMI <18.5. In the group with BMI ranging from 18.5 to 24.9, the average score was 0.5. A score of 0.6 was found for women between 25 and 29.9. Women with BMI \geq 30 presented a score of 0.9, meaning more symptoms than women with BMI ranging between 18.5 and 24.9. ($p=0.0154$)

In the analysis of Urgency (question 5a), women with BMI <18.5 presented a score of 0.7, while the ones with BMI between 18.5 and 24.9 had an average of 0.9. The group between 25 and 29.9 had a score of 0.5, and the obese women presented a score of 1.2. The women in the group of BMI 25 - 29.9 presented more symptoms than women in the first group (18.5 - 24.9). ($p=0.0278$)

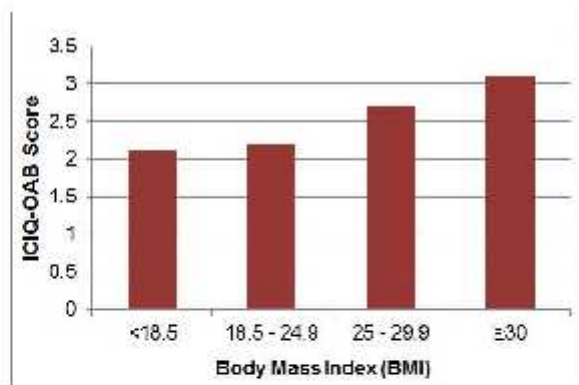
In the last parameter, Urgency Incontinence (6a), the score was 0.3 for women with BMI <18.5, and with BMI between 18.5 and 24.9. The group ranging between BMI 25 - 29.9 had a score of 0.5, and in the group with BMI \geq 30 the score was 0.4. Significant difference was found between women with BMI 25 - 29.9 and women in the group 18.5 - 24.9. ($p= 0.0017$)

Fig 1: Score of each symptom in each Body Mass Index group – ICIQ-OAB questionnaire



Overall, women with BMI ≥ 30 presented a significantly higher score than women with a lower BMI (18.5 - 24.9). ($p=0.0066$) (Fig 2)

Fig 2: ICIQ-OAB Questionnaire Score versus Body Mass Index



Analysis was also performed regarding the part b, where patients report how much each symptom bothers them. (Fig 3)

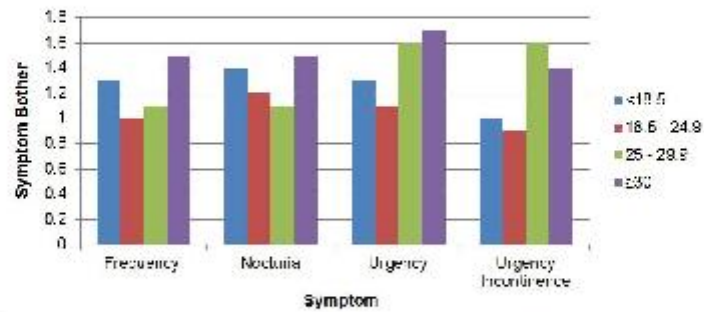
Regarding urinary frequency (question 3b), the average score was 1.3 for women with BMI <18.5. The average score for women with BMI between 18.5 and 24.9 was 1.0. In the group of women with BMI between 25 and 29.9, the average score was 1.1, and for the obese group (BMI ≥ 30) the average score was 1.5. No significant differences were found. (p=0.165)

Regarding Nocturia (question 4b), the average score was 1.4 for women with BMI <18.5. In the group with BMI ranging from 18.5 to 24.9, the average score was 1.2. A score of 1.1 was found for women between 25 and 29.9. Women with BMI ≥ 30 presented a score of 1.5. No significant differences were found. (p=0.427)

In the analysis of Urgency (question 5b), women with BMI <18.5 presented a score of 1.3, while the ones with BMI between 18.5 and 24.9 had an average of 1.1. The group between 25 and 29.9 had a score of 1.6, and the obese women presented a score of 1.7. No significant differences were found. (p=0.2583)

In the last parameter, Urgency Incontinence (6b), the score was 1.0 for women with BMI <18.5, and 0.9 for those with BMI between 18.5 and 24.9. The group ranging between BMI 25 - 29.9 had a score of 1.6, and in the group with BMI ≥ 30 the score was 1.4. Significant difference was found between women with BMI 18.5 - 24.99 and women in the group 25 - 29.9 (p=0.002)

Fig 3: Symptom Bother in each Body Mass Index Group – ICIQ-OAB Questionnaire



There were no significant differences regarding frequency, nocturia or urgency. The difference in urgency incontinence bother was significant between the third and second groups (25 - 29.9 > 18.5 - 24.9) ($p=0.002$) (Table II)

Table II: Body Mass Index vs Symptom Bother (ICIQ-OAB)

BMI	Frequency (n)	Nocturia (n)	Urgency (n)	Urgency Incontinence (n)
<18.5	1.3	1.4	1.3	1
18.5 - 24.9	1	1.2	1.1	0.9
25 - 29.9	1.1	1.1	1.6	1.6
≥30	1.5	1.5	1.7	1.4
p value	0.165	0.127	0.2583	0.002

Discussion

Overactive bladder is a condition that can be observed in women of all ages, although it is known to increase with age. [14] It is known to cause great discomfort, affecting the lives of many women, but it also affects men. [2]

Strong associations between obesity and both urinary and fecal incontinence have been reported.[15, 16] According to the Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults, from the National Institutes of Health, (National Heart, Lung and Blood Institute), about 97 million adults are overweight or obese in the United States. The definition of overweight applies to an individual with BMI ranging from 25 to 29.9(kg/m²), and obese is an individual with BMI over 30. Obesity is a multifactorial chronic condition that results from interaction of genotype and environment. [17]

The prevalence of overweight in children and adolescents and obesity in adults in the United States has increased over several decades. Using data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) of 4149 women, prevalence estimates of overweight and obesity were calculated. In 2003- 2004, 28.6% of women were overweight and 33.2% were obese in the United States [18]. In our study, 3.4% of the women were obese and 17.9% were overweight. [17]

In 1988 a study was performed searching for a correlation between urinary incontinence and obesity. Women were mailed a survey asking about incontinence episodes in 1987: whether the urinary incontinence episodes were generally provoked by physical stress, e.g., lifting, coughing, sneezing, or laughing (stress Urinary Incontinence - UI), and/or were accompanied by a feeling of urge to void (urgency urinary incontinence). In addition, they were queried as to their body height (centimeters) and weight (kilograms), their age, whether they had had their last menstruation, whether they had had children, whether they had undergone abdominal and gynecologic surgery, their experience with cystitis, and their occupation. The authors concluded that urinary incontinence seems to be associated with increased BMI.[9]

A retrospective study was performed with 136 patients presenting for urodynamic evaluation. The results demonstrate strong correlation between BMI and intra-abdominal pressure ($p=0.0001$). There was also a strong correlation between intra-abdominal pressure and BMI ($p=0.0001$). The relationship between intravesical pressure and BMI also demonstrated a high correlation. The study suggests that obesity might contribute to urinary incontinence due to increase of intra-abdominal pressure. The authors state that more studies need to be performed to objectively quantify the actual stress created by the increased abdominal pressure on the pelvic floor.[19]

In 2007, a study was conducted with 3962 women in California, by mailing them a survey: The Epidemiology of Prolapse and Incontinence Questionnaire (EPIQ). Obese women were over twice as likely to experience SUI and OAB and 92% more likely to have any Pelvic floor dysfunction than women who were not obese. It was concluded in the research that obese women were more likely to have pelvic floor dysfunctions than compared to non-obese women. [8]

Obesity and OAB were also linked in a study correlating OAB and Metabolic Syndrome (MS), well known to be associated with obesity. A group of 313 patients with OAB and another of 208 patients without OAB were included in the prospective study. All the patients were invited to complete a survey consisting of LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms) and a self-administered questionnaire, including questions regarding OAB risk factors and medical history. The urinary symptoms included the sense of urgency, urge incontinence, daytime urinary frequency, and nocturia. The quality-of-life measures included the OAB validated 8-question screener and a score of >8 was required for a diagnosis of OAB. Metabolic syndrome was diagnosed in 201 (64%) of the patients with OAB and 73 (35%) of the patients without

OAB. ($p=0.002$). The authors conclude that metabolic syndrome is highly correlated with OAB.[10]

The results of the present study are consistent with those of the literature. The findings in the present study reinforce the correlation between obesity and overactive bladder that was found by the aforementioned authors. The use of a specific instrument (ICIQ-OAB) allows us to standardize the data and thus, enhance its reliability. Uniform and reproducible evaluation of OAB symptoms and its impact in QoL represents one of the most important aspects in any study about the topic, because it might determine variability in the results. In the present study, we found that women with BMI ≥ 30 presented a significantly higher score than women with a lower BMI, from 18.5 to 24.9 ($p=0.0066$), correlating OAB and obesity.

