과민성방광 여성에서 나이에 따른 배뇨 형태의 변화

전남대학교 의과대학 비뇨기과학교실

정호석 · 김준석 · 김선옥 · 김희선 · 권동득 · 박광성 · 류수방

Age Related Changes of Voiding Patterns in Women with Overactive Bladder

Ho Suck Chung, Jun Seok Kim, Sun-Ouck Kim, Hee Sun Kim,
Dongdeuk Kwon, Kwangsung Park, Soo Bang Ryu

Department of Urology, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

Purpose: We tried to discover the voiding patterns, which was diurnal & nocturnal urinary volume and voiding frequencies in women with overactive bladder (OAB).

Materials and Methods: All voided volumes, times and frequencies were recorded in 249 women with overactive bladder. The subjects age related changes in bladder capacity, urinary volume and frequency were evaluated. The causes of nocturnal urinary frequency and its increase with age in older women with OAB were evaluated using 3 days of voiding diaries. Nocturia was divided into three types: nocturnal polyuria, decreased nocturnal bladder capacity and mixed type.

Results: Total voided volume, daytime urine volume, functional bladder capacity were decreased with the age. Nocturnal urine volume and nocturnal urinary frequency were increased with age. Nocturnal polyuria was the major cause for nocturia, and mixed type was increased with age.

Conclusions: Voiding symptoms as well as storage symptoms were increased with age in OAB female. In most cases, nocturia was caused by nocturnal polyuria. (J Korean Continence Soc 2009;13:37-44)

Key Words: Overactive bladder, Female, Aging

서 론

여성의 하부요로증상 중에서 과민성방광은 요실금과 더불어 생활에 불편을 야기하는 대표적인 질환이다. 2002년 International Continence Society (ICS)는 과

민성방광을 절박성요실금 (urge incontinence) 유무에 관계없이 요절박 (urgency)이 있는 증상 군으로, 대개 빈뇨와 야간뇨를 동반하는 것으로 정의하였다 (1). 과민성방광의 유병률은 보고자마다 다양한데 미국에서는 18세 이상 인구의 약 16.5%, 유럽에서는 40세 이상의 약 16.6%에 해당하는 높은 유병률을 보이고 있다 (2,3). 과민성방광은 남성에 비하여 여성에서 더욱 유병률이 높으며 연령이 증가할수록 과민성방광의 발생 위험율이 높아진다고 한다. Wagner 등 (4)은 30~60세 연령 군에서 남성은 5.7%, 여성은 24.5%를 나타냈고 60세 이상에서는 남성의 14.5%, 여성의 31.5%가 과민

접수일자: 2009년 4월 9일
수정일자: 2009년 5월 7일
채택일자: 2009년 5월 19일
교신저자: 김선옥, 전남대학교 의과대학 비뇨기과학교실
광주시 동구 학동 8번지 ☎ 501-757
Tel: 062-220-6703, Fax: 062-227-1643
E-mail: seinsena@hanmail.net

Table 1. Definitions in the classification and etiology of nocturia

NUV (Nocturnal urine volume)	Nightly voided volume plus first morning voided volume
FBC (Functional bladder capacity)	Largest single recorded voided volume from 24hr diary
Ni (Nocturia index)	NUV/FBC
ANV (Actual number of nightly voids)	Recorded from voiding diary
PNV (Predicted number of nightly voids)	Ni-1
NBCi (Nocturnal bladder capacity index)	ANV-PNV
NPi (Nocturnal polyuria index)	NUV/24hr total voided volume

