

젊은 여성과 중년 여성의 과민성방광증후군과 요실금의 유병률

순천향대학교 의과대학 비뇨기과학교실, *예방의학과, † 간호학과, ‡ 성균관대학교 의과대학 비뇨기과학교실
김옥현 · 김준모 · 김영호 · 전윤수 · 김민의 · 이남규 · 박영호 · 안현철* · 김증임† · 서주태‡

The Prevalence of Overactive Bladder Syndrome and Urinary Incontinence in Young and Middle Aged Women

Uk Hyun Kim, Jun Mo Kim, Young Ho Kim, Yoon Soo Jeon, Min Eui Kim,
Nam Kyu Lee, Young Ho Park, Hyun Chul Ahn*, Jeung Im Kim† and Ju Tae Seo‡

From the Departments of Urology, *Preventive Medicine and † Nursing, College of Medicine,
SoonChunHyang University, and the ‡ Department of Urology,
Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: We performed a pilot survey via internet to assess the prevalence of overactive bladder syndrome (OABs) and urinary incontinence (UI) in young and middle aged women.

Materials and Methods: From 22 April 2002 to 5 May 2002, a total of 3,372 (89.8%) women (mean age: 26.3±4.8 years) among 3,757 participants completed a questionnaire via internet web site. They were divided into 3 groups: those who had OABs (group 1), who had UI (group 2), and controls who had neither. The factors related to OABs and UI were analyzed by multiple logistic regression analysis.

Results: Of 3,372 respondents, the prevalence of OABs and UI in young women was 429 (12.7%) and 707 (21%), respectively. The factors related to OABs were history of urinary tract infection and family history. The factors related to UI were age, occupation, history of urinary tract infection, family history, and parity.

Conclusions: The symptoms suggestive of OABs and UI are highly prevalent in young and middle aged women. So, effective healthcare polices and prompt management about OABs and UI should be concerned. (J. Korean Continence Society 2003;7:9-14)

Key Words: Prevalence, Overactive bladder syndrome, Urinary incontinence

서 론

과민성방광 (overactive bladder)이란 최근 5년여에 걸쳐 보편화되기 시작한 용어로 일반인에게는 물론 의료인에게도

아직은 익숙하지 않다고 볼 수 있다. 과거에는 여성의 배뇨장애 중 자극적 배뇨증상에 대한 제한적인 보고들이 있었지만 정확한 용어의 정립이 안 되어 배뇨장애질환의 체계적 분류와 분석이 어려웠다. 과민성방광의 초기 정의는 국소병변이나 대사질환이 없으면서 빈뇨, 절박뇨, 절박요실금의 세 가지 증상 중 한 가지라도 있는 경우로 정의하였지만, 2001년 국제요실금학회 표준화분과위원회에서 용어를 새로 정립하여 요로감염이 없고 다른 명백한 병변이 없는 조건 하에서 절박요실금의 유무에 관계없이 절박뇨가 있으면

교신저자 : 김영호, 순천향대학부속 부천병원 비뇨기과
경기도 부천시 원미구 중동 657 ☎ 140-743
Tel: 032-621-5463, Fax: 032-621-5018
E-mail: yhkuro@schbc.ac.kr

서 통상 빈뇨 및 야간뇨가 동반된 경우를 과민성방광증후군 (overactive bladder syndrome), 절박증후군 (urge syndrome), 절박뇨-빈뇨증후군 (urgency-frequency syndrome)이라 정의하였다 (1,2).

과민성방광증후군의 유병률에 대한 연구 결과들을 보면 연령이 증가함에 따라 유병률이 증가하고 고령자 중 특히 여성에서 흔하다 (3,4). 유병률은 3~43%로 범위에 있어 큰 차이가 있는데 이는 각각의 연구자간에 과민성방광의 정의를 내리는 데에 차이가 있었기 때문이다 (5-7). 국내연구에서는 40세 이상의 성인 2,005명을 대상으로 전화설문조사 방식으로 시행하였는데 엄격한 정의를 한 경우의 유병률은 7.1%였고 광범위한 정의로는 30.5%로 보고하였다 (8).