The physiopathology mechanisms are probably multifactorial, and possibly related to mechanical or neuroendocrine factors.[6] The increase in intravesical pressure originated by obesity exerts increased force on the pelvic floor. As a result, it could augment bladder afferent firing, which would lead to urgency and frequency. Stress induced urine entering the urethra could also trigger detrusor overactivity, leading to urgency and frequency.[7]

Another study also supports the mechanical hypothesis, reinforcing the correlation between BMI and intra-abdominal pressure, suggesting that obesity may create an increased intra-abdominal pressure and thus expose the pelvic support structures and organs to a chronic state of stress and pelvic floor muscle fatigue secondary to that increased pressure. Possible nerve damage may be introduced to the pudendal nerve secondary to the chronic state of increased intra-abdominal pressure. This could place obese patients at higher risk for developing urinary incontinence or for failing standard anti-incontinence procedures.[19] It has also been stated that the mechanism of the hypothesized causative process may be

dependent on the balance between the amount of intrapelvic tissue and the flexibility of the abdominal wall and the perineum as indicated by a relatively rapid increase in stress urinary incontinence prevalence along with an increasing BMI in nulliparous women. [9]

Aside from mechanical factors, neuroendocrine processes may also be responsible for the correlation between adiposity and OAB. The leptin produced by adipose tissue can increase autonomic nervous activity, especially noradrenergic sympathetic nerves.[20] Increased perivesical fat (known as lipomatosis when in its pathologic form) can cause inflammation within the bladder, which could lead to urinary frequency and urgency. [21]That leads to the possibility of the visceral fat producing inflammatory cytokines, that could lead to urothelial irritation and therefore, the symptoms. [6]

Another association can be made between obesity and cardiovascular disease, which could result in vascular endothelial dysfunction. It has been demonstrated experimentally that increasing ischemia to the bladder can lead to overactivity in the detrusor. [22]

Regardless of the numerous hypotheses concerning the physiopathology mechanisms, the increase of obesity is a worldwide health problem that predisposes many conditions, such as diabetes, heart disease and also urinary problems, including overactive bladder. Women and health care professionals should be made aware of the association between urinary incontinence and obesity/overweight. They should encourage the women in this risk group to practice physical activities and adopt a healthy diet, in order to maintain a healthy weight.[8] Although the incidence of OAB is lower in younger women, this group is specially affected by the symptoms, since they are more active and committed to labor activities, which causes a negative economic impact.

Conclusion

In conclusion, this study reinforces the correlation between BMI and OAB symptoms, regardless of age. Considering the current increase of obesity, health care professionals should be aware of the association between elevated BMI and OAB symptoms. Obese women should be advised to adopt a healthier lifestyle in order to prevent, among other known consequences, the symptoms of OAB.

Acknowledgements

Project Funded by CAPES Grant Process # 6176/11-9.

No competing financial interests exist.

References

1. van der Vaart, C.H., et al., *The effect of urinary incontinence and overactive bladder symptoms on quality of life in young women*. BJU Int, 2002. **90**(6): p. 544-9.
2. Abrams, P., *Describing bladder storage function: overactive bladder syndrome and detrusor overactivity*. Urology, 2003. **62**(5 Suppl 2): p. 28-37; discussion 40-2.
3. Dwyer, P.L. and A. Rosamilia, *Evaluation and diagnosis of the overactive bladder*. Clin Obstet Gynecol, 2002. **45**(1): p. 193-204.
4. Teloken, C., et al., *Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil*. Eur Urol, 2006. **49**(6): p. 1087-92.
5. Christoph, F., et al., *Long-term efficacy of tolterodine and patient compliance in pediatric patients with neurogenic detrusor overactivity*. Urol Int, 2007. **79**(1): p. 55-9.
6. Link, C.L., et al., *The association of adiposity and overactive bladder appears to differ by gender: results from the Boston Area Community Health survey*. J Urol, 2011. **185**(3): p. 955-63.
7. Dallosso, H.M., et al., *The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women*. BJU Int, 2003. **92**(1): p. 69-77.
8. Lawrence, J.M., et al., *Pelvic floor disorders, diabetes, and obesity in women: findings from the Kaiser Permanente Continence Associated Risk Epidemiology Study*. Diabetes Care, 2007. **30**(10): p. 2536-41.
9. Mommsen, S. and A. Foldspang, *Body mass index and adult female urinary incontinence*. World J Urol, 1994. **12**(6): p. 319-22.
10. Uzun, H. and O.U. Zorba, *Metabolic syndrome in female patients with overactive bladder*. Urology, 2012. **79**(1): p. 72-5.
11. Abrams, P., et al., *The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.icig.net*. J Urol, 2006. **175**(3 Pt 1): p. 1063-6; discussion 1066.
12. Pereira, S.B., et al., *[Validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) for Portuguese]*. Rev Bras Ginecol Obstet, 2010. **32**(6): p. 273-8.
13. Coyne, K.S., L.S. Matza, and C.L. Thompson, *The responsiveness of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q)*. Qual Life Res, 2005. **14**(3): p. 849-55.
14. Lee, Y.S., et al., *Prevalence of overactive bladder, urinary incontinence, and lower urinary tract symptoms: results of Korean EPIC study*. World J Urol, 2011. **29**(2): p. 185-90.
15. Richter, H.E., et al., *Factors associated with incontinence frequency in a surgical cohort of stress incontinent women*. Am J Obstet Gynecol, 2005. **193**(6): p. 2088-93.
16. Foldspang, A. and S. Mommsen, *[Overweight and urinary incontinence in women]*. Ugeskr Laeger, 1995. **157**(42): p. 5848-51.
17. *Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults—The Evidence Report*. National Institutes of Health. *Obes Res*, 1998. **6 Suppl 2**: p. 51S-209S.
18. Ogden, C.L., et al., *Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004*. JAMA, 2006. **295**(13): p. 1549-55.
19. Noblett, K.L., J.K. Jensen, and D.R. Ostergard, *The relationship of body mass index to intra-abdominal pressure as measured by multichannel cystometry*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 1997. **8**(6): p. 323-6.
20. Shen, J., et al., *In vivo effects of leptin on autonomic nerve activity and lipolysis in rats*. Neurosci Lett, 2007. **416**(2): p. 193-7.

21. Tong, R.S., et al., *Pelvic lipomatosis associated with proliferative cystitis occurring in two brothers*. *Urology*, 2002. **59**(4): p. 602.
22. Azadzi, K.M., et al., *Overactivity and structural changes in the chronically ischemic bladder*. *J Urol*, 1999. **162**(5): p. 1768-78.

5. Discussão

Bexiga Hiperativa e Idade

Na análise dos sintomas relacionados com a idade, foram encontradas diferenças significativas entre faixas etárias. No análise do questionário ICIQ-OAB, as mulheres entre 35 e 45 anos apresentaram escore significativamente maior em relação a todas as outras faixas. Estas, porém não diferiram entre si. (artigo 1, página 158, figura 2).

De forma contrária, no estudo prévio apresentado por Teloken et al. em 2006, a prevalência foi igual entre todos os grupos etários ($p=0,152$). A idade de inclusão naquele estudo estudo foi de 15 a 55 anos, pouco diferente do empregado por nós, que consideramos que parte da das pacientes com mais de 45 anos poderiam já apresentar sintomas decorrentes da hipoestrogenia, os quais poderiam interferir nos sintomas urológicos que pesquisamos. O questionário utilizado naquele estudo foi uma combinação de questões do *King's Health Questionnaire* validado para BH, o *AUA Symptoms Score* e questões originais formuladas pelos pesquisadores. Ambos os questionários empregados foram validados para o Português, e foram utilizadas 34 questões divididas em 5 parâmetros: (a) características gerais (sobre IMC, gênero, raça, educação); (b) sintomas urinários; (c) incômodo causado pelos sintomas; (d) qualidade de vida; e (e) a busca por ajuda médica. [5]

O estudo de 2001 feito por Milsom et al. também obteve resultados que indicam que os sintomas aumentam com o avanço da idade, porém sem

diferenças entre homens e mulheres. Foram feitas entrevistas por telefone, sem especificação de questionário utilizado. [36]

Fatores relacionados ao aumento prostático explicam essa tendência em homens. Em mulheres, apesar da influência da hipoestrogenia, o processo fisiopatológico parece ser mais complexo, haja vista a presença da síndrome em pacientes jovens, as quais foram o objeto da nossa investigação. Assim, no estudo de Stewart et al., mostrou-se que os sintomas de BH em mulheres aumentam com a idade, de 2% a 19%, com aumento maior após 44 anos de idade. Neste estudo foram incluídos 5.204 participantes de ambos os sexos, sendo 2.735 mulheres, todos maiores de 18 anos. A entrevista foi realizada através de CATI (Computer-assisted telephone interviewing), e incluiu questões demográficas, paridade, trabalho, atividade física e social, ingestão de líquidos e qualidade de sono. [10]

Moorthy et al. apresentaram uma pesquisa de prevalência de BH somente em homens asiáticos, e obtiveram o resultado similar aos citados anteriormente, ou seja, de que os sintomas aumentam com a idade. O questionário empregado foi auto-administrado, porém não foi especificado adequadamente no estudo. [46]

No Japão, Homma et al. enviaram por correio questionários auto-administrados para homens e mulheres com idade acima de 40 anos. As questões foram elaboradas por membros da *Japan Neurogenic Bladder Society Committee* e, em ambos os sexos a prevalência aumentou com a idade. [13]

O estudo de Temml et al. mostrou que os sintomas de BH aumentam com a idade em ambos os sexos, porém o aumento foi mais substancial em homens. [12].