성방광증상을 보여 남녀 모두 나이가 증가함에 따라 그 유병률은 증가하며 여성에서 더욱 이환율이 높음을 보여주었다. 17,000여명의 대단위 유럽 연구에서는 40세 이상 일반인의 12~22%가 과민성방광 증상을 나타내고 75세 이상에서는 30~40%의 이환율을 나타내 연령의 증가에 따른 그 유병률의 증가를 보고하였다 (5). 이에 따라 연령 증가에 따른 과민성방광 환자의 배뇨형태를 면밀히 파악하고 그에 따른 적절한 치료를 모색할 필요가 있다. 그러나 여성에서 과민성방광 증상을 보이는 환자의 배뇨 형태에 대한 연구는 아직 부족한 실정으로 저자들은 과민성방광 환자의 연령 증가에 따른 배뇨형태를 비교 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2007년 1월부터 2008년 5월까지 절박뇨, 빈뇨, 야간뇨 등의 하부요로증상을 주소로 내원한 30세 이상의 여성 중 과민성방광 증상을 보이는 320명을 대상으로 하였다. 대상 환자는 병력청취, 신체검사, 신경학적 검사 및 소변검사를 시행하여 활동성 요로감염, 0.5cm 이상 요도 카룬클 (caruncle), 이전의 신경인성 방광의 병력이 있거나 의심되는 환자는 제외하였다. 고혈압 등으로 알파차단제를 복용하거나 기타 중증질환과 만성질환으로 약물치료 중인 환자 및 이전에 항요실금 수술 또는 골반수술의 기왕력이 있거나 골반장기탈출증, 요도협착 등 해부학적 이상의 가능성이 있는 환자도 제외하였다.

2. 연구방법

문진을 통하여 대상군의 주 배뇨증상과 고혈압, 당뇨, 심장 및 신장 질환, 정신질환, 복용 중인 약물, 수면습관, 요로계를 포함한 손상 및 감염의 병력에 대하여 조사하였으며 3일간의 배뇨일지와 국제전립선증상 점수 (International Prostate Symptom Score; IPSS)를 작성하도록 하였고 요속검사와 배뇨후잔뇨량을 측정하였다. 배뇨일지에서 배뇨시간, 배뇨량, 하루 동안 총 배뇨량, 취침시간 및 기상시간을 기재하도록 하였고 주간 및 야간 배뇨의 횟수, 기능적 방광용적, 주간 및 야간 배뇨량을 확인하였다. 아침에 잠에서 깨어난 후 1시간 이내에 배뇨한 것은 야간배뇨량에 포함시켰으나 야간배뇨횟수에는 포함시키지 않았으며 기능적 방광용적은 하루 중에 최대 배뇨한 양으로 정의하였다. 배뇨일지 분석시 모든 조사항목에서 3일간 값의 평균치를 구하였다. 야간뇨의 원인에 대한 분석시 야간방광용적지수 (nocturnal bladder capacity index)를 실제야간빈뇨횟수 (actual number of nightly voids)와 예측야간빈뇨횟수 (predicted number of nightly voids)의 차이로 정의하였을 때 0 이상을 방광용적감소군으로 분류하였다. 이때 예측야간빈뇨횟수는 야간빈뇨지수에서 1을 뺀 값이며 야간빈뇨지수 (nocturia index)는 기능적 방광용적으로 야간배뇨량을 나눈 값으로 하였다. 하루 배뇨량 중에서 야간 배뇨량이 35% 이상일 때는 야간다뇨군 (nocturnal polyuria), 두 가지를 동시에 가지고 있는 군은 혼합성 (mixed type), 그리고 하루 총 배뇨량이 2,500ml 이상인 군은 다뇨 (polyuria)로 분류하였다 (Table 1).

3. 통계처리

연령의 증가에 따른 배뇨양상의 비교에 있어서 통계학적 비교는 분산분석과 Scheffe's test를 이용하였으며 p-value가 0.05 미만인 경우에 의의가 있는 것으로 판

Table 2. Patients characteristics and comorbidities

Patients characteristics (n=249)	mean±SE (%)
Age (years)	56.5±13.2
Duration of symptom (months)	29.2±18.9
Menopausal stage (n)	37
hormonal replacement therapy (n)	15
Hysterectomy (n)	9
Additional combined disease (n=69)	
hypertension	38 (15.2%)
diabetes mellitus	13 (5.2%)
cardiovascular disease	11 (4.4%)
others	7 (2.8%)
IPSS-total	14.5±3.8
voiding symptoms	9.5±3.3
storage symptoms	4.9±0.6
Maximal flow rate (ml/sec)	18.88±2.35
Residual urine (ml)	30.98±9.02

IPSS: International Prostate Symptom Score

단하였다.

