직장여성 배뇨 증상의 직업적 위험인자

유형섭[1], 김재윤[2], 이유민[3], 강모열[1]

[1]가톨릭대학교 서울성모병원 직업환경의학과, [2]인제대학교 상계백병원 비뇨의학과, [3] 연세대학교 세브란스병원 직업환경의학과

연구 목적

요실금, 과민성방광 등의 배뇨 증상은 40-60세 여성들에게 흔하고, 이로 인해 정신건강 및 업무 수행에 지장을 주는 것으로 알려져 있다. 직장 여성이 늘어남에 따라 교정 가능한 배뇨 증상의 직업적 위험인자에 대한 이해가 필요하나, 국내 직장여성의 배뇨 증상에 대한 연구가 부족하여, 이에 직장여성의 배뇨 증상에 대한 실태조사를 수행하여 예방적 개입의 지점을 파악하고자 본 연구를 시행하였다.

Table 1. Sociodemographic characteristic of study participant

Category	OAB (N=260)	UI (N=294)	Total (N=1057)
	n(%)	n(%)	n(%)
Age(years)			
20-29	45(15.3)	50(19.2)	193(18.3)
30-39	54(18.4)	56(21.6)	248(23.4)
40-49	130(44.2)	102(39.2)	375(35.5)
50-59	46(15.7)	38(14.6)	175(16.6)
60-69	19(6.4)	14(5.4)	66(6.2)
BMI(kg/m2)			
Under weight (<18.5)	35(13.5)	30(10.2)	110(10.4)
Normal (18.5-22.9)	139(53.4)	174(59.2)	624(59.0)
Pre-obese (23-24.9)	35(13.5)	38(12.9)	149(14.1)
Obese (>25)	51(19.6)	52(17.7)	174(16.5)
menopausal			
no	226(86.9)	249(84.7)	882(83.4)
yes	34(13.1)	45(15.3)	175(16.6)
No. of children			
<2	193(74.2)	206(70.1)	778(73.6)
≥2	67(25.8)	88(29.9)	279(26.4)
Gynecologic surgery history			
No	202(77.7)	235(79.9)	917(86.8)
Yes	**58(22.3)**	**59(20.1)**	140(13.2)
Drug history(diuretics, antidepressants, analgesics, etc)			
No	251(96.5)	282(95.9)	1040(98.4)
Yes	**9(3.5)**	**12(4.1)**	17(1.6)
Job group			
White collar	88(33.8)	120(40.8)	423(40.0)
Pink collar	108(41.6)	111(37.8)	400(37.9)
Blue collar	64(24.6)	63(21.4)	234(22.1)