본 연구는 20~40대의 비교적 젊은 여성 연령층은 실제로 증상이 있더라도 수치상 때문에 솔직하게 밝히지 못할 수 있어 자신을 드러내지 않고 설문에 정확하게 답할 수 있다는 장점을 이용하여 젊은 여성과 중년 여성들이 주로 이용하는 국내 인터넷 웹 사이트 상에서의 설문조사를 통하여 이들의 과민성방광증후군과 요실금의 유병률을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

2002년 4월 22일부터 5월 5일까지 14일간에 걸쳐 인터넷 웹 사이트 (www.xxxxx.com)의 협력하에, 웹 사이트에 직접 배뇨증상 설문에 대한 응모신청을 게시하고 이메일 광고를 수령하는 가입자 중 무작위로 1,000명에게 응모신청 광고 메일을 보낸 다음 인터넷 회원이름이 중복되지 않고 실명을 기재한 응모자 3,932명 중 직접 웹 사이트 접속하여 설문에 답하거나 이메일을 통해 답한 20~40대 여성 중 실명과 주소가 분명한 3,757명을 총 대상으로 하였다. 설문조사상 설문항목에 1개라도 미응답이 있거나 2개 이상의 답을 한 경우와 뇌졸중 등 뇌질환자, 척추손상자, 당뇨의 과거력 및 현재 질환자는 제외하여, 총 3,372명 (89.8%, 평균연령 26.3 ±4.8세)을 대상 군으로 정하였다.

설문내용은 간호대학 교수 1인, 예방의학과 교수 1인 및 비뇨기과 교수 2인이 브리스톨 하부요로증상설문 (bristol female lower urinary symptom questionnaire) (9), Wager의 요실금 삶의 질 설문 (urinary incontinence quality of life questionnaire) (10) 및 국제요실금학회의 하부요로기능의 표준화 용어 (2)를 참고하여 일반적인 특성 6문항 (연령, 직업, 거주지, 기왕의 요로계감염력 및 기타 질환관련 과거력, 가족력, 출산력), 과민성방광증후군에 해당되는 증상 여부 4문항

(절박뇨, 빈뇨, 야간뇨, 절박요실금), 요실금의 여부 2문항, 삶의 질 관련 4문항, 성생활 관련 3문항, 질환에 대한 일반적 지식에 대한 2문항 총 21문항으로 구성하였으며, 요실금과 과민성방광증후군은 국제요실금학회의 표준용어에 준하여 정의하였고, 최근 1년간 경험한 빈뇨, 절박뇨 등 다른 하부요로증상을 같이 조사하였다. 국제요실금학회의 정의를 참조로 하여 과민성방광증후군은 절박요실금의 유무에 관계없이 절박뇨가 있으면서 통상 빈뇨 및 야간뇨가 동반된 경우로 정의하였고, 요실금은 세부적으로 분류하지 않고 포괄하여 본인의 의지와는 상관없이 소변이 누출되는 경우로 정의하였다. 주간 빈뇨는 저녁 취침 전까지 소변이 자주 마려워 불편한 경우로 하였고, 야간뇨는 수면 중 1번 이상 깨서 불편감을 느끼는 경우로, 절박뇨는 갑작스럽고 강렬한 배뇨충동으로 참기가 힘든 경우로 정의하였다.

