성별에 따른 과민성방광증후군 심각도와 지각된 스트레스 및 우울과의 관련성 차이

남지영^{1,2}, 류소연³, 박 종³, 최성우³

¹조선대학교 보건대학원 보건학과 석사과정, ²광주기독병원 간호사, ³조선대학교 의과대학 예방의학교실 교수

Sex Difference in Associations between Severity Level of Overactive Bladder and Perceived Stress, Depression in Korean Patients

Ji-Young Nam^{1,2}, So-Yeon Ryu³, Jong Park³, Seong-Woo Choi³

¹Graduate Student, Department of Public Health, Graduate School of Health Science, Chosun University, Gwangju; ²Nurse, Kwangju Christian Hospital, Gwangju; ³Professor, Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, Gwangju, Korea

Objectives: The purpose of this study is to determine whether severity level of overactive bladder (OAB) is related to perceived stress and depression.

Methods: Total 200 patients diagnosed with OAB participated in this study. The severity of OAB symptoms was estimated by the OAB symptoms score and the Perceived Stress Scale (PSS) and the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) were used to estimate stress levels and depression. **Results:** In the ANCOVA analysis, after adjusted for covariates, PSS increased according to the severity level of OAB (mild: 10.7 [0.8], moderate: 12.9 [0.6], severe: 14.9 [1.5], $p=0.014$, p for trend = 0.004), but there was no significant correlation between the severity level of OAB and CES-D. When stratified by sex, both in males and females, the severity level of OAB was associated with PSS (males: $p=0.069$, p for trend = 0.026; females: $p=0.170$, p for trend = 0.070) Also, PSS and CES-D were significantly higher in females than in males at moderate level of OAB (PSS: male 11.1 [0.8], female 15.8 [0.9], $p<0.001$; CES-D: male 7.1 [0.9], female 12.4 [1.0], $p<0.001$). However, there were no significant differences between male and female at the mild and severe level of OAB. **Conclusions:** There was significant association of PSS with increasing severity level of OAB, but there was no association the severity level of OAB and CES-D. Also, PSS and CES-D were significantly higher in females than in males at moderate level of OAB.

Key words: Overactive bladder, Psychological stress, Depression, Urology, Republic of Korea

서 론

과민성방광(overactive bladder, OAB)은 '요로감염이 없고 다른 명백한 병변이 없는 상태에서 절박요실금의 유무에 관계없이 절박뇨가 있으면서 빈뇨 및 야간뇨가 동반된 경우'를 말한다[1]. OAB의 유병률은 유럽과 캐나다 사람을 대상으로 한 연구에서 여성은 12.8%, 남성은 10.8%이었고[2], 미국 사람을 대상으로 한 연구에서는 여성은 16.9%, 남

성은 16.0%이었다[3]. 우리나라에서는 40대 이상 성인 2,005명을 대상으로 전화 설문을 시행한 결과 OAB 유병률은 급뇨, 빈뇨, 절박성 요실금의 세 가지 증상이 모두 있는 경우로 엄격하게 정의할 경우 7.1%이었고, 세 가지 증상 중 한 가지 증상이라도 있는 경우로 좀 더 포괄적으로 정의할 때 30.5%이었다[4]. OAB의 원인은 명확히 밝혀지지 않는으나, 성별, 연령, 비만, 흡연, 음주, 카페인, 고혈압, 스트레스 등이 증상에 영향을 미치고[5-7], OAB 환자들은 OAB 증상으로 인해 수면의 질

Corresponding author: Seong-Woo Choi

309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea
Tel: +82-62-230-6344, E-mail: jcs74@hanmail.net

Received: December 10, 2018 Revised: January 19, 2019 Accepted: January 28, 2019

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Nam JY, Ryu SY, Park J, Choi SW. Sex difference in associations between severity level of overactive bladder and perceived stress, depression in Korean patients. J Health Info Stat 2019;44(1):14-21. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2019.44.1.14>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2019 Journal of Health Informatics and Statistics

이 악화되고 결국 삶의 질이 저하된다[8,9].

스트레스는 외부자극으로 신경전달물질계, 내분비계, 중추신경계를 총체적으로 변화시켜 결국 생체의 항상성이 깨어진 상태인데[10], 이러한 스트레스가 불안, 우울 등 심리적 증상뿐만 아니라 육체적 증상의 위험 요인인 것은 이미 오래 전부터 보고되었다[10]. 특히 비뇨기계 임상증상 중에는 빈뇨, 요실금 등의 하부요로증상이 스트레스와 관련이 있다[11,12].

OAB는 2002년에 들어서 진단기준이 합의되기 시작한 이후[1] 활발히 연구되고 있지만, 아직 OAB를 진단하는 표준 설문도구도 정립되지 못한 상태이다[13-16]. 선행연구들은 스트레스가 방광을 자극하여 증상을 악화시키고, 호전된 이후에 재발하게 만드는 원인으로 지목하였고[17], 우울증상과도 관련이 있는 것으로 보고하였다[18-21]. 하지만, 미국 등 서구에서 이루어진 대부분의 선행연구가 OAB 환자와 대조군의 우울증 정도를 단순히 비교하는 정도였다[19,21,22]. 또한 OAB는 해부학적 특성 등에 따라 남성보다는 여성의 유병률이 높고[5], 스트레스 및 우울도 심리학적인 특성에 따라 여성이 더 취약한 점이 있는 등[23] 성별에 따른 차이가 있음에도 OAB와 스트레스 및 우울의 관련성을 성별에 따라 비교한 연구는 부족한 실정이다. 특히 OAB 환자를 진료하는 임상에서 약물적 처방, 정서적 지지 및 심리적 치료를 포함한 종합적인 치료적 전략을 세울 때 환자들의 OAB와 스트레스 및 우울과의 관련성을 이해하는 것은 반드시 필요할 것으로 사료된다.