Martinez-Agullo et al. publicaram no estudo EPICC os sintomas de BH em mulheres de 25 a 64 anos (N=3090) de vários países. A presença de incontinência urinária e de BH aumentou com a idade, de acordo com análise dos questionários, que foram elaborados exclusivamente para este estudo multicêntrico. [17]

Dávila et al. realizaram uma pesquisa com questionários OAB-V8 com homens e mulheres de 18 a 75 anos na Venezuela. Para ambos os sexos, a maior prevalência foi detectada nas idades de 65 a 69 anos. [16]

Lee et al. realizaram um estudo de prevalência de BH na Coreia, com questionário com definições da ICS aplicado por telefone em homens e mulheres com mais que 18 anos de idade, sem idade máxima. Em ambos os sexos a prevalência aumentou com a idade [20].

Nota-se que, assim como no presente estudo, a maioria dos autores reporta aumento da presença e intensidade dos sintomas conforme a idade, mesmo com a utilização de ferramentas diferentes.

O aumento dos sintomas com a idade pode ser explicado, em parte, por alterações naturais no trato urinário. A sensação de enchimento da bexiga é reduzida, assim como a capacidade vesical, o que faz com que pessoas de mais idade tenham menos tempo para agir quando sentem vontade de urinar.[37, 38]

Uma outra possível explicação para tal fato seria a presença de quantidades maiores de estrogênio em mulheres mais novas, que seria responsável pela manutenção do índice de maturação das células da vagina, bexiga e uretra, contribuindo para a preservação da função urinária. [29]

Bexiga Hiperativa e Paridade

No presente estudo encontramos diferenças significativas entre escore ICIQ-OAB e o número de gestações, como observado no artigo 2.

Teloken et al dividiram as pacientes em dois grupos: nulíparas ou múltiparas. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos, de forma diversa dos nossos achados ($p=0,497$). [5]

Stewart et et al. citam em seu estudo que a paridade pode interferir na prevalência de sintomas de BH em mulheres, possivelmente devido a danos neurológicos durante parto vaginal, mas afirmam que, devido a origem multifatorial, a verdadeira importância da paridade na gênese dos sintomas de BH deveria ser objeto de outros estudos. [10]

Homma et al. citam em seu artigo que a paridade fazia parte dos questionários aplicados, porém não apresentam resultados referentes a paridade na versão final do estudo.[13]

Scarpa et al., realizaram um estudo para avaliar a prevalência de sintomas urinários irritativos após o parto e sua associação com a via exclusiva de parto e paridade, além de outros parâmetros. Neste estudo, 340 mulheres primíparas foram entrevistadas no primeiro trimestre de gestação e 3 anos após o parto. Não houve associação significativa entre a presença de SUI após o parto e a via de parto exclusiva e a paridade.[47]

Martinez-Agullo et al. encontraram maior número de mulheres com filhos e partos vaginais no grupo de pacientes com sintomas de BH. No seu estudo, relembram a possível influência do uso de fórceps e episotomias como fatores de risco para incontinência urinária, porém, sem maiores considerações sobre o papel da multiparidade nos sintomas da BH. [17]

Botelho et al. analisaram os sintomas de BH durante e após a gestação em 60 mulheres de 14 a 40 anos. O escore do OABq-SF foi maior durante as gestações, e depois diminuiu. Concluíram que os sintomas que aparecem durante a gravidez não se mantêm. Também não encontraram correlações clínicas com a qualidade de vida durante a gestação e após o parto. [39]

O desencadeamento da urgência miccional [48] e da urge-incontinência [49] após o parto vaginal foi associado ao impacto do parto sobre as estruturas do assoalho pélvico.

No presente estudo, a avaliação da relação entre sintomas de BH e paridade foi limitada por alguns fatores: o estudo não foi focado somente em mulheres com história obstétrica, não foi coletada informação sobre data dos partos, e nem sobre a presença de prolapso de órgão pélvico, fator que poderia influenciar nos sintomas urinários. [50]

Bexiga Hiperativa e Índice de Massa Corporal

Na presente pesquisa, foi encontrada diferença significativa entre o escore ICIQ-OAB e o IMC (diferenças entre: ≥ 30 e 18.5-24.9), conforme referido no Artigo 3.

De forma contrária, Teloken et al não encontraram diferenças na prevalência de sintomas de BH em pacientes com diferentes índices de massa corporal ($p=0,424$). [5]

Stewart et al. encontraram valores 2,2 vezes maiores de incontinência de urgência em pessoas com IMC ≥ 30 do que em pessoas com IMC < 24 . [10]

Temml et al citaram em seu artigo que o questionário utilizado menciona o IMC, mas em seus resultados não o discutem. [12]

Cheung et al. utilizaram um questionário modificado sobre sintomas de bexiga hiperativa para coletar dados de 386 mulheres em um centro de saúde. Das 192 mulheres no menacme, 46,4% apresentavam sintomas de BH. Além disso, os sintomas foram significativamente associados com IMC, sendo $p= 0,042$ para IMC 25.0–29.9 e $p < 0.001$ para IMC ≥ 30 . [51]

Um estudo recente associa IMC elevado com sintomas de urgência em crianças. A avaliação incluiu 838 crianças (das quais 10,7% eram obesas) cujos

pais preencheram o questionário DVSS [52]. Crianças obesas apresentaram escore de urgência mais alto do que crianças dentro do peso ($p=0,003$). [53]

O aumento dos sintomas de bexiga hiperativa com a massa corporal deve-se possivelmente a fatores mecânicos ou neuroendócrinos. [41]. Foi sugerido que o aumento da pressão intravesical causado pela obesidade exerça força contra o assoalho pélvico, levando à urgência e frequência urinárias. [42]. Além disso, o aumento da pressão intra-abdominal causaria também danos ao nervo pudendo, outro possível motivo para a presença dos sintomas. [43]

Uma outra teoria diz respeito aos fatores endócrinos. A leptina produzida pelo tecido adiposo poderia aumentar a atividade nervosa noradrenérgica, [44] ao mesmo tempo em que o acúmulo adiposo perivesical causaria inflamação vesical, e por consequência urgência e aumento de frequência. [45]

Verificamos que a maioria dos autores não se preocupou em analisar a relação dos resultados do IMC com os sintomas miccionais. Considerando-se a frequência elevada e crescente de obesidade observada em todo o mundo, consideramos que a adoção de medidas visando controle do IMC deva ser incluída no tratamento das portadoras de BH, mesmo que jovens, haja vista as baixas taxas de adesão e de resposta a farmacoterapia quando adotada isoladamente. Tal evidência reforça, também, a necessidade de abordagem multidisciplinar para que o tratamento da BH seja mais eficiente e, nesse contexto, consideramos que a reeducação alimentar poderia colaborar com o tratamento.

Outros parâmetros Avaliados

Bexiga Hiperativa e Estado Civil

No presente estudo também foi analisada a diferença encontrada entre os escores por estado civil.

As mulheres solteiras obtiveram escore significativamente menor do que as casadas e do que as mulheres do grupo divorciada/separada/viúva ($p=0,0004$).

Isso se deve provavelmente ao fato de que as mulheres solteiras eram, em sua maioria, também as mais jovens, e como mostram os resultados, os sintomas avançam com a idade.

A única referência formal entre o estado civil e sintomas urológicos foi realizada por Guarisi et al, que não encontraram correlações significativas entre o estado civil e incontinência, analisada de forma geral. Essa autora não fez referencias específicas a possíveis relações do estado civil com a frequência de sintomas de BH [29]. Não encontramos outras referências a respeito de possíveis relações entre o estado civil e a prevalência dos sintomas de BH.

Bexiga Hiperativa e Ascendência

Neste estudo não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre as diferentes ascendências declaradas pelas voluntárias ($p=0,9328$).