통계분석은 SPSS 프로그램 (version 10.0)을 이용하였으며, 과민성방광증후군과 요실금의 유병률은 지난 1년간에 상기 증상이 있었거나 현재 증상이 있는 경우를 전체 수로 나눈 뒤 100을 곱하여 백분율로 표시하였다. 과민성방광증후군과 요실금에 관련된 인자는 다중 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

결 과

1. 일반적인 특성

대상군의 연령층을 보면, 20세에서 30세 미만이 2,681명

Table 1. Characteristics of subjects (n=3,372)

Characteristics	No.	pts (%)
Age (years)	20~29	2,681 (79.5)
	30~39	616 (18.3)
	40~49	75 (2.2)
Occupation	Office worker	869 (25.8)
	Housewife	745 (22.1)
	Student	611 (18.1)
	Others	1,078 (32.0)
	Unemployed	69 (2.0)
Residency	Urban	2,218 (65.8)
	Rural	1,154 (34.2)
UTI Hx	Yes	594 (17.6)
	No	2,278 (82.4)
Parity	Yes	705 (20.9)
	No	2,667 (79.1)

(79.5%)으로 가장 많았으며, 30세에서 40세 미만은 616명 (18.3%)이었으며, 40세 이상 50세 미만은 75명 (2.2%)이었다. 이는 인터넷을 주로 사용할 줄 아는 연령층이 20~30대

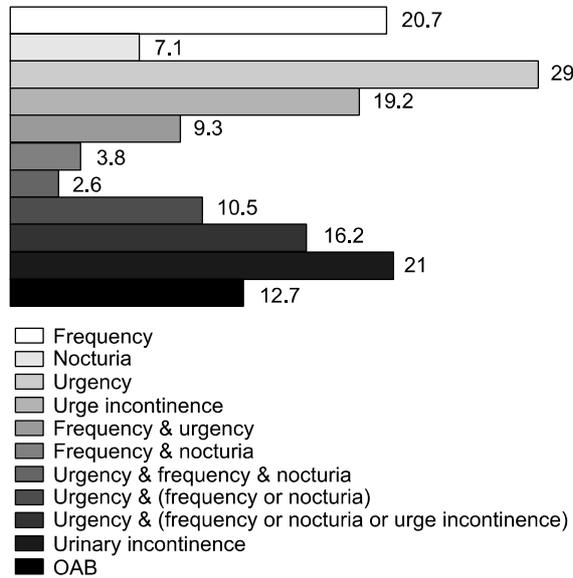


Figure 1. Prevalence of lower urinary tract symptoms in young and middle aged women.

가 대부분인 것에 기인한다고 볼 수 있다. 직업은 직장인이 869명 (25.8%), 전업주부가 745명 (22.1%), 학생이 611명 (18.1%) 및 기타가 1,078명 (32%)이었다. 거주지가 도시권인 경우는 2,218명 (65.8%)이고, 지방인 경우는 1,154명 (34.2%)이었다. 한편 최근 1년 내 요로계감염의 경험자는 594명 (17.6%)으로 나타났다. 출산 경험이 있는 경우는 705명 (20.9%)으로, 이는 대상군 중 20대가 대부분을 차지해 미혼자가 많았던 것으로 추정된다 (Table 1).

2. 과민성방광증후군 및 요실금의 유병률

총 대상군 3,372명 중, 절박뇨 증상이 있는 군은 977명 (29%), 빈뇨 증상이 있는 군은 698명 (20.7%), 야간뇨 증상이 있는 군은 240명 (7.2%), 절박요실금 증상이 있는 군은 646명 (19.2%)이었다. 이들을 조합한 결과 과민성방광증후군에 해당하는 군은 429명 (12.7%), 요실금에 해당하는 군은 707명 (21.0%)이었다 (Figure 1).

3. 과민성방광증후군과 요실금의 관련인자

과민성방광증후군에 관련된 인자는 기왕의 요로계감염력 ($\chi^2=17.04, p<0.01$)과 가족력 ($\chi^2=9.95, p<0.01$)이었다. 요실금의 경우 연령 ($\chi^2=6.2, p<0.05$), 직업 ($\chi^2=11.0, p<$