따라서 본 연구는 국내 OAB 환자들을 대상으로 OAB 증상 정도에 따라 스트레스와 우울이 관련성이 있는지 확인하고, 이러한 관련성이 성별에 따라 차이를 보이는지 확인하고자 실시되었다.

연구 방법

연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 종합병원 비뇨의학과에 내원한 외래환자 중 전문의에 의해 OAB 진단을 받은 환자들을 대상으로 시행되었다. 신경인성방광, 방광염, 방광 종양 및 결석, 복압성 요실금, 간질성 방광, 심한 골반장기 탈출증, 기저 신장 질환, 과거 비뇨기와 및 산부인과 질환이나 수술 경험이 있는 사람들을 제외하였다. 또한 우울증으로 진단받고 우울증약을 복용하고 있는 사람들도 연구에 영향을 줄 수 있어 제외하였다. 표본 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하였으며, 분산분석에서 효과 크기 0.40, 유의수준 0.05, 검정력 0.95를 기준으로 산출한 결과 162명이었다. 2017년 6월부터 10월까지 내원한 OAB 환자 중 제외기준에 포함되지 않는 총 200명(남자 122명, 여자 78명)의 환자를 최종 연구대상으로 선정하였다. 대상자들에게 모든 자료는 연구 이외에는 활용되지 않으며, 무기명 처리되어 통계 분석되고, 참여를 원하지 않는 경우 언제

든지 철회가 가능함을 설명한 후 서면으로 동의를 구하였다. 자료수집 방법은 설문지를 이용하여 자가 기입을 하도록 하였고, 시력약화나 고령 등의 경우로 직접 작성이 불가능한 경우 보호자나 연구자의 보조로 설문지를 기재하였다. 본 연구는 자료수집 전 광주기독병원의 기관생명윤리위원회 승인(IRB No. KCH-M-2017-05-007)을 받고 수행하였다.

연구도구

대상자 특성

대상자 특성은 성별, 연령, 체질량지수, 배우자, 직업, 현재흡연, 음주, 수면시간, OAB 유병기간, 질환 여부를 조사하였다. 나이는 60세 미만, 60-69세, 70세 이상으로 구분하였고, 체질량지수는 25 kg/m^2 미만, 25 kg/m^2 이상으로 구분하였다[24]. 현재 담배를 피우고 있는지는 비흡연과 현재흡연으로 구분하였으며, 음주는 1주일 평균 음주량은 7잔 미만, 7잔 이상으로 구분하였다. 일주일 동안 1일 평균 야간 수면시간은 5시간 미만, 6-7시간, 8시간 이상으로 구분하였다. OAB 유병기간은 12개월 이내, 13-48개월, 49개월 이상으로 구분하였으며, 당뇨, 고혈압으로 인해 약물을 복용 여부로 각각의 질환 유무를 구분하였다.

과민성방광

OAB는 일본의 Homma et al. [15]에 의해 개발된 것을 한국어로 번안한 후 배뇨장애요실금학회에서 언어타당도가 증명된 한글판 과민성방광 증상 점수 설문지(OAB symptom score questionnaire) [25]로 측정하였다. 과민성방광 증상 점수 설문지는 4개의 문항으로 이루어져 있으며 빈뇨는 '7회 이하(0점)'에서 '15회 이상(2점)', 야간뇨는 '0회(0점)'에서 '3회 이상(3점)', 요절박감과 절박성 요실금에 대한 문항은 '없음(0점)'에서 '1일 5회 또는 그 이상(5점)'으로 각각 구성되어 있으며, 총 점은 0-15점으로 3점 이상인 경우 OAB로 진단된다. OAB 심각도는 3-5점은 경증, 6-11점은 중등증, 12-15점은 중증으로 평가된다. 본 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 Homma et al. [15]의 연구에서 0.74이었고, 한글판 설문지를 사용한 Song et al. [26]의 연구에서는 0.73이었으며, 본 연구에서는 0.71이었다.

지각된 스트레스

지각된 스트레스 척도(Perceived Stress Scale, PSS)는 Cohen et al. [27]이 개발한 도구를 번안한 한국판 지각된 스트레스 척도[28]를 사용하였다. 이 척도는 총 10문항으로 부정적 지각 5문항과 긍정적 지각 5문항의 2개의 하위척도로 구성되어 있고 각 문항은 '전혀 없었다(0점)'에서 '매우 자주 있었다(4점)'의 5점 Likert 척도로 이루어지며, 4, 5, 6, 7, 8 문항은 역으로 채점되어 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 0.78이었으며 본 연구에서는 0.77이었다.