Guarisi et al. sugeriram que a ascendência caucasiana se constituía fator de risco para incontinência urinária. Segundo os autores, provavelmente existiriam diferenças anatômicas dependentes da ascendência, que poderiam interferir na resistência uretral e/ou na capacidade de suporte conferida pelas estruturas do assoalho pélvico, que poderiam proteger as mulheres negras do desenvolvimento de incontinência urinária. Entretanto, nenhuma referência foi realizada a possíveis relações de fatores relacionados ascendência com os sintomas de BH.[29] Deve-se observar, ainda, que na população brasileira, diferentemente do que ocorre na Europa e nos Estados Unidos, tais distinções, baseadas na cor declarada da pele não são precisas, dificultando qualquer estudo. Portanto, deve-se considerar a possibilidade de que parte das mulheres da amostra estudada possa ter traços de herança africana, que poderia justificar a não existência de diferenças no risco de BH quando foi analisada a variável cor da pele. Tais diferenças raciais, poderiam, eventualmente, repercutir na frequência dos sintomas de BH em populações após a menopausa, a qual não foi objeto do presente estudo.

Stewart et al. também não encontraram diferenças significativas entre a ascendência caucasiana ou africana com sintomas de BH, a exemplo do presente

estudo. Grande semelhança foi encontrada entre os dois estudos, já que a maioria das pacientes em ambos declarou sua cor de pele como branca.[10]

Moorthy et al. fazem referência em seu estudo, realizado em pacientes asiáticos, que a ascendência caucasiana seria reportada como fator de risco constitucional, assim como obesidade e idade avançada.[46]

Considerações sobre o emprego de questionários para caracterização da bexiga hiperativa

O emprego de questionários com finalidades médicas data da segunda metade do século XX. Vários objetivos podem ser enumerados para se justificar o emprego de um questionário, tais como: propósitos populacionais e epidemiológicos (como no presente estudo); facilitar processos de auditoria médica e análises de custo-benefício; facilitar a coleta de dados para avaliação de políticas públicas de saúde; emprego em pesquisa clínica, entre outros. Os questionários podem ser empregados, também, no nível assistencial, para padronizar a anamnese, normatizar a avaliação de queixas pouco valorizadas ou de inquérito difícil, e para controle do tratamento. Por outro lado, a recomendação a respeito da análise do impacto dos tratamentos médicos na qualidade de vida dos pacientes implicou na necessidade de se desenvolver instrumentos para sua aferição adequada e posterior comparação.

A síndrome da Bexiga Hiperativa, em virtude de sua definição exclusivamente clínica, corresponde a condição favorável para emprego de questionários para avaliação da gravidade do acometimento causado ao indivíduo e para controle e comparações diversas entre tratamentos. Consideramos que o questionário empregado como referência para esse estudo (ICIQ-OAB) representa o mais adequado para uso no nosso meio, em virtude de sua característica

compacta e pelo fato de agregar uma escala analógica visual, representada pelas questões “b” para aferição do impacto na qualidade de vida, a qual, ainda que relativamente simplista, se mostra de fácil aplicação.

A experiência com o emprego de questionários em BH motivou o desdobramento da presente pesquisa em programa complementar de doutorado-sanduíche, no qual buscamos expandir o emprego de outros questionários (AUA Symptom Score, Urinary Distress Inventory-6 e Incontinence Impact Questionnaire-7) para caracterização da BH em mulheres, tendo como parâmetro de comparação não somente dados clínicos, mas também urodinâmicos. O resultado dessa pesquisa complementar está compilada na forma de um artigo, submetido em 08/12/2013 à Revista Neurourology and Urodynamics (Apêndice 1)

Considerações Finais

Os sintomas de Bexiga Hiperativa se mostraram presentes em mulheres de todas as idades avaliadas, com diferentes índices de massa corpórea e paridade. Tão importante quanto a quantificação dos sintomas é a estimativa adequada do impacto destes na qualidade de vida das pacientes, pois apesar do incômodo causado pelo sintomas variar bastante entre os grupos, afetou em algum grau as atividades da maioria das mulheres entrevistadas. Consideramos que a caracterização da síndrome por meio de dados de prevalência poderá auxiliar na oferta de opções de tratamento mais adequadas, para que essa síndrome subestimada possa ser efetivamente reduzida, e com isso se reduzam também seus custos para a sociedade.

6. Conclusões

Em conclusão, o estudo reforça a correlação entre idade e BH, mesmo em população mais jovem. Mulheres de mais idade apresentaram mais sintomas e escore maior no questionário ICIQ-OAB do que as mulheres mais novas.

O estudo também reforça a correlação entre paridade e sintomas de BH numa população jovem. Mulheres nulíparas apresentaram menos sintomas do que mulheres com histórico de uma gestação. Mulheres múltiparas apresentaram mais sintomas do que as dos outros dois grupos. Não foram encontradas diferenças entre o tipo de parto (cesárea ou vaginal), o que mostra que os sintomas se encontram em mulheres com histórico gestacional e qualquer tipo de parto.

O estudo relata ainda a correlação entre IMC e sintomas de BH, em qualquer idade. As mulheres com IMC elevado apresentaram, de modo geral, mais sintomas do que as mulheres de IMC normal, e também se sentiram mais incomodadas por tais sintomas.

7. Referências Bibliográficas

1. Abrams, P., *Describing bladder storage function: overactive bladder syndrome and detrusor overactivity*. Urology, 2003. **62**(5 Suppl 2): p. 28-37; discussion 40-2.
2. Haylen, B.T., D. de Ridder, R.M. Freeman, S.E. Swift, B. Berghmans, J. Lee, et al., *An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction*. Neurourol Urodyn, 2010. **29**(1): p. 4-20.
3. van der Vaart, C.H., J.R. de Leeuw, J.P. Roovers, and A.P. Heintz, *The effect of urinary incontinence and overactive bladder symptoms on quality of life in young women*. BJU Int, 2002. **90**(6): p. 544-9.
4. Bates, P., W.E. Bradley, E. Glen, D. Griffiths, H. Melchior, D. Rowan, et al., *[Function of the lower urinary tract. 3rd Report on standardization of terminology (author's transl)]*. Urologe A, 1980. **19**(5): p. 315-7.
5. Teloken, C., F. Caraver, F.A. Weber, P.E. Teloken, J.F. Moraes, P.R. Sogari, et al., *Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil*. Eur Urol, 2006. **49**(6): p. 1087-92.
6. Kelleher, C.J., L.D. Cardozo, V. Khullar, and S. Salvatore, *A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women*. Br J Obstet Gynaecol, 1997. **104**(12): p. 1374-9.
7. Barry, M.J., F.J. Fowler, Jr., M.P. O'Leary, R.C. Bruskewitz, H.L. Holtgrewe, W.K. Mebust, et al., *The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association*. J Urol, 1992. **148**(5): p. 1549-57; discussion 1564.
8. Cardozo, L., *Systematic review of overactive bladder therapy in females*. Can Urol Assoc J, 2011. **5**(5 Suppl 2): p. S139-42.
9. Jackson, S., *The patient with an overactive bladder--symptoms and quality-of-life issues*. Urology, 1997. **50**(6A Suppl): p. 18-22; discussion 23-4.
10. Stewart, W.F., J.B. Van Rooyen, G.W. Cundiff, P. Abrams, A.R. Herzog, R. Corey, et al., *Prevalence and burden of overactive bladder in the United States*. World J Urol, 2003. **20**(6): p. 327-36.
11. Jackson, S., J. Donovan, S. Brookes, S. Eckford, L. Swithinbank, and P. Abrams, *The Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms questionnaire: development and psychometric testing*. Br J Urol, 1996. **77**(6): p. 805-12.
12. Temml, C., S. Heidler, A. Ponholzer, and S. Madersbacher, *Prevalence of the overactive bladder syndrome by applying the International Continence Society definition*. Eur Urol, 2005. **48**(4): p. 622-7.
13. Homma, Y., O. Yamaguchi, and K. Hayashi, *An epidemiological survey of overactive bladder symptoms in Japan*. BJU Int, 2005. **96**(9): p. 1314-8.
14. Wennberg, A.L., U. Molander, M. Fall, C. Edlund, R. Peeker, and I. Milsom, *Lower urinary tract symptoms: lack of change in prevalence and help-seeking behaviour in two population-based surveys of women in 1991 and 2007*. BJU Int, 2009. **104**(7): p. 954-9.
15. Coyne, K., D. Revicki, T. Hunt, R. Corey, W. Stewart, J. Bentkover, et al., *Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-*

