

직업군별 좌식시간과 고위험음주에 따른 고요산혈증의 유병률과 위험도에 관한 연구

전영은¹, 강민주¹, 최정민¹, 정 득², 이종석^{3*}

¹한림대학교 융합인재학부 학생, ²한림대학교 융합인재학부 객원교수, ³한림대학교 융합인재학부 교수

A Study on the Prevalence and Risk of Hyperuricemia according to Sitting time and High-Risk Drinking by Occupational group

Yeong-Eun Jeon¹, Min-Ju Kang¹, Jung-Min Choi¹, Deuk Jung², Jongseok Lee^{3*}

¹Student, School of Multidisciplinary Studies, Hallym University

²Visiting Professor, School of Multidisciplinary Studies, Hallym University

³Professor, School of Multidisciplinary Studies, Hallym University

요약 본 연구는 직업군별 좌식시간과 고위험음주가 고요산혈증의 유병률과 위험도에 차이가 있는지 성별 분석을 중심으로 수행되었다. 이를 위해 국민건강영양조사 자료를 활용하였으며, 연구대상으로 16,366명을 선정하였다. 분석방법으로 카이제곱 독립성 검정과 로지스틱 회귀분석을 사용하였다. 남성은 여성보다 좌식시간과 고위험음주에 따른 고요산혈증 유병률이 각각 22.2%와 25.2%로 상대적으로 높았으며 위험도는 1.274와 1.310으로 유의하였다. 고요산혈증에 대한 좌식시간의 유병률과 위험도는 남성에서만 '농림어업종사자' 직업군에서 유의하였다. 반면, 고위험음주의 유병률과 위험도는 남녀 모두 '관리자, 전문가 및 관련종사자', '사무종사자'에서 유의한 차이를 보였으며, 여성에서만 '서비스 및 판매종사자', '기능원, 장치 및 기계조립 종사자', '무직'에서 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 남성에서 고요산혈증의 유병률과 위험도가 높다는 것을 알릴뿐만 아니라 직업군별로 이를 예방할 수 있는 보건의료정책과 의료서비스가 필요함을 시사한다.

주제어 : 직업군, 좌식시간, 고위험음주, 고요산혈증, 유병률, 위험도

Abstract This study was conducted to analyze with a focus on gender whether the prevalence of hyperuricemia varies depending on sitting time and high-risk drinking by occupational group. For this study, the Korea National Health and Nutrition Examination Survey data were used, and 16,366 people were selected. The chi-square independence test and logistic regression model were used as the analysis method. The prevalence and risk of hyperuricemia by sitting time were different in the 'agricultural, forestry and fishery skilled workers' only in men. On the other hand, the prevalence with high-risk drinking, both men and women showed differences in 'managers, experts and related workers' and 'office worker'. Also, only women have differences in 'service and sales workers', 'technicians, equipment, machine operation and assembly workers' and 'unemployed'. These results inform men have a higher prevalence and risk of hyperuricemia and suggest that health care policies and medical services are needed to prevent it by occupational group.

Key Words : Occupational group, Sitting time, High-risk Drinking, Hyperuricemia, Prevalence, Risk

*This paper was studied by the 2020 Hallym University Research Fellowship(HRF-202012-017)

(이 논문은 2020년도 한림대학교 교비연구(HRF-202012-017)에 의하여 연구되었음)

*Corresponding Author : Jongseok Lee(ljs1844@hallym.ac.kr)

Received May 28, 2021

Revised July 5, 2021

Accepted July 20, 2021

Published July 28, 2021

1. 서론

최근 국민건강보험공단이 발표한 '통풍(M10) 건강보험 진료현황'에 따르면, 통풍으로 병원을 찾은 환자는 2016년 약 37만 명에서 2019년에는 약 46만 명으로 나타나 매년 증가 추세를 보였다[1]. 통풍은 요산이 체외로 나가지 못하고 혈액 내 과다축적 및 결정화되어 관절 내 침착하여 염증을 유발하는 질환이다. 즉 혈액 내 요산이 정상치 이상으로 높아지는 증상을 고요산혈증이라고 하는데, 이것이 심할수록 통풍이 발병할 가능성이 커진다[2]. 고요산혈증은 통풍뿐만 아니라 심혈관 질환과 당뇨병 등 대사질환과의 위험요인으로도 보고 되면서 이 질환에 대한 관심이 높아지고 있다[3-5]. 다양한 질환의 위험인자인 요산 수치가 증가하는 원인은 다양하지만, 육식 위주의 식습관과 음주가 가장 대표적이다. 우리나라 국민은 최근 20년간 육류의 섭취량이 늘었고[6], 이에 따른 단백질 퓨린의 최종산물인 요산 축적량도 함께 증가하였다. 또한 남성의 경우, 알코올 섭취와 요산 수치가 연관성이 있다는 사실도 밝혀졌다[7]. 따라서 급증하는 통풍 질환과 대사질환의 위험요인이 되는 고요산혈증은 육식과 음주를 선호하는 우리나라 국민에게 잘 알려지지 않은 질병 가운데 하나로 건강한 삶을 영위하기 위해서는 고요산혈증의 관리가 반드시 필요하다.