우울

우울은 Radloff [29]가 개발한 Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)을 변안한 한국어판 CES-D [30]를 이용하여 측정하였다. CES-D는 지난 일주일 동안 우울 증상의 빈도를 기록하는 20문항의 자가 보고형 질문지로 각 문항은 ‘극히 드물었다(0점)’에서 ‘대부분 그랬다(3점)’의 4점 Likert 척도로, 점수가 높을수록 우울 정도가 심한 것을 의미한다. 한국어판 CES-D를 이용한 선행연구[30]에서 도구의 신뢰도는 0.89이었고, 본 연구에서는 0.75이었다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS 23.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 성별에 따른 일반적인 특성은 빈도와 백분율을 산출하였으며 카이제곱검정을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성에 따른 PSS, CES-D 점수는 독립표본 t-검정과 분산분석을 이용하여 분석하였다. OAB 심각도에 따른 PSS와 CES-D 점수를 비교하기 위해 관련 있는 변수들을 보정하여 공분산분석을 시행하였으며, 각각의 OAB 심각도에서 PSS와 CES-D 점수의 남녀 차이를 파악하기 위해 관련 있는 변수들을 보정하여 공분산분석을 시행하였다. 통계적 유의 수준은 0.05로 하였다.

연구 결과

대상자 특성에 따른 과민성방광 심각도

본 연구의 대상자는 남성이 122명(61.0%), 여성이 78명(39.0%)으로 총 200명이었다. 대상자 특성에 따른 OAB 심각도를 비교한 결과 남성은 경증이 42.6%, 중등증이 52.5%, 중증이 4.9%이었고, 여성은 경증이 19.2%, 중등증이 66.7%, 중증이 14.1%로 성별에 따라 유의한 차이를 보였다($p=0.001$). 하지만, 연령, 체질량지수, 배우자 유무, 직업 유무, 현재 흡연, 음주, 수면시간, OAB 유병기간, 당뇨 여부, 고혈압 여부에서는 유의한 차이가 없었다(Table 1).

대상자 특성에 따른 PSS, CES-D점수

본 연구의 대상자 전체의 PSS 점수(평균 $\pm$ 표준편차)는 평균 8.6 ± 8.8 점이었고, CES-D 점수는 평균 12.4 ± 7.0 점이었다. 대상자의 특성에 따라 PSS 점수를 비교한 결과 남성에서 평균 10.0 ± 6.3 점, 여성에서 평균 16.1 ± 6.4 점으로 여성에서 더 높았다($p < 0.001$). 연령이 60세 미만인 경우(평균 15.8 ± 6.7 점)가 60-69세(평균 11.4 ± 7.1 점)와 70세 이상인 경우(평균 10.6 ± 6.3 점)보다 높았다($p < 0.001$). 배우자가 있는 경우(평균 11.5 ± 6.6 점)는 없는 경우(평균 15.9 ± 7.6 점)보다 낮았다($p < 0.001$). 수면시간이 8시간 이상인 경우(평균 9.0 ± 5.8 점)는 5시간 이하인 경우(평균

Table 1. OAB severity according to general characteristics

Variables	OAB severity			p-value
	Mild	Moderate	Severe	
n (%)	67 (33.5)	116 (58.0)	17 (8.5)	
Sex				0.001
Male	52 (42.6)	64 (52.5)	6 (4.9)	
Female	15 (19.2)	52 (66.7)	11 (14.1)	
Age (y)				0.639
< 60	19 (32.2)	37 (62.7)	3 (5.1)	
60-69	23 (34.3)	39 (58.2)	5 (7.5)	
≥ 70	25 (33.8)	40 (54.1)	9 (12.2)	
BMI (kg/m ²)				0.376
< 25	40 (30.3)	81 (61.4)	11 (8.3)	
≥ 25	27 (39.7)	35 (51.5)	6 (8.8)	
Living with a spouse				0.421
Yes	52 (32.5)	96 (60.0)	12 (7.5)	
No	15 (37.5)	20 (50.0)	5 (12.5)	
Job				0.302
Yes	34 (31.2)	68 (62.4)	7 (6.4)	
No	33 (36.3)	48 (52.7)	10 (11.0)	
Current smoking				0.062
Yes	41 (28.9)	86 (60.6)	15 (10.6)	
No	25 (43.9)	30 (52.6)	2 (3.5)	
Alcohol intake (drinks/wk)				0.323
< 7	54 (31.8)	100 (58.8)	16 (9.4)	
≥ 7	13 (43.3)	16 (53.3)	1 (3.3)	
Sleeping hours (hr)				0.307
≤ 5	16 (24.6)	42 (64.6)	7 (10.8)	
6-7	37 (36.6)	55 (54.5)	9 (8.9)	
≥ 8	14 (41.2)	19 (55.9)	1 (2.9)	
Duration of symptoms (mon)				0.613
≤ 12	13 (31.7)	23 (56.1)	5 (12.2)	
13-48	24 (31.2)	45 (58.4)	8 (10.4)	
> 48	30 (36.6)	48 (58.5)	4 (4.9)	
Diabetes				0.269
Yes	19 (43.2)	21 (47.7)	4 (9.1)	
No	48 (30.8)	95 (60.9)	13 (8.3)	
Hypertension				0.707
Yes	28 (31.5)	52 (58.4)	9 (10.1)	
No	39 (35.1)	64 (57.7)	8 (7.2)	

All values are presented as n (%)

OAB, overactive bladder; BMI, body mass index.

13.6 ± 7.4 점)와 6-7시간인 경우(평균 12.7 ± 6.8 점)보다 낮았다($p = 0.005$). OAB 심각도가 경증인 경우(평균 10.0 ± 7.1 점)는 중등증인 경우(평균 13.2 ± 6.9 점)와 중증인 경우(평균 15.7 ± 4.8 점)보다 낮았다($p = 0.001$).