- related quality of life questionnaire: the OAB-q.* Qual Life Res, 2002. **11**(6): p. 563-74.
16. Davila, H.A., V. Lopez, L. Nieves, A. Colantuono, L. Guaiquirian, P. Sanchez, et al., [*Demographic distribution and prevalence of overactive bladder in Venezuela*]. Actas Urol Esp, 2010. **34**(2): p. 176-80.
 17. Martinez-Agullo, E., J.L. Ruiz-Cerda, S. Arlandis, P. Rebollo, M. Perez, and J. Chaves, [*Analysis of overactive bladder and urinary incontinence in working women aged between 25 and 64 years. EPICC study*]. Actas Urol Esp, 2010. **34**(7): p. 618-24.
 18. Ganz, M.L., A.M. Smalarz, T.L. Krupski, J.T. Anger, J.C. Hu, K.U. Wittrup-Jensen, et al., *Economic costs of overactive bladder in the United States.* Urology, 2010. **75**(3): p. 526-32, 532 e1-18.
 19. Irwin, D.E., I. Milsom, S. Hunskaar, K. Reilly, Z. Kopp, S. Herschorn, et al., *Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study.* Eur Urol, 2006. **50**(6): p. 1306-14; discussion 1314-5.
 20. Lee, Y.S., K.S. Lee, J.H. Jung, D.H. Han, S.J. Oh, J.T. Seo, et al., *Prevalence of overactive bladder, urinary incontinence, and lower urinary tract symptoms: results of Korean EPIC study.* World J Urol, 2011. **29**(2): p. 185-90.
 21. Ricci, J.A., J.S. Baggish, T.L. Hunt, W.F. Stewart, A. Wein, A.R. Herzog, et al., *Coping strategies and health care-seeking behavior in a US national sample of adults with symptoms suggestive of overactive bladder.* Clin Ther, 2001. **23**(8): p. 1245-59.
 22. Smith, A.L., H.A. Nissim, T.X. Le, A. Khan, S.L. Maliski, M.S. Litwin, et al., *Misconceptions and miscommunication among aging women with overactive bladder symptoms.* Urology, 2011. **77**(1): p. 55-9.
 23. Dwyer, P.L. and A. Rosamilia, *Evaluation and diagnosis of the overactive bladder.* Clin Obstet Gynecol, 2002. **45**(1): p. 193-204.
 24. Hashim, H. and P. Abrams, *Overactive bladder: an update.* Curr Opin Urol, 2007. **17**(4): p. 231-6.
 25. Christoph, F., A. Moschkowitsch, C. Kempkensteffen, M. Schostak, K. Miller, and M. Schrader, *Long-term efficacy of tolterodine and patient compliance in pediatric patients with neurogenic detrusor overactivity.* Urol Int, 2007. **79**(1): p. 55-9.
 26. Goldberg, R.P. and P.K. Sand, *Pathophysiology of the overactive bladder.* Clin Obstet Gynecol, 2002. **45**(1): p. 182-92.
 27. Sand, P.K. and R. Appell, *Disruptive effects of overactive bladder and urge urinary incontinence in younger women.* Am J Med, 2006. **119**(3 Suppl 1): p. 16-23.
 28. Rovner, E.S., C.M. Gomes, F.E. Trigo-Rocha, S. Arap, and A.J. Wein, *Evaluation and treatment of the overactive bladder.* Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo, 2002. **57**(1): p. 39-48.
 29. Guarisi, T., A.M. Pinto Neto, M.J. Osis, A.O. Pedro, L.H. Paiva, and A. Faundes, [*Urinary incontinence among climateric Brazilian women: household survey*]. Rev Saude Publica, 2001. **35**(5): p. 428-35.

30. Abrams, P., K. Avery, N. Gardener, J. Donovan, and I.A. Board, *The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire: www.iciq.net*. J Urol, 2006. **175**(3 Pt 1): p. 1063-6; discussion 1066.
31. Pereira, S.B., R. Thiel Rdo, C. Riccetto, J.M. Silva, L.C. Pereira, V. Herrmann, et al., [*Validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB) for Portuguese*]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2010. **32**(6): p. 273-8.
32. Bowling, A., *Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality*. J Public Health (Oxf), 2005. **27**(3): p. 281-91.
33. Coyne, K.S., L.S. Matza, and C.L. Thompson, *The responsiveness of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q)*. Qual Life Res, 2005. **14**(3): p. 849-55.
34. Hashim, H. and P. Abrams, *Is the bladder a reliable witness for predicting detrusor overactivity?* J Urol, 2006. **175**(1): p. 191-4; discussion 194-5.
35. Andersson, K.E., *The overactive bladder: pharmacologic basis of drug treatment*. Urology, 1997. **50**(6A Suppl): p. 74-84; discussion 85-9.
36. Milsom, I., P. Abrams, L. Cardozo, R.G. Roberts, J. Thuroff, and A.J. Wein, *How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study*. BJU Int, 2001. **87**(9): p. 760-6.
37. Collas, D.M. and J.G. Malone-Lee, *Age-associated changes in detrusor sensory function in women with lower urinary tract symptoms*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 1996. **7**(1): p. 24-9.
38. Wagg, A., *Treating overactive bladder in the elderly*. Can Urol Assoc J, 2011. **5**(5 Suppl 2): p. S149-51.
39. Botelho, S., C. Riccetto, G. Ribeiro, J. Gome, M. Brisola, V. Herrmann, et al., [*Overactive bladder symptoms in pregnancy and puerperium: is there a relationship between the symptoms score and quality of life?*]. Actas Urol Esp, 2010. **34**(9): p. 794-7.
40. Rortveit, G., A.K. Daltveit, Y.S. Hannestad, and S. Hunskar, *Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section*. N Engl J Med, 2003. **348**(10): p. 900-7.
41. Link, C.L., W.D. Steers, J.W. Kusek, and J.B. McKinlay, *The association of adiposity and overactive bladder appears to differ by gender: results from the Boston Area Community Health survey*. J Urol, 2011. **185**(3): p. 955-63.
42. Dallosso, H.M., C.W. McGrother, R.J. Matthews, M.M. Donaldson, and M.R.C.I.S.G. Leicestershire, *The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women*. BJU Int, 2003. **92**(1): p. 69-77.
43. Noblett, K.L., J.K. Jensen, and D.R. Ostergard, *The relationship of body mass index to intra-abdominal pressure as measured by multichannel cystometry*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 1997. **8**(6): p. 323-6.
44. Shen, J., M. Tanida, A. Niijima, and K. Nagai, *In vivo effects of leptin on autonomic nerve activity and lipolysis in rats*. Neurosci Lett, 2007. **416**(2): p. 193-7.

45. Tong, R.S., T. Lerner, M. Finlay, D. Agarwal, and A.J. Costello, *Pelvic lipomatosis associated with proliferative cystitis occurring in two brothers*. *Urology*, 2002. **59**(4): p. 602.
46. Moorthy, P., M.C. Lapitan, P.L. Quek, and P.H. Lim, *Prevalence of overactive bladder in Asian men: an epidemiological survey*. *BJU Int*, 2004. **93**(4): p. 528-31.
47. Scarpa, K.P., V. Herrmann, P.C. Palma, C.L. Riccetto, and S.S. Morais, *[Irritative bladder symptoms after vaginal delivery or c-section]*. *Rev Assoc Med Bras*, 2009. **55**(4): p. 416-20.
48. Altman, D., A. Ekstrom, C. Gustafsson, A. Lopez, C. Falconer, and J. Zetterstrom, *Risk of urinary incontinence after childbirth: a 10-year prospective cohort study*. *Obstet Gynecol*, 2006. **108**(4): p. 873-8.
49. Fenner, D.E., B. Genberg, P. Brahma, L. Marek, and J.O. DeLancey, *Fecal and urinary incontinence after vaginal delivery with anal sphincter disruption in an obstetrics unit in the United States*. *Am J Obstet Gynecol*, 2003. **189**(6): p. 1543-9; discussion 1549-50.
50. Lowder, J.L., E.A. Frankman, C. Ghetti, L.J. Burrows, M.A. Krohn, P. Moalli, et al., *Lower urinary tract symptoms in women with pelvic organ prolapse*. *Int Urogynecol J*, 2010. **21**(6): p. 665-72.
51. Cheung, W.W., D. Borawski, O. Abulafia, M.T. Vincent, M. Harel, and M.H. Bluth, *Characterization of overactive bladder in women in a primary care setting*. *Open Access J Urol*, 2011. **3**: p. 29-34.
52. Farhat, W., D.J. Bagli, G. Capolicchio, S. O'Reilly, P.A. Merguerian, A. Khoury, et al., *The dysfunctional voiding scoring system: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children*. *J Urol*, 2000. **164**(3 Pt 2): p. 1011-5.
53. Chang, S.J., I.N. Chiang, C.D. Lin, C.H. Hsieh, and S.S. Yang, *Obese children at higher risk for having overactive bladder symptoms: A community-based study*. *Neurourol Urodyn*, 2013.