Table 2. Factors related to overactive bladder syndrome and urinary incontinence

Factors	OABs			UI			
	Yes	No	p	Yes	No	p	
Age	20~29	323	2,358	>0.05	544	2,137	<0.05
	30~39	95	521		140	476	
	40~49	11	64		23	52	
Occupation	Office worker	113	756	>0.05	186	683	<0.05
	Housewife	113	632		178	567	
	Student	62	549		137	474	
	Others	134	944		194	884	
	Unemployed	7	62		12	57	
Residency	Urban	282	1,936	>0.05	468	1,750	>0.05
	Rural	147	1,007		239	915	
Family Hx	Yes	124	649	<0.05	184	589	<0.05
	No	305	2,294		523	2,076	
UTI Hx	Yes	106	488	<0.05	165	429	<0.05
	No	323	2,455		542	2,236	
Parity	Yes	90	615	>0.05	176	529	<0.05
	No	339	2,328		531	2,136	

OABs: overactive bladder syndrome, UI: urinary incontinence.

0.05), 기왕의 요로계감염력 ($\chi^2=20.2, p<0.01$), 가축력 ($\chi^2=4.9, p<0.05$), 출산력 ($\chi^2=8.6, p<0.01$) 등이 통계적으로 유의한 관련인자였다 (Table 2).

고 찰

절박뇨, 빈뇨 등의 증상은 성인 여성에서 흔히 볼 수 있는 증상이지만, 요실금에 대한 연구가 지난 수년 전부터 관심을 갖고 이루어져 왔던 것에 비해 이런 하부요로증상들(절박뇨, 빈뇨)이 과민성방광증후군이란 질환으로서 관심의 초점이 된 것은 불과 5년 정도밖에 되지 않는다. 점차 과민성방광에 대한 연구가 진행되면서 연령증가에 따라 유병률이 증가한다는 것이 밝혀지고 있으며 유병률은 3~43%로 각 연구들 간에 다양성을 보인다 (7,8). 과거에 시행되었던 대부분의 배뇨장애에 대한 유병률 연구는 요실금에 중점을 두어 과민성방광의 가장 심한 형태인 절박요실금에 초점이 맞추어져 있었기 때문에 과민성방광에 대한 유병률을 파악하는 데에는 어려움이 있었다 (5). 최근의 연구결과를 분석해 보면 Goepel 등 (11)이 서구 지역 개업의를 방문한 환자 211,648명을 대상으로 설문 조사를 시행한 결과 빈뇨 증상이 있는 군이 41.9%, 절박뇨 증상이 있는 군이 24.3%, 절박요실금 증상이 있는 군이 20.2%를 차지하였고 위의 세 증상 중 한 가지라도 해당되는 군을 과민성방광이라 정의한 경우 유병률은 57%로 이전의 유병률보다 더 높게 나타났다. Lapitan과 Chye 등 (12)은 아시아에서 5,502명의 여성을 대상으로 설문조사를 시행했는데 가장 흔히 호소하는 증상은 절박뇨로 65.4%를 차지했고, 빈뇨 증상이 있는 군은 27.8%, 절박요실금 증상이 있는 군은 11.4%로, 과민성방광의 유병률은 53.1%로 집계되었다. 국내에서는 대한요실금 및 배뇨장애학회에서 40세 이상 남녀 2,005명을 대상으로 전화 설문조사로 시행하여 절박뇨와 빈뇨 두 증상 모두 있는 경우가 7.1% (남성: 6.3%, 여성: 7.9%), 절박요실금 증상이 있는 경우가 8.2% (남성: 5.7%, 여성: 10.8%)인 것으로 나타났으며 절박뇨, 빈뇨, 절박요실금의 세 증상 중 한 가지라도 있는 경우는 30.5% (남성: 27.0%, 여성: 34.0%)로 나타났다 (8). 이처럼 과민성방광의 유병률에 있어 차이를 보이는 이유는 각 연구들 간에 사용된 기준이나 연구 대상 군의 다양성 때문이라 볼 수 있다 (7). 특히 하부요로증상들은 발병기간이 1년, 6개월, 혹은 최근 1달 등 기간에 따라서도 유병률의 차이가 많아 본 연구에서는 통상의 유병률 기준인 1년을 기간으로 하여 조사하였다. 본 연구처럼 1년을 기준으로 하는 경우 증상의 발생이 소실된 경우와 증상이 근래에 새로