결 과

과민성방광환자 320명의 여성 중 완전한 배뇨일지 분석이 가능하였던 249명을 대상으로 분석하였다. 대상 환자들의 나이는 56.5±13.2세로 29.2±18.9개월의 증상을 보였으며 동반질환으로 고혈압은 38명 (15.2%), 당뇨는 13명 (5.2%), 심혈관질환은 11명 (4.4%) 그리고 기타 질환은 7명 (2.8%)에서 관찰되었다 (Table 2). 연령이 증가함에 따라 총 배뇨량, 주간 배뇨량과 기능적 방광용적 감소하였으며 야간 배뇨량과 야간 배뇨 횟수가 증가하였고 ($p<0.05$) 주간 배뇨 횟수는 큰 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$) (Table 3). 야간뇨의 원인은 야간다뇨, 야간방광용적감소, 혼합형, 다뇨 순으로 관찰되었으며 혼합형은 연령이 증가할수록 그 비율이 높아졌다 ($p<0.05$) (Table 4).

1. 연령 변화에 따른 과민성방광 및 임상증상의 변화

대상 환자들의 주 배뇨증상 및 IPSS 분석을 통하여, 연령이 증가함에 따라 야간뇨를 포함한 자극증상 뿐

Table 3. Age related change in the IPSS that patients with overactive bladder presented

Subjective symptoms	Patient's age				
	< 40 (n=47)	40-49 (n=51)	50-59 (n=57)	60-69 (n=49)	≥ 70 (n=45)
IPSS-total	14.2±3.1	14.3±3.4	14.6±3.2	14.7±2.9	14.9±3.6
voiding symptom*	9.4±3.5	9.5±3.2	9.6±2.9	9.7±3.1	9.7±3.4
storage symptom*	4.8±0.5	4.8±0.7	5.0±0.6	5.0±0.4	5.2±0.5
Sense of incomplete voiding	3.9±0.7	3.9±0.6	4.1±0.9	4.2±0.8	4.4±0.7
Hesitancy	2.1±0.3	2.0±0.4	2.2±0.3	2.0±0.5	2.0±0.3
Slow stream	2.3±0.2	2.3±0.3	2.0±0.2	2.1±0.4	2.2±0.5
Straining while voiding	1.1±0.1	1.3±0.2	1.3±0.3	1.4±0.4	1.1±0.3
Frequency	1.3±0.2	1.2±0.3	1.2±0.2	1.1±0.3	1.2±0.4
Urgency	1.8±0.3	1.8±0.2	1.9±0.3	1.9±0.5	1.9±0.3
Nocturia*	1.8±0.3	1.9±0.4	1.9±0.2	2.0±0.3	2.1±0.4

IPSS: International Prostate Symptom Score

Each value represents mean±standard deviation

*: $p<0.05$ by one way analysis of variances among groups

만 아니라 폐색증상도 증가함이 관찰되었고 대부분의 증상들은 동시에 나타났다 ($p<0.05$) (Table 3).

2. 배뇨일지 분석

전체 대상 환자 중 3일간의 배뇨일지를 충실히 작성한 환자들을 대상으로 분석하였으며, 모든 조사항목에서 3일간 값의 평균치를 구하였다.