8. Anexos e Apêndices

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 13/09/10.
(Grupo III)

2ª VIA

PARECER CEP: Nº 1092/2008 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0861.0.146.000-08

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “ESTUDO DA PREVALENCIA DE SINTOMAS DA SINDROME DA BEXIGA HIPERATIVA EM MULHERES JOVENS NA CIDADE DE CAMPINAS”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Cássio Luis Zanettini Riccetto

INSTITUIÇÃO: Departamento de Cirurgia/FCM/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/12/2008

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 17/02/10 (O formulário encontra-se no site acima)

II - OBJETIVOS

Estudar a prevalência dos sintomas de bexiga hiperativa em mulheres no menacme na cidade de campinas

III - SUMÁRIO

Serão abordadas mulheres em vários locais públicos de Campinas que serão submetidas a um questionário de triagem e outro sobre sintomas de bexiga hiperativa. Com fatores de inclusão e exclusão bem definidos.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Após respostas às pendências, o projeto encontra-se adequadamente redigido e de acordo com a Resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Recomendação: Trocar o nome e o email do Comitê de Ética em Pesquisa (cep@fcm.unicamp.br)

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13084-971 Campinas - SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br



VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VI I- DATA DA REUNIÃO

Homologado na XII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 16 de dezembro de 2008.

Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM/UNICAMP

Profa. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
Vice-Presidente do
Comitê de Ética em Pesquisa
FCM/UNICAMP
M. Mend. 28856-6

Anexo 2 – Ficha de Avaliação Dados Demográficos e Clínicos

Dados Pessoais

Com o objetivo de se conhecer a prevalência de sintomas urinários em mulheres saudáveis, pedimos a gentileza de responder esses questionários, não sendo necessária a sua identificação.

Data da entrevista:

Sexo:

Idade:

Peso: Altura: IMC:

Raça declarada: () branca () negra () mulata () amarela () outras

Escolaridade:

Profissão:

Estado civil:

História Obstétrica:

Número de gestações:

Número de partos vaginais:

Número de partos cesáreas:

Número de partos com fórceps:

Possui alguma doença?

() Diabetes Mellitus

() Doença pulmonar crônica

() Infecção urinária recorrente 3 (ou mais episódios no último ano)

() Outras, qual _____

Está em tratamento para infecção urinária?

() sim

() não

Já realizou cirurgia para incontinência urinária?

() sim

() não

Anexo 3 – Questionário ICIQ-OAB Original

<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Initial Number	ICIQ-OAB (US English) 11/05 CONFIDENTIAL	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> MONTH DAY YEAR Today's date
---	--	---

Overactive bladder

Many people experience urinary symptoms some of the time. We are trying to find out how many people experience urinary symptoms, and how much these symptoms bother them. We would be grateful if you could answer the following questions, thinking about how you have been, on average, over the PAST FOUR WEEKS.

1. Please write in your date of birth:
MONTH DAY YEAR

2. Are you (check one): Female Male

3a. How many times do you urinate during the day?

1 to 6 times	<input type="checkbox"/>	0
7 to 8 times	<input type="checkbox"/>	1
9 to 10 times	<input type="checkbox"/>	2
11 to 12 times	<input type="checkbox"/>	3
13 or more times	<input type="checkbox"/>	4

3b. How much does this bother you?
Please circle a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
not at all a great deal

4a. During the night, how many times do you have to get up to urinate, on average?

none	<input type="checkbox"/>	0
one	<input type="checkbox"/>	1
two	<input type="checkbox"/>	2
three	<input type="checkbox"/>	3
four or more	<input type="checkbox"/>	4

4b. How much does this bother you?
Please circle a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
not at all a great deal

Copyright © "ICIQ Group": the ICIQ-OABqol is based on the OABq

Anexo 4- Questionário ICIQ-OAB – SF Validado em Português

ICIQ-OAB - CONFIDENCIAL - QUESTIONÁRIO SOBRE BEXIGA HIPERATIVA

Nome: _____ Data: _____

Muitas pessoas sofrem eventualmente de sintomas urinários. Estamos tentando descobrir quantas pessoas têm sintomas urinários, e quanto isso incomoda. Agradecemos a sua participação ao responder estas perguntas, para sabermos como tem sido o seu incômodo durante as últimas 04 semanas.

1. Data de Nascimento _____
 2. Sexo: Masculino () Feminino ()

3a. Quantas vezes você urina durante o dia?

() 1 a 6 vezes	0
() 7 a 8 vezes	1
() 9 a 10 vezes	2
() 11 a 12 vezes	3
() 13 vezes ou mais	4

3b. O quanto isso incomoda você?
 Circule um número de 0 (não incomoda) a 10 (incomoda muito).
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Nada Muito

4a. Durante a noite, quantas vezes, em média, você tem que se levantar para urinar?

() nenhuma vez	0
() 1 vez	1
() 2 vezes	2
() 3 vezes	3
() 4 vezes ou mais	4

4b. O quanto isso incomoda você?
 Circule um número de 0 (não incomoda) a 10 (incomoda muito).
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Nada Muito

5a. Você precisa se apressar para chegar ao banheiro para urinar?

() nunca	0
() poucas vezes	1
() às vezes	2
() na maioria das vezes	3
() sempre	4

5b. O quanto isso incomoda você?
 Circule um número de 0 (não incomoda) a 10 (incomoda muito).
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Nada Muito

6a. Você perde urina antes de chegar ao banheiro?

() nunca	0
() poucas vezes	1
() às vezes	2
() na maioria das vezes	3
() sempre	4

6b. O quanto isso incomoda você?
 Circule um número de 0 (não incomoda) a 10 (incomoda muito).
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Nada Muito

Apêndice 1 – Artigo enviado para Neurourology & Urodynamics

Submissão em 08/12/2013.

Correlation between Urodynamic Evaluation and Questionnaires AUA SI, UDI-6 and IIQ-7 in Women with Overactive Bladder

Thais Palma (corresponding author)

thais.palma@gmail.com

+55 19 3521-7481

UNICAMP – State University of Campinas
Av. Vital Brasil, 251
Campinas/SP
Brazil

Research performed at:

Vanderbilt University Medical Center
A 1314 Medical Center North
1161 21st Avenue South
Nashville, TN 37212
USA

Paulo Palma

MD, PhD
UNICAMP – State University of Campinas
Av. Vital Brasil, 251
Campinas/SP
Brazil

Cássio Ricetto

MD, PhD
UNICAMP – State University of Campinas
Av. Vital Brasil, 251
Campinas/SP
Brazil

Correlation between Urodynamic Evaluation and Questionnaires AUA SI, UDI-6 and IIQ-7 in Women with Overactive Bladder

Abstract

1) Aims Verify the correlation between urodynamic parameters and questionnaires AUA SI, UDI-6 and IIQ-7 in the in women with clinically diagnosed OAB.

2) Methods This is a retrospective study which included 97 women with 19 to 80 years-old (average 56, SD 15.2). The charts of the women, which were submitted to multichannel urodynamic assessment according to ICS Standardization [9], were collected and the following parameters were recorded: AUA Symptom Index (AUASI), UDI-6 score, IIQ-7 score, volume at first sensation, volume at first desire, detrusor pressure at first desire, volume at urgency, detrusor pressure at urgency, cystometric capacity, maximum flow, pressure at peak flow, Bladder Contractility Index

3) Results The score of the surveys and the urodynamic parameters did not have significant correlation with age of the patients. We found a positive correlation between AUASI score and cystometric capacity ($r: 0,4397, p=0.0150$). We also found a negative correlation between IIQ-7 and Detrusor Pressure at First Desire ($r: -0,4528, p=0.0016$), as seen in figures 1 and 2. The subset of patients with complain of urgency incontinence were compared with OAB dry patients and the results were presented in Table 5. There was significant difference between the presence of urgency incontinence and the scores of UDI-6 and IIQ-7 ($p<0.0001$).

4) Conclusions Based in our results, we concluded that the questionnaires UDI-6, IIQ-7 and AUA-SI scores did not correlate well with urodynamic parameters in female OAB patients and therefore cannot replace urodynamics when indicated.

Introduction

Overactive bladder (OAB) is a prevalent clinical syndrome with heterogeneous distribution. It affects both men and women, and it is equally distributed among different age groups. OAB causes impairment in different areas of life, such as work, household chores, social life and sleep. [1]

The definition and the diagnosis of the syndrome are based on urinary symptoms, so validated questionnaires have been used for better evaluation of severity and degree of symptoms and bother. Questionnaires present a lot of advantages, including the fact that they are non-invasive, fast and cheap

tools. Current surveys also evaluate the extent of the bother the symptoms cause, which varies greatly from one person to another. Recently, quality of life has been considered as an endpoint in most clinical trials, and the surveys that cover this topic have also been recommended for clinical practice. [2]

Even with all the validated questionnaires that are currently available, [3-7], urodynamic investigation is still regarded as gold standard for diagnoses of urinary symptoms because no questionnaire so far has presented high enough specificity and sensitivity to replace it. [8]

In the present study we correlated three different questionnaires – AUASI [3] and its Quality of life assessment, UDI-6 and IIQ-7 [4] – with urodynamic parameters to verify if the score of the questionnaires can predict urodynamic results in women with OAB. This possible correlation could enable the physicians to avoid performing this invasive test on their patients and rely solely on the survey to diagnose and follow up of OAB.