OAB: Overactive bladder; UI: Urinary incontinence

Table 2. Association between occupational risk factors and LUTS

Occupational risk factors		OAB		UI	
		OR	95%CI	OR	95%CI
Employment status					
Direct employee		1		1	
Indirect employee		1.16	0.68-1.99	1.18	0.69-2.02
Direct employee, but also do own business		**3.44**	1.61-7.36	**2.35**	1.10-5.00
Self-employed		1.02	0.61-1.70	1.09	0.66-1.80
Unpaid family workers		0.91	0.28-2.90	1.83	0.67-4.94
Shiftwork					
No		1		1	
Yes		1.26	0.90-1.74	**1.57**	1.14-2.16
Weekly working hours					
<40		1		1	
40-52		0.97	0.71-1.33	0.81	0.60-1.09
>52		1.28	0.71-2.30	0.88	0.49-1.60
Occupational stress					
Physical environment		**2.23**	1.53-3.26	**2.09**	1.44-3.04
Job demand		**2.13**	1.32-3.43	**2.13**	1.33-3.41
Insufficient job control		0.89	0.57-1.40	**1.54**	1.02-2.32
Interpersonal conflict		1.1	0.67-1.82	1.15	0.71-1.87
Job insecurity		**1.64**	1.23-2.20	**2.18**	1.65-2.90
Organizational system		1.34	0.99-1.81	1.05	0.79-1.41
Lack of reward		**1.92**	1.41-2.62	1.08	0.81-1.43
Occupational climate		**1.43**	1.06-1.94	**1.4**	1.04-1.88
Workplace physical activity(MET-minutes/week)					
<600 MET-MIN/WEEK		1		1	
≥600 MET-MIN/WEEK		**1.48**	1.07-2.04	**1.68**	1.22-2.30
Sitting time					
<8 hours/day		1		1	
≥8 hours/day		1.22	0.88-1.69	1.08	0.79-1.47
Musculoskeletal risk tasks(more than 2 hours)					
Neck bent forward, backward, or rotated to the side		**1.54**	1.08-2.21	1.19	0.83-1.69
Arms extended in front of you or raised above your shoulders.		**1.75**	1.02-2.99	**1.75**	1.02-2.99
Beating with the wrist, pushing or pulling with the hand and arm, or hitting with a tool such as a hammer.		1.57	0.99-2.51	**1.87**	1.18-2.96
Repetitive finger and wrist movements, such as gripping a tool with your hands, more than 10 times a minute.		**1.49**	1.02-2.17	**1.51**	1.03-2.20
Bending forward, backward, or sideways at the waist.		**2.01**	1.25-3.23	**1.91**	1.19-3.07
Vehicle operation - forklifts, buses, cargo trucks, and heavy construction equipment.		**3.83**	1.36-10.75	**7.97**	2.49-25.59
Driving a vehicle - two-wheeler (motorcycle), car/taxi		1.84	0.74-4.59	**4.19**	1.66-10.55
Kneeling, crouching, or squatting		**2.99**	1.63-5.48	**2.48**	1.35-4.57
Heavy lifting - total weight lifted per day	Rarely	1		1	
	<250kg	**1.52**	1.03-2.23	**2.39**	1.64-3.49
	≥250kg	**3.23**	1.65-6.30	**8.12**	3.91-16.89

Bold font indicates statistically significant results (p < 0.05). OR: odds ratio; CI: confidence interval.

OAB: Overactive bladder; UI: Urinary incontinence

Adjusted for age, job category, drug history, surgery history, menopausal and multiparous

연구 방법

-연구 기간, 대상 및 방식: 2022년 11월 현재 직장에 다니는 여성 대상의 온라인 설문조사

-독립 변수: 고용상태, 교대근무, 주당 평균 근로시간, 직무스트레스(KOSS-SF), 직장 내 신체활동, 앉는 시간, 근골격계 위험작업

-교란 변수: 나이, 산부인과적 과거력, 부인과 수술력, 약물력, 직군

-결과 변수:

- OABSS, ICIQ-SF 도구를 통한 각 과민성방광 및 요실금에 대한 배뇨 증상
- KHQ 및 WPAI-urinary symptoms를 통한 배뇨증상으로 인한 삶의 질 및 업무생산성 손실

-통계 방법:

- 배뇨 증상 여부에 따른 개인적, 직업적 위험인자의 빈도 및 비율 분석
- SAS 9.4를 통해 다중 로지스틱 회귀분석으로 배뇨 증상과 직업적 위험인자와의 상관관계 분석
- 일반화 선형모델을 통한 직업적 위험인자와 배뇨증상으로 인한 삶의질 및 업무생산성 손실 분석

Table 3. Mean Difference and 95% Confidence of QOL and WPAI according to occupational risk factors