1) 연령의 증가에 따른 배뇨량의 변화

연령 증가에 따른 총 배뇨량 (ml)은 40세 미만에서

1654±385.5, 40대 연령군에서 1653±377.6, 50대 연령군에서 1651±391.4, 60대 연령군에서 1649±381.8, 70세 이상 연령군에서 1644±396.7이었다. 연령간 가장 큰 차이는 60세 이하와 70세 이상 간으로 연령이 60세 이상에서 총 배뇨량은 크게 감소하였다 ($p<0.05$) (Table 4). 주간배뇨량 (ml)은 40세 미만에서 1182±280.5, 40대 연령군에서 1176±277.3, 50대 연령군에서 1170±281.1, 60대 연령군에서 1166±279.6, 70세 이상 연령군에서 1161±275.8이었으며 연령이 증가함에 따라 주간배뇨량은 감소하였다 ($p<0.05$) (Table 3). 야간 배뇨량 (ml)은 40세 미만에서 472±144.5, 40대 연령군에서 477±150.1, 50대

Table 4. Age related change in the uroflowmetric parameters and frequency-volume chart

Parameters	Patient's age				
	< 40 (n=47)	40-49 (n=51)	50-59 (n=57)	60-69 (n=49)	≥ 70 (n=45)
Voided volume (ml)					
daytime*	1182±280.5	1176±277.3	1170±281.1	1166±279.6	1161±275.8
nocturnal*	472±144.5	477±150.1	481±148.6	483±151.8	483±141.5
total*	1654±385.5	1653±377.6	1651±391.4	1649±381.8	1644±396.7
Urinary frequency (n)					
daytime	7.56±2.01	7.54±1.98	7.54±2.12	7.53±1.87	7.54±2.31
nocturnal*	1.80±0.85	1.91±0.68	1.95±0.74	2.09±0.59	2.18±0.54
FBC (ml)*	286.5±78.2	284.6±81.5	281.1±75.9	273.2±76.5	269.4±78.6
MFR (ml/sec)*	21.56±2.33	21.89±2.65	19.11±2.02	16.02±2.51	14.95±1.98
Residual urine (ml)*	28.61±9.23	28.96±8.91	29.56±9.11	33.19±8.87	35.23±9.87

FBC: Functional bladder capacity

MFR: Maximal flow rate

Each value represents mean±standard deviation

*: $p<0.05$ by one way analysis of variances among groups

Table 5. Age related classification of nocturia in overactive bladder patients

Classification of nocturia	Patient's age				
	< 40 n=34 (72.3%)	40-49 n=38 (74.5%)	50-59 n=44 (77.2%)	60-69 n=41 (83.7%)	≥ 70 n=40 (88.8%)
Nocturnal polyuria	15(44.1%)	16(42.1%)	18(40.9%)	18(43.9%)	17(42.5%)
Low nocturnal bladder capacity	8(23.5%)	9(23.7%)	11(25.0%)	10(24.4%)	8(20.0%)
Mixed*	6(17.6%)	7(18.4%)	8(18.2%)	8(19.5%)	9(22.5%)
Polyuria	5(14.7%)	6(15.8%)	7(15.9%)	5(12.1%)	6(15.0%)

*: $p<0.05$ by one way analysis of variances among groups

연령군에서 481 ± 148.6 , 60대 연령군에서 483 ± 151.8 , 70세 이상 연령군에서는 483 ± 141.5 이었으며 각 연령군간의 비교에서 연령이 증가함에 따라 야간배뇨량이 증가하였다 ($p < 0.05$) (Table 4).

2) 연령 증가에 따른 주간 및 야간 배뇨횟수의 변화

주간배뇨횟수는 40세 미만, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 군에서 각각 7.56 ± 2.01 , 7.54 ± 1.98 , 7.54 ± 2.12 , 7.53 ± 1.87 , 7.54 ± 2.31 이었으며 연령이 증가에 따른 주간 배뇨횟수는 유의한 변화를 보이지 않았다 ($p > 0.05$) (Table 4). 야간배뇨횟수는 40세 미만, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 군에서 각각 1.80 ± 0.85 , 1.91 ± 0.68 , 1.95 ± 0.74 , 2.09 ± 0.59 , 2.18 ± 0.54 으로 연령이 증가할수록 야간뇨의 횟수가 증가하였고 그 중 60세 이하와 60세 이상과의 차이가 더욱 현저했다 ($p < 0.05$) (Table 3).