대상자의 특성에 따라 CES-D 점수를 비교한 결과 남성에서 평균 6.2 ± 7.6 점, 여성에서 평균 12.3 ± 9.3 점으로 여성에서 더 높았다($p < 0.001$). 연령이 60세 미만인 경우(평균 11.7 ± 9.8 점)가 60-69세(평균 7.3 ± 8.9 점)와 70세 이상인 경우(평균 7.4 ± 7.3 점)보다 높았다($p = 0.006$). 배

우자가 있는 경우(평균 7.4 ± 7.9 점)는 없는 경우(평균 13.5 ± 10.6 점)보다 낮았다($p < 0.001$). 수면시간이 8시간 이상인 경우(평균 4.5 ± 5.0 점)는 5시간 이하인 경우(평균 10.8 ± 9.5 점)와 6-7시간인 경우(평균 8.6 ± 8.9 점)보다 낮았다($p = 0.003$) (Table 2).

Table 2. The value of PSS and CES-D according to general characteristics

Variables	PSS	p-value	CES-D	p-value
Total	8.6 ± 8.8		12.4 ± 7.0	
Sex		< 0.001		< 0.001
Male	10.0 ± 6.3		6.2 ± 7.6	
Female	16.1 ± 6.4		12.3 ± 9.3	
Age (y)		< 0.001		0.006
< 60 ^a	15.8 ± 6.7	(a > b,c)	11.7 ± 9.8	(a > b,c)
60-69 ^b	11.4 ± 7.1		7.3 ± 8.9	
$\geq 70^c$	10.6 ± 6.3		7.4 ± 7.3	
BMI (kg/m ²)		0.495		0.767
< 25	12.6 ± 6.9		8.8 ± 8.7	
≥ 25	11.9 ± 7.2		8.4 ± 9.1	
Living with a spouse		< 0.001		< 0.001
Yes	11.5 ± 6.6		7.4 ± 7.9	
No	15.9 ± 7.6		13.5 ± 10.6	
Job		0.102		0.761
Yes	13.1 ± 6.6		8.8 ± 8.7	
No	11.5 ± 7.4		8.4 ± 9.0	
Current smoking		0.192		0.731
Yes	12.8 ± 7.0		8.8 ± 8.5	
No	11.3 ± 6.9		8.3 ± 9.7	
Alcohol intake (drinks/wk)		0.556		0.818
< 7	12.2 ± 7.0		8.6 ± 8.4	
≥ 7	13.1 ± 7.3		9.0 ± 10.8	
Sleeping hours (hr)		0.005		0.003
$\leq 5^a$	13.6 ± 7.4	(a,b > c)	10.8 ± 9.5	(a,b > c)
6-7 ^b	12.7 ± 6.8		8.6 ± 8.9	
$\geq 8^c$	9.0 ± 5.8		4.5 ± 5.0	
Duration of symptoms (mon)		0.735		0.962
≤ 12	12.7 ± 6.2		8.9 ± 8.8	
13-48	12.7 ± 7.8		8.7 ± 8.6	
> 48	11.9 ± 6.6		8.4 ± 9.1	
Diabetes		0.657		0.468
Yes	12.0 ± 6.9		7.8 ± 7.9	
No	12.5 ± 7.1		8.9 ± 9.0	
Hypertension		0.745		0.764
Yes	12.6 ± 6.4		8.4 ± 7.6	
No	12.2 ± 7.5		8.8 ± 9.7	
OAB severity		0.001		0.123
Mild ^a	10.0 ± 7.1	(a < b,c)	6.8 ± 9.0	
Moderate ^b	13.2 ± 6.9		9.5 ± 8.6	
Severe ^c	15.7 ± 4.8		9.8 ± 8.6	

All values are presented as mean $\pm$ standard deviation.

PSS, Perceived Stress Scale; CES-D, Center for Epidemiological Studies Depression Scale; BMI, body mass index; OAB, overactive bladder.

과민성방광 심각도에 따른 PSS, CES-D 점수 비교

OAB 심각도에 따른 PSS 점수(평균[표준오차])를 분석한 결과, 경증에서 평균 10.0 (0.8)점, 중등증 평균 13.2 (0.6)점, 중증 평균 15.7 (1.7)점으로 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수가 통계적으로 유의하게 증가하였다($p = 0.001$, p for trend < 0.001). 단순분석에서 통계적으로 유의했던 성별, 연령, 배우자 유무, 수면시간을 보정한 후에도 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수가 통계적으로 유의하게 증가하였다(경증: 평균 10.7 [0.8]점, 중등증: 평균 12.9 [0.6]점, 중증: 평균 14.9 [1.5]점, $p = 0.014$, p for trend = 0.004). 하지만, OAB 심각도와 CES-D 점수 사이의 관련성은 통계적으로 유의하지 않았다. OAB 심각도에 따른 PSS 점수를 성별로 층화하여 분석한 결과 남성은 관련 변수를 보정한 후에도 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수가 통계적으로 유의하게 증가하는 경향을 보였다(경증: 평균 8.7 [0.8]점, 중등증: 평균 10.6 [0.7]점, 중증: 평균 14.0 [2.5]점, $p = 0.069$, p for trend = 0.026). 여성도 관련 변수를 보정한 후 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수가 증가하는 경향이 경제적 유의성을 보였다(경증: 평균 13.4 [1.6]점, 중등증: 평균 16.4 [0.8]점, 중증: 평균 17.8 [1.9]점, $p = 0.170$, p for trend = 0.070). 하지만, OAB 심각도에 따른 CES-D 점수는 남녀 모두 통계적으로 유의한 관련성을 보이지 않았다(Table 3).