Objective

Verify the correlation between urodynamic parameters and questionnaires AUA SI, UDI-6 and IIQ-7 in the in women with clinically diagnosed OAB.

Material and Method

This is a retrospective study which included 97 women with 19 to 80 years-old (average 56, SD 15.2). The charts of the women, which were submitted to multichannel urodynamic assessment according to ICS Standardization [9], were collected and the following parameters were recorded: AUA Symptom Index (AUASI), UDI-6 score, IIQ-7 score, volume at first sensation, volume at first desire, detrusor pressure at first desire, volume at urgency, detrusor pressure at urgency, cystometric capacity, maximum flow, pressure at peak flow, Bladder Contractility Index. The charts included women who have undergone urodynamic evaluation from January 2006 to January 2012 and had the questionnaires available. All questionnaires were filled immediately before urodynamic testing.

The study was approved by the Institutional Review Board (IRB# 120951). The data collected was organized, de-identified and a descriptive analysis was performed with presentation of measures of dispersion and position for numeric variables and frequency tables for categorical variables.

To assess the association between linear parameters of interest, we used the linear correlation coefficient of Spearman. This coefficient ranges from -1 to 1, close to the extreme values indicate positive or negative correlation, respectively, and values near 0 indicate no correlation. The significance level for statistical tests was 5%.

Results

Ninety seven patient's charts were elected for evaluation. Patient ages range from 19 to 80 years old (mean = 54.9). The numerical variables are presented in Table 1.

Table 1 - Patient Data Overview

Variable	n	mean	SD	min	median	max
Age	97	54,9	15,2	19,0	56,0	80,0
AUA_Sl	98	15,9	7,8	0,0	16,0	30,0
Qol	91	4,4	1,4	0,0	5,0	6,0
UDI-6	93	9,6	4,0	0,0	10,0	18,0
IIQ-7	91	7,9	6,3	0,0	7,0	21,0
Volume at first sensation	60	84,4	88,0	15,0	51,0	473,0
Volume at first desire	53	150,5	131,9	26,0	79,0	549,0
Pdet at first desire	50	4,7	5,8	0,0	3,0	27,0
Volume at urgency	43	179,5	172,1	25,0	51,0	519,0
Pdet at urgency	42	10,6	14,3	0,0	6,0	66,0
Capacity	30	405,9	155,9	80,0	423,5	655,0
Maximum flow	69	23,8	17,9	6,2	17,2	75,8
Pressure at peak flow	54	12,0	28,1	-165,0	14,8	50,1
BCI	54	133,1	82,6	30,7	98,8	363,1

The score of the surveys and the urodynamic parameters did not have significant correlation with age of the patients.

The correlation between questionnaires and urodynamic parameters is presented in tables 2 and 3 as follows:

Table 2 - Correlation between AUASI Scores and Urodynamic Parameters

AUA SI	n	r	p
Volume at first sensation	59	0,0682	0,6079
Volume at first desire	52	0,1642	0,2448
Pdet at first desire	49	-0,2226	0,1242
Volume at urgency	42	0,1776	0,2605
Pdet at urgency	41	-0,1155	0,4721
Capacity	30	0,4397	0,0150
Maximum flow	58	-0,0145	0,9137
Pressure at peak flow	53	0,0419	0,7658
BCI	53	0,00259	0,9853

Table 3- Correlation between IIQ-7 Scores and Urodynamic Parameters

IIQ-7	n	r	p
Volume at first sensation	55	-0,1703	0,2138
Volume at first desire	49	0,0216	0,8831
Pdet at first desire	46	-0,4528	0,0016
Volume at urgency	39	0,0657	0,6912
Pdet at urgency	38	-0,0118	0,9439
Capacity	29	0,1484	0,4423
Maximum flow	56	0,0282	0,8367
Pressure at peak flow	51	0,0160	0,9110
BCI	51	0,05686	0,6918

We found a positive correlation between AUASI score and cystometric capacity ($r: 0,4397, p=0.0150$). We also found a negative correlation between IIQ-7 and Detrusor Pressure at First Desire ($r: -0,4528, p=0.0016$), as seen in figures 1 and 2.

We then analyzed the correlation among all the questionnaires, and obtained a positive correlation for all of them ($p<0.0001$), as observed in table 4.

Table 4 - Correlation between Questionnaires

		<i>AUA-SI</i>	<i>QoI</i>	<i>UDI-6</i>
<i>QoL</i>	n	91		
	r	0,33735		
<i>UDI-6</i>	n	93	88	
	r	0,49986	0,43743	
<i>IIQ-7</i>	n	91	86	91
	r	0,42504	0,52031	0,65186

* p <0.0001

* r = Spearman Correlation Coefficient

The subset of patients with complain of urgency incontinence were compared with OAB dry patients and the results were presented in Table 5. There was significant difference between the presence of urgency incontinence and the scores of *UDI-6* and *IIQ-7* (p<0.0001).

Table 5. Urgency Incontinence and Variables

Variables (average)	Urgency Incontinence				
	Yes		No		p
	Mean	n	Mean	n	
<i>AUA_Si</i> score	17,3	82,0	13,4	22	0,0519
<i>QoI-AUA_Si</i> score	4,4	77,0	4,0	20	0,2917
<i>UDI 6</i> score	10,9	81,0	5,6	22	<0.0001
<i>IIQ-7</i> score	9,1	80,0	3,3	21	<0.0001
Volume at first sensation	67,3	53,0	141,6	13	0,1191
Volume at first desire	129,5	46,0	196,7	14	0,6296
Pdet at first desire	4,4	42,0	4,2	14	0,7112
Volume at Urgency	159,9	40,0	220,1	10	0,3351
Pdet at urgency	10,5	39,0	8,1	10	0,8328
Capacity	403,0	26,0	397,3	10	0,7372
Maximum flow	23,3	56,0	23,2	13	0,8179
Pressure at peak flow	16,1	52,0	31,2	10	0,1772
BCI	143,0	50,0	123,7	11	0,5297

Discussion

Urodynamic evaluation is considered the gold standard for lower urinary tract symptoms assessment [14], but on the other hand it has some pitfalls, which include low specificity, poor reproducibility and invasiveness [10]. Attempts to replace urodynamics for urological disorders have been researched over

the years. According to International Continence Society Guidelines, the first line treatment for female OAB is based on behavioral modifications and pelvic floor physiotherapy management. So, the use of questionnaires as a first step evaluation could be very useful. Moreover, because of high prevalence of OAB among females, and its low risk for urinary tract function, the use of methods related to lesser potential morbidity seem to be warrantable. Furthermore, in our English literature review, we could not find studies comparing urodynamic findings and the questionnaires UDI-6, IIQ-7 and AUA-SI in women. For these reasons we consider it would be desirable to find a less invasive instrument for the evaluation of idiopathic OAB female patients.

Although most questionnaires that are validated and used in clinical practice nowadays have proven to be reliable for recording clinical symptoms [2], it is known that OAB symptoms do not always correlate with urodynamic findings [8, 11-13]. Urodynamic study is still considered as the gold standard in the objective diagnostic of lower urinary tract dysfunctions in general [14] but the level of evidence for its clinical value in overactive bladder patients is low.[15] This is in accordance to the trend to treat OAB patients, especially female, based on their symptoms, even with normal urodynamic findings. In fact, the relationship between urodynamic study and clinical symptoms in female OAB patients has been assessed for a long time; and in 1980 a study with 100 women diagnosed clinically and with urodynamics showed that only 65 women had a similar diagnosis with both tools. [13]

The UDI and IIQ surveys were developed in the search for condition-specific instruments designed to assess the health-related quality of life of women with UI. Their combined use was considered to be reliable and valid means of assessing subjective aspects of incontinence severity [16]. The UDI consists of 19 items; and the IIQ consists of 30 items, a number that was not easily accepted by the patients, which led to the development of their short forms. [2] Their respective short forms – UDI-6 and IIQ-7- were able to keep their high psychometric quality and are considered useful in research and in clinical practice. [17]

The American Urological Association Symptom Index (AUASI) assesses symptoms of storage and voiding. It was originally intended to be used in benign prostatic hyperplasia in men, but it has also been used in women. In 2003, Scarpero et al, after assessing the charts of 1232 women, reached the conclusion that the AUASI describes lower urinary tract symptoms in women as well as in men and it is a good indicator of quality of life. [6] Regarding OAB symptoms, they found a positive correlation of

urgency incontinence and the questionnaires used (AUASI, SPI and AUASI - QoL), but the paper did not focus on the other OAB symptoms.