발생한 경우 등이 모두 포함됨으로써 유병률의 상승을 일으킬 가능성이 존재하므로 설문에서 명확한 구별이 이루어져야 하는 문제점을 가진다. 요실금과 과민성방광증후군의 유병률 조사에서 문제점은 국제적으로 표준화된 설문지가 존재하지 않아 매우 다양한 설문양식들이 공존하고 있는데 이는 유병률을 조사하는 데 큰 제약으로 작용하고 있으며 각각의 설문양식에 대한 타당성과 신뢰성도 문제가 된다. 본 연구는 응모 후 응모자에게 재차 질문을 통해서 타당성 및 신뢰성을 확보하는 데 실패하여 향후 인터넷을 이용하는 조사에서는 이 문제도 해결되어야 할 과제로 남았다.

과민성방광증후군은 국제요실금학회의 과거 정의에 따르면, 과민성방광이란 배뇨주기의 충만기 동안 불수의적이고 예측치 못한 배뇨근의 수축으로 인해 배뇨횟수가 증가하고 참을 수 없는 강한 요의를 느끼게 되는 것으로, 요역동학적 연구에 기초를 두어 진단을 내렸다 (1). 그러나 이러한 침습적인 방법은 일반인의 역학 연구에 적용하기에는 실용적이지 않아 진단을 내리는 데 어려움이 있었다. 최근 들어 과민성방광의 보다 광범위한 증상을 바탕으로 정의를 내리자는 의견이 대두되었고 Abrams와 Wein은 (13) 과민성방광의 진단을 단순화해야 한다고 주장하였으며 이를 위해서 임상 증상에 비중을 두고 이와 유사한 증상을 야기할 수 있는 다른 질환이 있는 경우는 제외할 것을 제안하였다. 이에 국소병변이나 대사질환이 없으면서 빈뇨, 절박뇨, 절박요실금의 세 가지 증상 중 한 가지라도 있는 경우를 과민성방광이라 정의하였으며 이에 따른 유병률 연구는 위에 기술한 바와 같다 (1). 하지만 2001년도 국제요실금학회의 표준화분과위원회에서 이들 용어를 새롭게 개정하여 증명된 감염이나 다른 명백한 병변이 없는 조건하에서 절박요실금의 유무에 관계없이 절박뇨가 있으면서 통상 빈뇨 및 야간뇨가 동반된 경우를 과민성방광증후군 (overactive bladder syndrome), 절박증후군 (urge syndrome), 절박뇨-빈뇨증후군 (urgency-frequency syndrome)으로 정의 내렸으며 새롭게 바뀐 정의에 따른 유병률의 연구는 아직 미비한 실정이다 (2). Vaart 등 (14)이 네덜란드의 20~45세 여성 1,393명을 대상으로 설문조사를 시행한 결과 절박뇨 증상이 있는 군이 45.4%, 빈뇨 증상이 있는 군이 34%, 야간뇨 증상이 있는 군이 25%로 과민성방광증후군에 해당하는 경우는 11.9%였다. 본 연구에서는 20~40대 여성 3,372명을 대상으로 설문조사한 결과 방광증상 중 절박뇨가 29%로 가장 흔했으며 빈뇨는 20.7%, 절박요실금이 19.2%, 야간뇨가 7.1%로 나왔다. 과민성방광증후군에 해당하는 경우는 12.7%, 요실금에 해당하는 경우가 21.0%로 국내 젊은 여성과 중년 여성에서

도 과민성방광증후군의 유병률이 서구 지역과 유사함을 알 수 있다. 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 과민성방광증후군과 요실금의 관련인자들을 분석한 결과 과민성방광증후군에 해당하는 군의 경우 기왕의 요로계감염력이 있는 경우와 가족력이 있는 경우에 통계적으로 유의하게 ($p < 0.05$) 차이를 보였지만 그 밖에 연령이나 직업, 거주지역, 출산력에 있어서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