과민성방광 심각도에 따른 PSS와 CES-D 점수의 남녀 차이

단순분석에서 통계적으로 유의했던 연령, 배우자 유무, 수면시간을

Table 3. Comparison of PSS and CES-D according to OAB severity

Variables	OAB severity	PSS		CES-D	
		Unadjusted	Adjusted ¹	Unadjusted	Adjusted ¹
Total	Mild	10.0 (0.8)	10.7 (0.8)	6.8 (1.1)	7.7 (1.0)
	Moderate	13.2 (0.6)	12.9 (0.6)	9.5 (0.8)	9.2 (0.7)
	Severe	15.7 (1.7)	14.9 (1.5)	9.8 (2.1)	8.5 (2.0)
	p-value	0.001	0.014	0.123	0.485
	p for trend	< 0.001	0.004	0.059	0.384
Male	Mild	8.9 (0.9)	8.7 (0.8)	5.9 (1.1)	5.9 (1.0)
	Moderate	10.6 (0.8)	10.6 (0.7)	6.2 (0.9)	6.1 (0.9)
	Severe	13.5 (2.6)	14.0 (2.5)	9.7 (3.1)	10.5 (3.0)
	p-value	0.134	0.069	0.519	0.357
	p for trend	0.048	0.026	0.441	0.354
Female	Mild	14.0 (1.7)	13.4 (1.6)	10.0 (2.4)	9.7 (2.4)
	Moderate	16.5 (0.9)	16.4 (0.8)	13.5 (1.3)	13.6 (1.2)
	Severe	16.9 (1.9)	17.8 (1.9)	9.9 (2.8)	10.6 (2.7)
	p-value	0.383	0.170	0.283	0.279
	p for trend	0.221	0.070	0.861	0.686

All values are presented as mean (standard error).

OAB, overactive bladder; PSS, Perceived Stress Scale; CES-D, Center for Epidemiological Studies Depression Scale.

¹Adjusted by age, living with a spouse and sleeping hour.

Table 4. Comparison of PSS and CES-D between male and female in each OAB severity

Variables	Mild	Moderate	Severe
PSS			
Male	9.6 (0.8)	11.1 (0.8)	16.8 (2.2)
Female	11.6 (1.6)	15.8 (0.9)	15.1 (1.4)
<i>p</i> -value	0.292	< 0.001	0.589
CES-D			
Male	6.5 (1.2)	7.1 (0.9)	15.3 (4.4)
Female	8.0 (2.4)	12.4 (1.0)	6.8 (2.9)
<i>p</i> -value	0.590	< 0.001	0.198

All values are presented as mean (standard error).

All values are adjusted by age, living with a spouse and sleeping hour.

OAB, overactive bladder; PSS, Perceived Stress Scale; CES-D, Center for Epidemiological Studies Depression Scale.

보정한 후 각각의 OAB 심각도에서 PSS 점수(평균[표준오차])의 남녀 차이를 분석한 결과, OAB 심각도가 중등증인 경우 남성은 평균 11.1 (0.8)점, 여성은 평균 15.8 (0.9)점으로 여성에서 PSS 점수가 더 높았다 ($p < 0.001$). 하지만, OAB 심각도가 경증 및 중등증인 경우에는 남녀 간의 유의한 차이는 없었다. 관련 변수를 보정한 후 각각의 OAB 심각도에서 CES-D 점수의 남녀 차이를 분석한 결과 OAB 심각도가 중등증인 경우 남성은 평균 7.1 (0.9)점, 여성은 평균 12.4 (1.0)점으로 여성에서 CES-D 점수가 더 높았으나($p < 0.001$), OAB 심각도가 경증 및 중등증인 경우에는 남녀 간의 유의한 차이는 없었다(Table 4).

고 찰

본 연구는 OAB 심각도와 스트레스 및 우울의 연관성을 파악하기 위해 종합병원 비뇨의학과에서 OAB 진단을 받은 환자들을 대상으로 실시하였다. 본 연구결과 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수는 통계적으로 유의하게 증가하였으나, OAB 심각도와 CES-D 점수 사이의 관련성은 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 각각의 OAB 심각도에서 PSS, CES-D 점수의 성별에 따른 차이를 분석한 결과 OAB 심각도가 중등증일 때 PSS와 CES-D 점수 모두 여성이 남성보다 높았다.

본 연구 결과 OAB 환자들의 PSS 점수는 평균 8.6 ± 8.8 점이었고, CES-D 점수는 평균 12.4 ± 7.0 점이었다. Lai et al. [19]은 미국 OAB 환자들을 대상으로 PSS 점수를 분석하였는데 평균 17.0점으로 본 연구보다 높았다. 이는 선행연구에서 OAB 환자들의 73%가 여성이었기에 상대적으로 높게 나타났을 것으로 사료된다. 본 연구는 39%만이 여성이고, 여성의 PSS 점수는 16.1 ± 6.4 점이었다. Coyne et al. [20]은 캐나다, 독일, 이탈리아, 스웨덴, 영국 5개국 사람들을 대상으로 전화인터뷰를 시행한 EPIC 데이터를 이용하여 OAB 환자들의 CES-D 점수를 분석하

였는데, OAB 환자들 중 CES-D 점수가 21점 이상인 경우는 11.4%이었다. 본 연구에서는 CES-D 점수가 21점 이상인 경우는 11.0%로 선행연구 결과와 비슷하였다.