3) 연령 증가에 따른 기능적 방광용적의 변화

하루 중 최대 방광용적 (ml)인 기능적 방광용적의 변화에 대한 조사에서 40세 미만, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 군에서 각각 286.5 ± 78.2 , 284.6 ± 81.5 , 281.1 ± 75.9 , 273.2 ± 76.5 , 269.4 ± 78.6 이었다. 각각의 연령 군을 비교하였을 때 연령이 증가할수록 방광용적 감소를 보였다 (< 0.05) (Table 3).

4) 연령 증가에 따른 야간뇨의 원인 변화

배뇨일지 분석을 통하여 야간뇨의 유무를 조사하고 1회 이상의 야간뇨를 보이는 197명의 환자를 대상으로 야간뇨의 원인을 분류하였다. 야간뇨를 동반하지 않는 군, 야간다뇨를 동반한 군, 야간 방광용적감소를 동반한 군, 혼합형, 다뇨가 각각 52명, 84명, 46명, 38명, 29명이었다. 나이가 증가할수록 야간뇨의 빈도는 증가하였으며 야간뇨의 원인으로 야간다뇨가 가장 큰 비중을 차지하였으며 연령이 증가할수록 야간방광용적감소와 야간 다뇨가 혼합된 혼합형이 차지하는 비율이 증가하였다 ($p < 0.05$) (Table 4).

3. 연령 증가에 따른 최대요속 및 배뇨후잔뇨량의 변화

배뇨량이 150ml 이상인 경우 측정된 최대요속 (ml/sec)

은 40세 미만, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 연령 군에서 각각 21.56 ± 2.33 , 21.89 ± 2.65 , 19.11 ± 2.02 , 16.02 ± 2.51 , 14.95 ± 1.98 이었으며 연령이 증가할수록 최대요속이 감소하였다 ($p < 0.05$). 배뇨 후 잔뇨량 (ml)은 40세 미만, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 군에서 각각 28.61 ± 9.23 , 28.96 ± 8.91 , 29.56 ± 9.11 , 33.19 ± 8.87 , 35.23 ± 9.87 으로 연령이 증가할수록 배뇨 후 잔뇨량도 증가하였다 ($p < 0.05$) (Table 3).

고 찰

과민성방광의 유병률은 보고자마다 다른데 그 이유는 과민성방광 용어의 정의 및 진단 기준의 적용이 다르기 때문일 것으로 생각된다. 과민성방광증후군에 대한 국제 요실금학회 기준은 배뇨근 수축의 개념을 강조하여 요역동학적 배뇨근 불안 (detrusor instability) 혹은 불안정 방광 (unstable bladder)으로 방광의 자극증상을 유발하는 상태로 표현했다 (6,7). 그러나 요역동학검사의 침습적인 문제에 대한 인식과 환자의 주관적 증상을 강조하려는 의지로 인해, ICS는 증명된 감염이나 다른 명백한 병변이 없는 조건하에서 절박성 요실금의 유무에 관계없이 요절박을 보이며 대개 빈뇨와 야간뇨를 동반하는 증상증후군으로 정의하였다 (1,6). 새로운 ICS의 정의를 이용한 과민성방광의 유병률은 높지는 않지만, 2006년 발표된 EPIC 연구는 유럽 및 미국, 캐나다 등을 포함한 19,165명을 대상으로 한 대규모 역학조사로 이에 따르면 연령이 증가할수록 과민성방광의 유병률은 증가하며 40세 이상 연령 군의 11.8%, 남성의 11.2%, 그리고 여성의 18.4%가 과민성방광 증상을 보인다고 하여 남성에 비해 여성에서 더 높은 유병률을 나타냈다 (8). 국내에서 시행한 연구로, 대한배뇨장애요실금학회는 2002년 ICS의 정의를 이용한 18세 이상의 남녀 2005명을 대상으로 하부요로증상과 과민성방광에 대한 유병률 조사 결과, 전체에서 12.2% 남성에서 10.0%, 여성에서 14.3%를 나타내어 외국의 경우와 마찬가지로 여성에서 더 높은 유병률을 보고하였다 (9).