한편, 급속도로 발전하는 과학기술로 인해 생활의 편리성은 점차 증가하여 사람들의 신체 활동량은 줄어 들고 좌식시간은 늘어났다. 국민건강영양조사를 기반으로 좌식시간을 분석한 연구에 따르면, 만 19세 이상 성인의 하루 평균 좌식시간은 2015년에는 남성 8.0시간, 여성 7.9시간, 2018년 남성 8.3시간, 여성 8.2시간으로 증가하는 추세를 보였다[8]. 좌식시간의 증가는 혈액순환을 방해하고 혈관 기능을 저하시켜 심혈관질환으로 이어질 수 있다[9]. 또한 비만 등의 대사 증후군을 유발시킬 뿐만 아니라 5시간 이상의 좌식시간은 비타민 D 결핍에도 영향을 미친다[10]. 이와 같이 좌식시간의 증가는 각종 질병으로 건강을 해치는 위험요인이 될 수 있으며[11], Kim 등의 연구[12]에 따르면, 좌식시간과 고요산혈증간 관련성이 있다고 밝혔다.

그런데 지금까지 수행된 고요산혈증에 관한 연구들은 미미할 뿐만 아니라 좌식시간에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 직업군을 고려하지도 않았다. 직업군과 좌식시간의 관련성을 분석한 연구에 의하면, 금융서비스

관련 근로자들은 건설 관련 근로자들에 비해 업무 중 좌식시간의 비율이 높게 나타났다[13]. 따라서 직업군은 좌식시간에 주요한 영향을 미치는 변수가 되며, 고요산혈증에 대한 위험요인으로 좌식시간에 관련성이 있는 직업군을 고려한 연구가 필요하다.

본 연구는 직업군에 따라 좌식시간이 다르게 나타나며, 좌식시간은 고요산혈증과 관련이 있음을 검증하여 직업군별 좌식시간이 고요산혈증 유병률과 위험도에 연관성이 있는지 연구하고자 한다. 또한, 고요산혈증의 위험요인으로 알려진 음주가 직업군별 고요산혈증의 유병률과 위험도에도 관련이 있는지 연구하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구가설

본 연구는 직업군별 좌식시간과 음주에 따라 고요산혈증의 유병률과 위험도에 차이가 있는지 또한 성별에 따라서도 결과가 다르게 나타나는지 확인하기 위해 실증적인 검증을 수행하였다. 이를 위해 다음과 같이 연구가설을 설정하였다.

가설 1. 좌식시간별 고요산혈증의 유병률과 위험도는 성별에 따라 다를 것이다.

가설 2. 고위험음주 집단별 고요산혈증의 유병률과 위험도는 성별에 따라 다를 것이다.

가설 3. 직업군별 좌식시간과 고위험음주군의 고요산혈증 유병률과 위험도는 성별에 따라 다를 것이다.

가설 4. 직업군의 고요산혈증 유병에 영향을 미치는 좌식시간과 고위험음주의 위험도는 성별에 따라 다를 것이다.

2.2 연구자료 및 연구대상

본 연구의 가설을 검증하기 위해 질병관리청에서 주관하는 국민건강영양조사 제7기(2016 - 2018년) 자료와 제8기 1차년도(2019년) 자료를 활용하였다. 국민건강영양조사는 국민의 건강 및 영양 상태를 파악하기 위해 생애주기별 특성에 따라 검진조사, 건강설문조사, 영양조사를 시행하여 약 1만 명을 조사하였다. 본 연구의 대상은 만 19세 이상 성인으로, 직업분류, 좌식시간, 음주와 요산 농도에 응답한 16,366명(남: 8,208명, 여: 8,158명)을 선정하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 인구사회학적변수

인구사회학적 변수로는 성별, 직업군을 사용하였다. 직업군은 한국표준직업분류 원칙에 따라 10개 항목으로 구분된 직업 대분류 코드를 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스 및 판매종사자, 농림어업 숙련종사자, 기능원, 장치 기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자, 무직(주부, 학생 등)의 총 7개 집단으로 재분류하였다.

2.3.2 좌식시간, 고위험음주와 고요산혈증

연구변수로는 좌식시간, 고위험음주, 고요산혈증을 선정하였다. 좌식시간은 수면 시간을 제외하고 하루 평균 앉아있는 시간으로 계산되며, 앉아있는 목적과 장소 등에 관계없이 하루 중 앉아있는 시간이 5시간 이상인 집단과 5시간 미만인 집단으로 구분하였다[12]. 고위험음주는 1회 평균 음주량이 남자 7잔(여자 5잔) 이상, 주 2회 이상 음주한 경우에 고위험음주로, 여기에 해당하지 않는 경우에는 고위험음주가 아닌 집단으로 정의하였다[12,14]. 혈청 요산 수치는 Uricase와 Colorimetry법으로 측정되었으며, 혈청 요산치가 남성의 경우 7.0mg/dl 이상, 여성은 6.0mg/dl 이상일 때 고요산혈증이라 정의하였다[15]. 이를 이용하여 고요산혈증 유병집단과 정상집단으로 분류하였다.