본 연구는 통상의 유병률 조사에서 사용되는 직접면담과 전화통화, 우편물 발송 등 고식적인 방법으로는 수치심이 많고 설문조사에 관심도가 떨어지는 젊은 연령대에서는 적극적으로 조사하기 힘들다는 점을 고려하여, 젊은층이 많이 이용하는 인터넷을 통하여 주로 젊은 층에 대한 유병률을 조사하는 데 초점을 맞추었다. 그러나 인터넷상으로 설문조사를 시행할 때 발생가능한 문제점이 노출되었는데 첫째로 동일인의 중복응답과 다른 사람의 접속이름을 도용한 동일인의 중복응답에 대한 대비가 있어야 하고 이러한 오류에 대한 보정이 있어야 한다는 점, 둘째로 인터넷을 조사방법으로 사용했을 때 발생할 수 있는 표본선택의 한계성으로 과민성방광증후군과 요실금의 경우 나이가 증가함에 따라 그 유병률이 증가함에도, 젊은 여성들만이 주 대상이 되는 경우에 전 연령이 고루 분포된 올바른 유병률조사를 할 수 없다는 표본의 객관성이 결여된다는 점, 셋째로 국제요실금학회의 새로운 분류 기준에서 ‘과민성방광증후군은 요로감염 등 다른 명백한 병변이 없는 상황에서 절박성 요실금의 유무에 관계없이 절박뇨 및 빈뇨가 나타나는 경우’라고 정의하듯이 과민성방광증후군을 진단하고 유병률을 조사함에 있어서 단순히 증상만을 고려하는 것은 제고해야 하며 특히 유사한 증상을 나타낼 수 있는 다른 병변들을 배제하는 작업이 있어야 정확한 진단과 유병률의 조사가 이루어질 수 있다는 점이다. 따라서 인터넷 설문만으로는 과민성방광증후군과 혼동될 수 있는 하부요로계 감염증, 간질성 방광염, 요로결석, 당뇨, 신경인성 방광, 요도증후군 등을 감별할 수 없다는 점이다. 이런 문제점에도 불구하고 젊은여성들의 배뇨증상만으로 과민성방광과 요실금에 대한 기초자료로 조사를 시도하였는데, 그 결과 국내 여성에서의 유병률이 외국발표와 큰 차이를 보이지 않은 점은 흥미로운 점이다. 또한 본 연구에서는 요실금의 유병률을 파악하는 데에 있어 요실금의 종류에 따른 세부적인 분류를 하지 않은 한계점도 가지고 있다.

과민성방광증후군의 유병률 조사에서의 또 다른 문제점은 절박뇨와 빈뇨를 어떻게 정의하느냐에 따라 유병률에

차이를 보일 수 있다는 점이다. 초기 유병률에 대한 자료를 보면 빈뇨를 하루에 8회 이상, 야간뇨를 2회 이상이라고 한 내용과 최근의 정의와도 차이를 보이며, 기간을 최근 1달로 한 내용과 1년 동안으로 한 경우를 비교하면 분명히 차이를 보인다 (7,15,16). 따라서 빈뇨와 절박뇨의 정의에 의해서도 유병률에 큰 차이를 줄 수 있다는 것이다.

본 연구는 기존의 유병률 연구에서 사용하는 방법을 벗어나 최근 발전된 인터넷은 젊은 연령층이 많이 이용하고 있어 사이버 설문조사를 통해 국내 젊은 여성과 중년 여성에 있어서의 과민성방광증후군과 요실금의 유병률을 파악하고자 하였다. 그러나 인터넷이 가지고 있는 한계점이 있으며 주 이용 층이 젊은 세대인 점을 고려하면 본 연구의 대상군을 일반화하여 정립하는 데에는 문제가 많아 이는 향후 보완할 과제이다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 국내 최초로 인터넷을 통해 시행한 젊은 여성들(평균 26.3±4.8세)의 배뇨장애에 대한 초기연구로서 앞으로 국내 관련연구에 기초 자료를 제공하는 데 의의가 있을 것으로 생각한다.