과민성방광 증상 중 가장 흔하게 보고되는 증상은 요절박과 빈뇨인데, 유럽 개원가를 방문한 211,648명의 환자를 대상으로 시행한 설문조사에서 빈뇨증상은

41.9%, 요절박은 24.3%, 절박성요실금은 20.2%의 환자가 호소하였다 (10). 5502명의 아시아 여성을 대상으로 한 설문조사 결과 요절박이 65.4%로 가장 흔하게 호소하는 증상이었고 빈뇨가 27.8%, 절박성요실금이 11.4%를 나타내어 전반적인 과민성방광 유병률은 53.1%라고 보고하였다 (11). 본 연구에서 대부분의 환자는 요절박과 함께 야간뇨와 빈뇨 등의 하부요로 증상을 동시에 호소하였다.

과민성방광은 모든 연령층에서 발생가능하고 연령이 증가할수록 과민성방광의 유병률은 증가한다고 알려지고 있다 (12). 연령과 과민성방광과의 연관성을 밝히고자 하는 연구들에 의하면 연령이 증가할수록 콜린성 배뇨근 수축은 감소하고 adenosine triphosphate (ATP)를 매개로 한 퓨린성 배뇨근 수축이 중요한 역할을 하는 것으로 보고되었으며 고령이 될수록 비신경성 아세틸콜린의 증가가 나타난다고 알려지고 있다 (13). 그러나 지금까지 노화 자체는 과민성방광의 직접 원인으로는 포함되지 않고 있으므로 노인에서 보이는 과민성방광 증상은 치유되기 어려운 질병으로 인식되어서는 안 될 것이다. 과민성방광으로 분류된 환자군의 배뇨형태에 대한 자세한 보고는 없으며 특히 연령 증가에 따른 분석을 시행한 연구는 매우 드물다. 노인의 배뇨 형태를 배뇨일지를 통하여 조사한 연구들은 그 결과가 다양한데 Kirkland 등 (14)은 하루 동안 총 배뇨량은 차이가 없으나 야간 배뇨량이 많아진다고 하였다. 그러나 Kawauchi 등 (15)은 연령이 증가함에 따라 야간에 요량은 변화가 없으며 기능적 방광용적의 저하를 보인다고 하였는데 야간 배뇨량이 변화가 없는 것은 물 섭취의 감소가 한 가지 원인이 될 것이라고 하였고 기능적 방광용적 감소는 연령에 따른 방광 저장 능력의 저하와 잔뇨량의 증가 때문이라고 설명하였다. 연령에 따른 배뇨 횟수에 대한 연구로 Blanker 등 (16)은 주간 배뇨 횟수는 연령에 따라 큰 차이가 없고 야간 배뇨횟수는 연령이 증가함에 따라 증가한다고 하였으며 야간뇨의 원인으로 야간 다뇨와 연관이 있음을 주장하였다. 본 연구결과 60세 이상 연령 군에서 그 이하의 연령 군에 비해 총 배뇨량, 주간 배뇨량, 기능적 방광용적이 감소하였으며 야간요량, 야간 배뇨 횟수는 증가하였다. 그러나 주간 배뇨횟수는 연령군과 연령 증가에 따라 큰 차이를 보이지 않았

다. 대부분의 환자들은 빈뇨, 절박뇨 등의 자극증상 뿐만 아니라 약뇨, 요주저, 불완전 배뇨감 등의 저장증상도 관찰되었고 이러한 증상은 2~3개씩 함께 갖고 있는 양상을 보였다. 따라서 노인의 과민성방광은 젊은 연령과는 다른 임상양상을 나타내며 나이에 따른 치료의 방향을 달리 적용하는 것이 증상 조절에 도움을 줄 것으로 생각된다.