본 연구 결과 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수도 통계적으로 유의하게 증가하였다. OAB 심각도와 스트레스의 관련성을 파악하고자 미국에서 시행된 연구결과[19], OAB 환자군(51명), 간질성 방광염/방광통증증후군(27명), 대조군(30명)으로 세 군을 나누어 비교했을 때, OAB 환자군이 대조군보다 유의하게 높은 스트레스 수준을 보였으며, 증상 중에서도 특히 요실금 증상이 스트레스 수준과 양의 상관관계가 있었다. 또한, 국내 OAB 여성 환자 106명을 대상으로 OAB 심각도와 심리적 스트레스의 관련성을 분석한 연구[7]에서도 OAB 심각도와 심리적 스트레스는 유의한 관련성을 보였다. 이 선행연구에서는 단순 상관분석만을 시행하여 OAB 심각도와 심리적 스트레스의 관련성을 보고하였지만, 본 연구에서는 혼란변수들을 보정한 이후에도 OAB 심각도가 증가함에 따라 PSS 점수도 통계적으로 유의하게 증가함을 보였다. 이러한 OAB 심각도와 스트레스 사이의 관계는 OAB의 주요 증상인 급뇨, 빈뇨, 야간뇨, 요실금에 대한 두려움, 불안감, 그리고 성생활의 어려움 등으로 인해 사회활동 및 대인관계가 축소되고[6] 신체적, 심리적인 스트레스를 증가시키고 결국 삶의 질까지 저하되는 것으로 설명된다[31]. 특히 OAB로 인해 발생한 여러 사회적, 심리적 스트레스는 더욱 방광을 자극하여 증상을 악화시키고, 호전된 이후에도 재발하는 원인이다[17].

본 연구 결과 OAB 심각도와 CES-D 점수는 통계적으로 유의한 관련성이 보이지 않았다. 선행연구들 중에서 본 연구처럼 OAB 환자들을 대상으로 OAB 심각도와 우울 사이의 관련성을 분석한 연구는 거의 없었다. 대만 사람들을 대상으로 OAB 증상이 있는 811명과 OAB 증상이 없는 2,433명을 추적 관찰한 코호트연구에서 OAB 증상이 있는 사람들은 OAB 증상이 없는 사람에 비해 우울증 발생 위험이 2.1배 높았다[32]. 미국에서 인터넷 설문조사를 통해 20,000명의 응답자를 조사한 결과 OAB 증상이 있는 사람들은 OAB 증상이 없는 사람들보다 우울 및 불안 관련 점수가 낮았고[33], 미국, 영국, 스웨덴의 3개국에서 인터넷 설문조사를 통해 30,000명의 응답자를 조사한 결과 OAB와 비슷한 하부요로증상이 있는 사람들의 우울 정도가 하부요로증상이 없는 사람들보다 높았다[18]. 다른 선행연구에서는 51명의 OAB 환자군과 연령을 일치시킨 대조군 29명을 비교한 결과, OAB 환자군의 우울점수가 대조군보다 유의하게 높았고 우울증이 있는 OAB 환자들은 우울증이 없는 OAB 환자들보다 OAB 심각도가 높았다[21]. 이처럼 대부분의 선행연구들이 OAB 환자와 대조군의 우울증 정도를 단순히 비교하여 관련성을 평가하였기에 연구결과를 해석하는 데 주의가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구에서는 OAB 심각도와 우울과의 관련성이 보이지

않았는데, 이는 본 연구가 선행연구들처럼 OAB 환자와 대조군을 비교하는 것이 아니라 OAB 환자들을 대상으로 OAB 심각도와 우울 사이의 관련성을 분석하였기에 연구방법에서 차이가 있었고, 또한 우울증으로 약물을 복용하거나 진단을 받은 환자는 제외하고 연구를 시행하였기에 우울 정도가 심각한 환자들이 빠져서 통계적으로 유의한 결과가 보이지 않았을 것으로 사료된다.