결 론

이전까지 과민성방광증후군의 정의에 대한 혼동이 있어 그에 따른 유병률 연구 또한 정확하지 않았다. 2001년도에 새롭게 바뀐 정의에 따라 시행한 본 연구에서 국내 20~40대(평균 26.3±4.8세)의 젊은 여성과 중년 여성에 과민성방광증후군과 요실금의 유병률은 각각 12.7%와 21.0%였다. 요실금과 과민성방광증후군은 중년 이후에서 더욱 유병률이 증가하고 만성질환으로 발전하는 점을 고려할 때 젊은 여성들을 주 대상으로 한 본 연구는 전체 유병률 조사로 사용하기는 적합하지 않은 문제점을 가지나 특정 연령층에 대해서는 기초적 자료를 제시했다. 그러나 인터넷이라는 제약점이 있어 본 연구를 토대로 향후 더 의미 있는 연구가 진행되기를 기대하며 만성화되는 특징을 가진 요실금과 과민성방광증후군에 대해 젊은층부터 건강교육과 예방에 관심을 가져야 한다고 생각한다.

참 고 문 헌

- 1) Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Anderson JT. Standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neuro-urol Urodyn* 1998;7:403-7
- 2) Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Roisier P, Ulmsten U, et al. Standardization of terminology of lower urinary tract

- function: Report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:167-78
- 3) Elving LB, Foldspang A, Lam GW, Mommsen S. Descriptive epidemiology of urinary incontinence in 3,100 women aged 30-59. *Scand J Urol Nephrol* 1989;125:37-43
 - 4) Malone-Lee JG. New data on urodynamics in the symptomatic elderly. *Neurourol Urodyn* 1988;7:119-22
 - 5) Milsom I, Stewart W, Thuroff J. The prevalence of overactive bladder. *Am J Manag Care* 2000;6:565-73
 - 6) Stewart AL, Hays RD, Ware JE. The MOS short form general health survey. *Med Care* 1998;26:724-35
 - 7) Hampel C, Wienhold D, Benken N, Eggersmann C, Thuroff J. Definition of overactive bladder and epidemiology of urinary incontinence. *Urology* 1997;50:4-14
 - 8) Choo MS, Lee YS, Kim HY, Lee JB, Kwon DD, Lee T. The prevalence of overactive bladder in Korea. *Int UroGyne J* 2001;12:abstract S169
 - 9) Jackson S, Donovan J, Brookes S, Eckford S, Swithinbank L, Abrams P. The Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms questionnaire: development and psychometric testing. *Br J Urol* 1996;77:805-12
 - 10) Wagner TH, Patric DL, Bavendam TG, Martin ML, Buesching DP. Quality of life of persons with urinary incontinence: development of a new measure. *Urology* 1996;47:67-71
 - 11) Goepel M, Hoffmann JA, Piro M, Rubben H, Michel MC. Prevalence and physician awareness of symptoms of urinary bladder dysfunction. *Eur Urol* 2002;41:234-9
 - 12) Lapitan MC, Chye PL. The epidemiology of overactive bladder among females in Asia: a questionnaire survey. *Int UroGyne J* 2001;12:226-31
 - 13) Abrams P, Wein AJ. Introduction: overactive bladder and its treatments. *Urology* 2000;55:1-27
 - 14) Vaart CH, Leeuw JR, Roovers JP, Heintz AP. The effect of urinary incontinence and overactive bladder symptoms on quality of life in young women. *BJU International* 2002;90: 544-9
 - 15) Herzog AR, Fultz NH. Prevalence and incidence of urinary incontinence in community-dwelling populations. *J Am Geriatr Soc* 1990;38:273-81
 - 16) Liberman JN, Hunt TL, Stewart W, Wein A, Zhou Z, Herzog AR, et al. Health-related quality of life among adults with symptoms of overactive bladder: results from a U.S. community-based survey. *Urology* 2001;57:1044-50