In a study in which the UDI-6 survey has also been assessed as a predictive tool for urodynamic findings, the data indicate that some of the parameters could be predicted in women: Stress Urinary Incontinence, Bladder Outlet Obstruction and Detrusor Overactivity. In our study, only a few parameters correlated to urodynamic findings. However, as the correlation was weak, we cannot assume that these instruments could replace urodynamic evaluation, when indicated.

The use of UDI-6 and IIQ-7 was assessed in female patients and was considered inadequate to predict urodynamic findings. [18]

On the other hand, a study that analyzed the correlation between ICIQ-SF survey and urodynamic findings pointed out a significant correlation. [19] The main difference here, though, is that it has been suggested that urodynamic findings for stress urinary incontinence correlate more to the clinical symptoms than the findings for detrusor overactivity. [20, 21]

We found a weak correlation between the questionnaire IIQ-7 and detrusor pressure at first desire. There was also a weak correlation between AUA SI and cystometric capacity. This means that even though the parameters correlated, it was not enough to actually predict the results of the urodynamic investigation.

We also observed weak correlations between the questionnaires, with no superiority of one over another.

The weak correlation that was found between AUASI and capacity could be explained by the fact that from the seven parameters that were assessed, only frequency and nocturia can actually be related to capacity. As all the parameters have the same importance when calculating the score, the impact of those symptoms tend to be underestimated. Since the survey was not originally developed for capacity evaluation, but obstruction, its reliability for such evaluation is low. Moreover, an interesting study showed that the bladder is more reliable witness in men than in women with a greater correlation between OAB symptoms and urodynamic detrusor overactivity.[22]

The limitations of our study include: it is retrospective, the high dispersion of IIQ-7 score and some urodynamic parameters. Moreover, we assessed a limited sample of patients, which can narrow our conclusions.

Based in our results, we concluded that the questionnaires UDI-6, IIQ-7 and AUA-SI scores did not correlate well with urodynamic parameters in female OAB patients and therefore cannot replace urodynamics when indicated.

References

1. Teloken, C., et al., *Overactive bladder: prevalence and implications in Brazil*. *Eur Urol*, 2006. **49**(6): p. 1087-92.
2. Shy, M. and S.G. Fletcher, *Objective Evaluation of Overactive Bladder: Which Surveys Should I Use?* *Curr Bladder Dysfunct Rep*, 2013. **8**(1): p. 45-50.
3. Testa, M.A. and D.C. Simonson, *Assesment of quality-of-life outcomes*. *N Engl J Med*, 1996. **334**(13): p. 835-40.
4. Kelly, C.E., *Which questionnaires should be used in female urology practice?* *Curr Urol Rep*, 2003. **4**(5): p. 375-80.
5. Chai, T.C., et al., *Specificity of the American Urological Association voiding symptom index: comparison of unselected and selected samples of both sexes*. *J Urol*, 1993. **150**(5 Pt 2): p. 1710-3.
6. Scarpero, H.M., et al., *American Urological Association Symptom Index for lower urinary tract symptoms in women: correlation with degree of bother and impact on quality of life*. *Urology*, 2003. **61**(6): p. 1118-22.
7. Wein, A.J., *ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence*. *J Urol*, 2005. **173**(3): p. 908-9.
8. Khan, M.S., et al., *The relationship between urinary symptom questionnaires and urodynamic diagnoses: an analysis of two methods of questionnaire administration*. *BJOG*, 2004. **111**(5): p. 468-74.
9. Schafer, W., et al., *Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies*. *Neurourol Urodyn*, 2002. **21**(3): p. 261-74.
10. Palma, P. and V. Herrmann, *Urodynamics and stress urinary incontinence: the dark side of a gold standard*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2007. **18**(12): p. 1385-6.
11. Blaivas, J.G., *The bladder is an unreliable witness*. *Neurourol Urodyn*, 1996. **15**(5): p. 443-5.
12. Hastie, K.J. and C.U. Moisey, *Are urodynamics necessary in female patients presenting with stress incontinence?* *Br J Urol*, 1989. **63**(2): p. 155-6.
13. Jarvis, G.J., et al., *An assessment of urodynamic examination in incontinent women*. *Br J Obstet Gynaecol*, 1980. **87**(10): p. 893-6.
14. Rosier, P.F., *The evidence for urodynamic investigation of patients with symptoms of urinary incontinence*. *F1000Prime Rep*, 2013. **5**: p. 8.
15. Winters, J.C., et al., *Urodynamic studies in adults: AUA/SUFU guideline*. *J Urol*, 2012. **188**(6 Suppl): p. 2464-72.
16. Shumaker, S.A., et al., *Health-related quality of life measures for women with urinary incontinence: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory*. *Continence Program in Women (CPW) Research Group*. *Qual Life Res*, 1994. **3**(5): p. 291-306.
17. Uebersax, J.S., et al., *Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress*

- Inventory. Continence Program for Women Research Group. NeuroUrol Urodyn, 1995. 14(2): p. 131-9.*
18. FitzGerald, M.P. and L. Brubaker, *Urinary incontinence symptom scores and urodynamic diagnoses. NeuroUrol Urodyn, 2002. 21(1): p. 30-5.*
 19. Seckiner, I., et al., *Correlations between the ICIQ-SF score and urodynamic findings. NeuroUrol Urodyn, 2007. 26(4): p. 492-4.*
 20. Hyman, M.J., A. Groutz, and J.G. Blaivas, *Detrusor instability in men: correlation of lower urinary tract symptoms with urodynamic findings. J Urol, 2001. 166(2): p. 550-2; discussion 553.*
 21. Herrmann, V., et al., *[Correlation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire: Urinary Incontinence/Short Form to Urodynamic diagnosis in women with urinary incontinence]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2013. 35(1): p. 16-20.*
 22. Hashim, H. and P. Abrams, *Is the bladder a reliable witness for predicting detrusor overactivity? J Urol, 2006. 175(1): p. 191-4; discussion 194-5.*

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Cara Senhora,

Eu, Thais Palma, pesquisadora da FCM - UNICAMP, orientada pelo Prof. Dr. Cássio Ricetto, da Disciplina de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, vou desenvolver uma pesquisa cujo título é "Estudo da prevalência de Sintomas da Síndrome da Bexiga Hiperativa em Mulheres Jovens na Cidade de Campinas."

O objetivo deste estudo é verificar a prevalência (numero de casos) desta doença em mulheres no período reprodutivo na população de Campinas, SP. Isso será realizado através da avaliação das informações de um questionário específico, chamado *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Overactive Bladder* (ICIQ-OAB) que foi desenvolvido especialmente para o estudo dessa doença.

Assim, peço à senhora a permissão de fornecer as informações a seu respeito, respondendo a perguntas contidas nos questionários anexos, o que deverá ocupá-la por poucos minutos.

A sua participação é voluntária e não causará qualquer risco ou desconforto, pois as coleta de dados ficará restrita à resposta dos questionários.

Informo que a senhora tem garantia de acesso às informações em qualquer etapa do estudo. Para qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas, meu email é thais.palma@gmail.com e o telefone da secretaria de Disciplina de Urologia é 3521-7481. Se houver alguma consideração ou dúvida sobre aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética Médica em Pesquisa FCM/UNICAMP, Rua Tessália Vieira de Camargo, 126 – Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083 -887, fone (19) 3521-8942, email conep@saude.gov.br.

Também é garantida à senhora a liberdade de cancelar este consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo, punição ou atitude preconceituosa.

Garanto que todas as informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outras mulheres, não sendo divulgada a identificação de nenhuma das participantes.

A senhora tem o direito de ser mantida atualizada sobre os resultados parciais da pesquisa e, caso seja solicitado, darei todas as informações que solicitar.

Não existirão despesas ou compensações pessoais para as participantes em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação, assim como não haverá nenhum gasto com a sua participação na pesquisa.

Eu me comprometo a utilizar os dados coletados somente para a pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos, sem nunca tornar possível a sua identificação.

Consentimento Pós-informação

Eu, _____, acredito ter sido suficiente informado a respeito das informações que li, descrevendo a pesquisa Estudo da Prevalência de Sintomas da Síndrome da Bexiga Hiperativa em Mulheres Jovens na Cidade de Campinas.

Concordo voluntariamente a participar deste estudo, ficando claro para mim o objetivo, garantia de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Estou ciente que receberei uma cópia do termo de consentimento livre e esclarecido.

data:

Assinatura

Assinatura do pesquisador