본 연구는 각각의 OAB 심각도에서 PSS, CES-D 점수의 성별에 따른 차이를 분석하였는데 OAB 심각도가 중등증인 경우 여성이 남성보다 PSS와 CES-D 점수가 모두 유의하게 높았다. 선행연구 결과, OAB 증상 중 절박성 요실금은 남성보다 여성이 많았고[3], OAB 심각도는 여성이 남성보다 높았다[6,31]. 이는 본 연구에서 OAB 심각도가 중증인 경우는 여성이 14.1%, 남성이 4.9%로 여성의 심각도가 높게 나타난 결과와 비슷하였다. 하지만 선행연구 중 본 연구처럼 OAB 심각도에 따라 스트레스 및 우울의 남녀 차이를 비교한 연구는 거의 없었다. Melott et al. [34]은 기존에 수행된 연구 자료를 이용하여 OAB와 우울 및 불안과의 관련성이 남녀에 따라 차이가 나는지 확인하기 위해 메타 분석을 시행하였다. 저자들이 세 연구 데이터[33-36]를 활용하여 메타 분석한 결과, OAB와 우울과의 관련성은 남녀 차이가 없었으나(OR, 0.96; 95% CI, 0.77-1.21), OAB와 불안과의 관련성은 남성이 여성보다 더 높았다(OR, 1.54; 95% CI, 1.40-1.73). 이는 OAB 환자들의 우울증 발생이 성별보다는 요실금 유무와 더 밀접한 관련이 있었고[34], 또한 요실금 증상이 있는 경우 남성의 불안감이 여성보다 더 높았는데, 남성은 요실금 증상 때문에 장시간의 회의와 같은 일상적인 업무에 대한 부담이 심하고, 이로 인해 조기퇴직이나 해고 등의 두려움이 불안감을 높이는 것으로 사료된다[22]. 본 연구에서 OAB 심각도가 중증인 경우, 비록 통계적인 유의성은 없었지만, 남자에서 더 높은 PSS와 CES-D 점수를 보인 것도 증상이 심한 경우 이러한 불안감의 증가와 관련이 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 소규모 환자를 대상으로 수행되었으므로 OAB 전체 환자를 대상으로 일반화하기에는 제한점이 있고, 단면연구이기 때문에 인과관계를 명확하게 하기는 어렵다. 또한 OAB와 스트레스 및 우울과의 관련성에 영향을 줄 수 있는 혼란변수를 보정하고자 하였으나 모든 혼란변수를 조사하지 못했을 수 있다. 그럼에도 본 연구는 국내 연구가 부족한 OAB 환자들을 대상으로 OAB와 스트레스 및 우울과의 관련성을 파악한 것, 또한 OAB 심각도는 비슷하더라도 스트레스와 우울의 정도가 남녀 간에 차이가 난다는 것을 보여주었다는데 의의가 크다고 할 수 있다. 특히 관련 연구가 활발히 진행된 미국에서조차 OAB 환자들의 겨우 절반 정도만이 OAB로 인해 생긴 심리적인 문제에 대한 적절한 치료를 받았다는 선행연구 결과[37]를 볼 때, 국내 OAB 환자들 이 스트레스 및 우울 등 심리적인 치료를 받을 수 있도록 보다 적극적인 개입이 필요하고, 향후 OAB와 심리적인 상태의 인과관계를 파악할

수 있는 전향적인 연구 수행이 필요하다.

결론

OAB 환자들의 OAB 심각도가 높아질수록 인지하는 스트레스도 증가하는 것으로 확인되었으며 이는 남성과 여성에서 모두 비슷하였다. 또한 OAB 심각도가 비슷하더라도 여성의 스트레스와 우울의 정도가 남성보다 더 높게 나타났다.

ORCID

So-Yeon Ryu <https://orcid.org/0000-0001-5006-1192>

Jong Park <https://orcid.org/0000-0003-3353-3543>

Seong-Woo Choi <https://orcid.org/0000-0002-6150-3934>

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(2):167-178.
2. 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(6):1306-1314. Doi: 10.1016/j.eururo.2006.09.019
3. 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(6):327-336. Doi: 10.1007/s00345-002-0301-4
4. Choo MS, Lee YS, Kim HY, Lee JB, Kwon DD, Lee T, et al. The prevalence of overactive bladder in Korea [abstract]. *Int Urogynecol J* 2001; 12:S169.
5. Chen GD, Lin TL, Hu SW, Chen YC, Lin LY. Prevalence and correlation of urinary incontinence and overactive bladder in Taiwanese women. *Neurourol Urodyn* 2003;22(2):109-117. Doi: 10.1002/nau.10010
6. Coyne KS, Payne C, Bhattacharyya SK, Revicki DA, Thompson C, Corey R, et al. The impact of urinary urgency and frequency on health-related quality of life in overactive bladder: results from a national