Occupational risk factors		Quality of Life		Health-related productivity loss	
		Difference	CI	Difference	CI
Employment status					
Direct employee		Reference		Reference	
Indirect employee		0.80	-1.88-3.47	**6.70**	0.58-12.82
Direct employee, but also do own business		**7.65**	3.49-11.81	**24.98**	15.47-34.49
Self-employed		-2.25	-4.76-0.25	-1.49	-7.20-4.23
Unpaid family workers		3.15	-2.31-8.62	6.45	-5.83-18.74
Shiftwork					
No		Reference		Reference	
Yes		**2.56**	0.93-4.19	**5.11**	1.34-8.87
Occupational stress					
Physical environment		**7.33**	5.37-9.28	**17.02**	12.54-21.49
Job demand		**6.33**	3.81-8.85	**13.89**	8.08-19.70
Insufficient job control		-0.07	-2.23-2.09	1.03	-3.94-5.99
Interpersonal conflict		0.46	-2.00-2.93	1.61	-4.14-7.37
Job insecurity		**5.76**	4.41-7.11	**9.72**	6.59-12.86
Organizational system		0.28	-1.18-1.75	-0.69	-4.06-2.68
Lack of reward		**0.67**	-0.75-2.08	**0.44**	-2.82-3.71
Sork-life unbalance		2.09	0.59-3.59	4.37	0.91-7.83
Workplace physical activity(MET-minutes/week)					
<600 MET-MIN/WEEK		Reference		Reference	
600 MET-MIN/WEEK ≥		**3.80**	2.19-5.42	**5.30**	1.59-9.01
Musculoskeletal risk tasks(more than 2 hours)					
Neck bent forward, backward, or rotated to the side		1.13	-0.67-2.93	0.01	-4.09-4.12
Arms extended in front of you or raised above your shoulders.		**4.21**	1.35-7.07	**8.36**	1.88-14.84
Beating with the wrist, pushing or pulling with the hand and arm, or hitting with a tool such as a hammer.		**4.42**	1.98-6.85	3.78	-1.77-9.34
Repetitive finger and wrist movements, such as gripping a tool with your hands, more than 10 times a minute.		**2.93**	1.01-4.85	1.76	-2.65-6.17
Bending forward, backward, or sideways at the waist.		**5.37**	2.84-7.90	**8.87**	3.09-14.65
Vehicle operation - forklifts, buses, cargo trucks, and heavy construction equipment.		**18.94**	13.41-24.48	**36.94**	24.36-49.52
Driving a vehicle - two-wheeler (motorcycle), car/taxi		**13.54**	8.64-18.47	**29.55**	18.45-40.65
Kneeling, crouching, or squatting		**8.76**	5.47-12.05	**19.38**	11.93-26.82
Heavy lifting - total weight lifted per day	Rarely	Reference		Reference	
	<250kg	**5.18**	3.29-7.08	**12.83**	8.51-17.14
	250kg ≥	**15.67**	12.14-19.20	**37.32**	29.40-45.26

Bold font indicates statistically significant results (p < 0.05). OR: odds ratio; CI: confidence interval.

OAB: Overactive bladder; UI: Urinary incontinence

Adjusted for age, job category, drug history, surgery history, menopausal and multiparous

결과

총 1057명의 연구대상자 중 260명(24.6%)와 294명(27.8%)에서 각각 과민성방광과 요실금 소견이 확인되었다. 개인적 위험인자를 보정하여 각 배뇨 증상에 대한 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 과민성방광 및 요실금 모두에서, 교대근무, 직무스트레스 중 물리적 환경, 직무 요구도, 직무 불안정, 직장 내 신체활동이 많은 경우, 근골격계 위험작업 중 허리를 구부리거나 비트는 작업, 지게차나 버스 등 대형 차량을 운전하는 경우, 무릎을 구부리거나 쪼그려 앉는 작업, 중량을 들어올리는 경우 등에서_유의한 상관관계가 확인되었으며 이는 삶의 질 및 업무 생산성 손실에도 영향을 주는 것으로 나타났다.

고찰

직장여성 배뇨 증상의 직업적 위험인자로 **교대근무, 직무스트레스, 직장 내 신체활동, 근골격계 위험작업**들이 확인되었으며 그로 인한 삶의 질 저하 및 업무 생산성 손실에도 영향을 주는 것으로 보인다. 이에 대한 예방적 개입을 통해 배뇨 증상을 조절할 수 있을 것으로 보인다.

- 한계 및 추후 연구

- 자기 기입식 설문으로 작성 시 자기 보고 편향(self-report bias)이 발생할 수 있다.
- 단면 조사로 인과성을 판단하기 어려워, 추후 전향적 코호트 연구 및 RCT 등의 연구를 통해 인과관계를 명확히 파악하는 것이 필요하다.