야간뇨는 하부요로 증상 중 가장 치료가 어렵고 환자에게 고통을 주는 증상으로 알려져 있다 (17). 노인 연령층의 약 72% 이상이 원인과 무관하게 한 번 이상 배뇨를 위해 자다가 일어나고 약 24%는 3회 이상의 야간뇨를 호소한다고 하였다 (18). Han 등 (19)은 정상성인 남성 158명의 배뇨일지를 분석한 연구에서 48%가 두 번 이상 수면 중 배뇨를 위해 일어난다고 하였으며 40세 이하에서 17%, 50대 32%, 60대 69%, 70대 이상의 연령에서 85%에 해당한다고 보고하면서 연령 증가에 따라 야간뇨가 현저히 증가한다고 하였다. 폐경 전후의 여성에서 3회 이상 야간뇨가 있는 군은 그렇지 않은 군에 비해 수면장애와 양호하지 않는 건강상태를 보이며 기타 질환에 대한 이환율도 높다고 하였다 (12). 야간뇨의 원인으로는 하부요로장애, 수면무호흡 등의 수면장애, 당뇨병, 요붕증 등으로 다양하다 (20). 특히 노인에서 야간뇨가 증가하는 원인으로 항이노호르몬의 일간 변화의 둔화를 생각해 볼 수 있다. 젊은 연령에서는 주간에는 항이노호르몬이 상대적으로 감소되고 야간에 분비가 증가하여 야간뇨가 없으나 나이가 증가함에 따라 이러한 항이노 호르몬의 변화가 나타난다. 또한 방광근육의 약화 및 신 사구체 여과율의 변화 신장의 요농축 능력의 감소 및 신혈류의 변화가 영향을 줄 수 있다 (21). 노인에서 심혈관질환이 있는 경우도 주간에 신혈류를 감소시키며 야간뇨를 유발한다고 한다 (22). Weiss와 Blaivas 등 (23)의 연구에서 야간빈뇨의 형태를 네 가지, 즉 야간다뇨, 야간방광용적 저하, 야간다뇨와 야간방광용적 저하의 혼합형, 그리고 다뇨로 분류하고 야간뇨의 원인을 분석한 결과 혼합형이 36%로 가장 많았으며 야간다뇨를 포함한 군이 43%로 가장 많았다고 하였다. 본 연구결과, 과민성방광환자의 대부분에서 야간뇨를 호소하였고 야간뇨의 원인으로 야간다뇨가 가장 큰 비중을 차지하였으며 연령이 증가함에 따라 야간방광용적 저

하와 야간다뇨가 혼합된 혼합형의 비중이 증가함을 알 수 있었다. 또한 과민성방광 여성에서 연령이 증가함에 따라 야간뇨의 비율, 야간뇨의 횟수와 야간뇨량 모두 증가하였다.

본 연구는 한계점으로 무작위 추출 조사와는 다르게 하부요로증상을 주소로 내원한 환자를 대상으로 시행한 설문 조사 연구로 우리나라 과민성방광의 유병률 및 질환 특성을 나타내는 데는 한계가 있다. 또한 본 연구에 포함된 대상 군은 대학병원에 내원한 환자로서, 비교적 질환의 정도가 심한 환자를 대상으로 조사한 것이어서 일반적인 과민성방광환자의 임상적 상황을 나타낼 수는 없을 것으로 생각된다.