- community survey. *Value Health* 2004;7(4):455-463. Doi: 10.1111/j.1524-4733.2004.74008.x
7. Kim MY, Kim YH, Lee JZ, Son HM. Symptom bother, physical and mental stress, and health-related quality of life in women with overactive bladder syndrome. *Korean J Women Health Nurs* 2013;19(4):295-305 (Korean). Doi: 10.4069/kjwhn.2013.19.4.295
8. Abrams P, Kelleher CJ, Kerr LA, Rogers RG. Overactive bladder significantly affects quality of life. *Am J Manag Care* 2000;6(11 Suppl): S580-590.
9. Tubaro A. Defining overactive bladder: epidemiology and burden of disease. *Urology* 2004;64(6 Suppl 1):2-6. Doi: 10.1016/j.urology.2004.10.047
10. Kyrou I, Chrousos GP, Tsigos C. Stress, visceral obesity, and metabolic complications. *Ann N Y Acad Sci* 2006;1083:77-110. Doi: 10.1196/annals.1367.008
11. Glover L, Gannon K, McLoughlin J, Emberton M. Men's experiences of having lower urinary tract symptoms: factors relating to bother. *BJU Int* 2004;94(4):563-567. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2004.05001.x
12. Sand PK, Appell R. Disruptive effects of overactive bladder and urge urinary incontinence in younger women. *Am J Med* 2006;119(3 Suppl 1):16-23. Doi: 10.1016/j.amjmed.2005.12.012.
13. Coyne K, Revicki D, Hunt T, Corey R, Stewart W, Bentkover J, 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):563-574.
14. Coyne KS, Matza LS, Kopp Z, Abrams P. The validation of the patient perception of bladder condition (PPBC): a single-item global measure for patients with overactive bladder. *Eur Urol* 2006;49(6):1079-1086. Doi: 10.1016/j.eururo.2006.01.007.
15. Homma Y, Yoshida M, Seki N, Yokoyama O, Kakizaki H, Gotoh M, et al. Symptom assessment tool for overactive bladder syndrome-overactive bladder symptom score. *Urology* 2006;68(2):318-323. Doi: 10.1016/j.urology.2006.02.042
16. Reese PR, Pleil AM, Okano GJ, Kelleher CJ. Multinational study of reliability and validity of the King's Health Questionnaire in patients with overactive bladder. *Qual Life Res* 2003;12(4):427-442. Doi: 10.1023/A:1023422208910
17. Yang SK. Psycho-urology: possible links between stress, anxiety, depression and bladder function. *J Korean Continence Soc* 2006;10(1):1-8 (Korean).
18. Coyne KS, Wein AJ, Tubaro A, Sexton CC, Thompson CL, Kopp ZS, et al. The burden of lower urinary tract symptoms: evaluating the effect of LUTS on health-related quality of life, anxiety and depression: EpiLUTS. *BJU Int* 2009;103 Suppl 3:4-11. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08371.x
19. Lai H, Gardner V, Vetter J, Andriole GL. Correlation between psychological stress levels and the severity of overactive bladder symptoms. *BMC Urol* 2015;15:14. Doi: 10.1186/s12894-015-0009-6
20. Coyne KS, Sexton CC, Irwin DE, Kopp ZS, Kelleher CJ, Milsom I. The impact of overactive bladder, incontinence and other lower urinary tract symptoms on quality of life, work productivity, sexuality and emotional well-being in men and women: results from the EPIC study. *BJU Int* 2008;101(11):1388-1395. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2008.07601.x
21. Lai HH, Shen B, Rawal A, Vetter J. The relationship between depression and overactive bladder/urinary incontinence symptoms in the clinical OAB population. *BMC Urol* 2016;16(1):60. Doi: 10.1186/s12894-016-0179-x
22. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z, Abrams P, Cardozo L. Impact of overactive bladder symptoms on employment, social interactions and emotional well-being in six European countries. *BJU Int* 2006;97(1):96-100. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2005.05889.x
23. Gater R, Tansella M, Korten A, Tiemens BG, Mavreas VG, Olatawura MO. Sex differences in the prevalence and detection of depressive and anxiety disorders in general health care settings: report from the World Health Organization Collaborative Study on Psychological Problems in General Health Care. *Arch Gen Psychiatry* 1998;55(5):405-413. Doi: 10.1001/archpsyc.55.5.405
24. WHO/IASO/IOTF. The Asia Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications Australia; Melbourne: 2000.
25. Jeong SJ, Homma Y, Oh SJ. Korean version of the overactive bladder symptom score questionnaire: translation and linguistic validation. *Int Neurourol J* 2011;15(3):135-142. Doi: 10.5213/inj.2011.15.3.135
26. Song YA, Jung SB, Chung DH, Choi BK, Shin KS, Cho CY, et al. The association between overactive bladder symptom score and international prostate symptom score in a male population over the middle age. *Korean J Fam Pract* 2016;6(6):668-674 (Korean). Doi: 10.21215/kjfp.2016.6.6.668
27. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived

- stress. *J Health Soc Behav* 1983;24(4):385-396.
28. Park JO, Seo YS. Validation of the perceived stress scale (PSS) on samples of Korean university students. *Korean J Psychol* 2010;29(3):611-629 (Korean).
29. Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977;1(3):385-401. Doi: 10.1177/014662167700100306
30. Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D (Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. *J Korean Neuro-psychiatr Assoc* 1993;32(3):381-399 (Korean).
31. Kim SA, Kim EH, Do HJ, Lym YL, Choi JK, Joh HK, et al. The relating factor and quality of life of overactive bladder in adults. *Korean J Fam Med* 2009;30(11):872-879 (Korean).
32. Tzeng NS, Chang HA, Chung CH, Kao YC, Yeh HW, Yeh CB, et al. Risk of psychiatric disorders in overactive bladder syndrome: a nationwide cohort study in Taiwan. *J Investig Med* 2019 Feb;67(2):312-318.
33. Milsom I, Kaplan SA, Coyne KS, Sexton CC, Kopp ZS. Effect of bothersome overactive bladder symptoms on health-related quality of life, anxiety, depression, and treatment seeking in the United States: results from EpiLUTS. *Urology* 2012;80(1):90-96. Doi: 10.1016/j.urology.2012.04.004
34. Melotti IGR, Juliato CRT, Coelho SCdA, Lima M, Riccetto CLZ. Is there any difference between depression and anxiety in overactive bladder according to sex? A systematic review and meta-analysis. *Int Neurourol J* 2017;21(3):204-211. Doi: 10.5213/inj.1734890.445
35. Sexton CC, Coyne KS, Thompson C, Bavendam T, Chen CI, Markland A. Prevalence and effect on health-related quality of life of overactive bladder in older Americans: results from the epidemiology of lower urinary tract symptoms study. *J Am Geriatr Soc* 2011;59(8):1465-1470. Doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03492.x
36. Coyne KS, Sexton CC, Kopp ZS, Ebel-Bitoun C, Milsom I, Chapple C. The impact of overactive bladder on mental health, work productivity and health-related quality of life in the UK and Sweden: results from EpiLUTS. *BJU Int* 2011;108(9):1459-1471. Doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.10013.x
37. Liberman JN, Hunt TL, Stewart WF, 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(6):1044-1050.