결론

과민성방광 여성에서 나이가 증가함에 따라 빈뇨, 요절박, 절박성요실금 뿐만 아니라 배뇨 증상 및 배뇨 후 증상 또한 증가한다. 또한 과민성방광 여성은 나이가 증가함에 따라 총 배뇨량, 주간 배뇨량, 기능적 방광용적이 감소하였으며 야간배뇨량, 야간 배뇨 횟수는 증가하였으나 주간 배뇨횟수는 큰 차이를 보이지 않았다. 야간뇨의 원인으로 야간다뇨가 가장 크게 기여했으며 야간다뇨와 야간다뇨의 혼합형이 나이가 증가함에 따라 그 비중이 증가하였다. 따라서 노인 과민성방광 환자의 치료에 있어서 증상에 대한 자세한 문진 및 면밀한 배뇨일지 분석에 의한 원인 감별에 의한 치료적 접근이 필요할 것으로 보인다.

REFERENCES

- 1) Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78
- 2) Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Cortey R, et al. Prevalence and burden of overactive bladder in the united states. *World J Urol* 2003;20:327-36
- 3) Milsom 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
- 4) Wagner TH, Hu TW. Economic costs of urinary incontinence in 1995. *Urology* 1998;51:355-61
- 5) Abrams P, Wein AJ. The overactive bladder; A wide-spread but treatable condition. Stockholm, Sweden, Sparre Medical Group, 1998
- 6) Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Anderson JT. Standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 1998;17:403-7
- 7) Malone-Lee JG. New data on urodynamics in the symptomatic elderly. *Neurourol Urodyn* 1988;7:119-22
- 8) Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, 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;50:1306-14
- 9) Choo MS, Lee YS, Kim HY, Lee JB, Kwon DD, Lee T. The prevalence of overactive bladder in Korea. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12, abstract S169
- 10) 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
- 11) Lapitan MC, Chye PL. The epidemiology of overactive bladder among females in Asia: a questionnaire survey. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:226-31
- 12) Farrar DJ, Osborne JL. The use of bromocriptine in the treatment of the unstable bladder. *Br J Urol* 1976;48:235-8
- 13) Palae S, Artibani W, Ostardo E, Trist DG, Pietra C. Evidence for purinergic neurotransmission in human bladder affected by interstitial cystitis. *J Urol* 1993;150:2007-12
- 14) Kirland JL, Lye M, Levy DW, Banerjee AK. Patterns of urine flow and electrolyte excretion in healthy elderly people. *Br Med J* 1983;287:1665-7
- 15) Kawauchi A, Tanaka Y, Soh J, Ukimura O, Kojoma M, Miki T. Cause of nocturnal urinary frequency and reasons for its increase with age in healthy older men. *J Urol* 2000;163:81-4
- 16) Blanker MH, Bohnen AM, Groeneveld FPMJ, Bernsen RMD, Prins AD, Ruud BJLH. Normal voiding patterns and determinants of increased diurnal and nocturnal voiding frequency in elderly men. *J Urol* 2000;164:1201-5

- 17) Jolleys JV, Donovan J, Nanchahal K, Peters TJ, Abrams P. Urinary symptoms in the community: How bothersome are they? *Br J Urol* 1994;74:551-5
- 18) Stewart AL, Hays RD, Ware JE. The MOS short form general health survey. *Med Care* 1998;26:724-35
- 19) Han DY, Kim JS, Rim JS. Changes of voiding patterns with age in normal adult males. *Korean J Urol* 2001;42:1299-1304
- 20) 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
- 21) 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
- 22) Satio M, Kondo A, Kato T, Yamada Y. Frequency-volume charts: comparison of frequency between elderly and adult patient. *Br J Urol* 1993;72:38-41
- 23) Weiss JP, Blaivas JG, Stember DS, Chaokin DC. Evaluation of the etiology of nocturia in men: the nocturia and nocturnal bladder capacity indices. *Neurourol Urodyn* 1999;18:559-65