2.4 분석방법

본 연구의 목적을 실증적으로 분석하기 위해 IBM SPSS Statistics 25를 사용하였다. 인구사회학적 특성에 대한 요약은 빈도분석을 수행하였으며, 좌식시간과 고위험음주에 따른 고요산혈증의 유병률 검증을 위해 카이제곱 독립성 검정을 활용하였다. 또한 직업군에 따라 고요산혈증의 유병에 영향을 미치는 좌식시간과 고위험음주의 위험도인 오즈비를 검증하기 위해 로지스틱 회귀분석을 사용하였다.

3. 연구결과

3.1 인구사회학적현황

연구 대상자의 인구사회학적 특성은 다음 Table 1과 같다. 성별은 남성이 8,208명(50.2%), 여성이 8,158명(49.8%)이었다. 직업군의 경우, 무직(주부, 학생 등)

이 5,309명(32.4%)으로 가장 많은 분포를 차지하였으며, 관리자, 전문가 및 관련종사자 2,697명(16.5%), 서비스 및 판매종사자 2,321명(14.2%), 사무종사자 2,166명(13.2%), 기능원, 장치 기계조작 및 조립종사자 1,976명(12.1%), 단순 노무종사자 1,337명(8.2%), 농림어업 숙련종사자 560명(3.4%)이었다.

Table 1. General Characteristics of participants

General Characteristics		n	%
Sex	Male	8,208	50.2%
	Female	8,158	49.8%
Occupation	Managers, experts and related workers	2,697	16.5%
	Office worker	2,166	13.2%
	Service and Sales Workers	2,321	14.2%
	Agricultural, forestry and fishery skilled workers	560	3.4%
	Technicians, equipment, machine operation and assembly workers	1,976	12.1%
	Simple labor worker	1,337	8.2%
	Unemployed (housewife, student etc)	5,309	32.4%
Total		16,366	100%

3.2 좌식시간별 고요산혈증의 유병률

Table 2는 좌식시간별 고요산혈증의 비율 차이 검정을 성별로 수행한 결과이다.

Table 2. Percentage of Hyperuricemia according to Sitting time

Sitting time (hours/day)	Hyperuricemia			p-value ¹⁾ (χ^2)	O.R ²⁾ [95% CI ²⁾]
	Male Negative	Male Positive	Male Total		
< 5	1,145 (81.7%)	257 (18.3%)	1,402 (100%)		
≥ 5	5,293 (77.8%)	1,513 (22.2%)	6,806 (100%)	0.001 (10.45)	1.274 [1.100-1.475]
Total	6,438 (78.4%)	1,770 (21.6%)	8,208 (100%)		
Female					
< 5	1,289 (93.1%)	96 (6.9%)	1,385 (100%)		
≥ 5	6,309 (93.1%)	464 (6.9%)	6,773 (100%)	0.907 (0.02)	0.988 [0.786-1.240]
Total	7,598 (93.1%)	560 (6.9%)	8,158 (100%)		

1) The p-values were obtained using chi-square independence test

2) O.R = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

좌식시간은 5시간을 기준으로 두 집단으로 구분하였

는데, 5시간 이상 좌식하는 경우 혈관 기능 저하로 인한 심혈관 장애와 비만, 비타민 D 결핍 증상이 증가하였다는 선행 연구결과를 반영한 것이다[9,10]. 남성 집단에서 고요산혈증 유병률은 좌식시간 5시간 이상인 집단이 22.2%로, 5시간 미만인 집단 18.3%와 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 차이로 인해 좌식시간 5시간 이상인 집단은 5시간 미만인 집단보다 고요산혈증에 걸릴 위험도가 1.274배가 유의하게 더 높았다. 반면 여성에서는 두 집단 간 고요산혈증 유병률의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다.

3.3 고위험음주에 따른 고요산혈증 유병률

Table 3은 연구대상의 고위험음주에 따른 고요산혈증의 유병률을 성별로 분석한 결과이다.

고위험음주군은 1회 평균 음주량이 남성은 7잔, 여성은 5잔 이상이고, 주 2회 이상 음주를 한 집단을 의미한다. 남성의 경우, 고위험음주 집단에서의 고요산혈증 유병률은 25.2%로, 고위험음주 집단에 해당하지 않는 집단의 고요산혈증 유병률 20.5%와 유의한 차이를 보였으며, 고위험음주군이 아닌 집단에서 고요산혈증이 나타날 위험보다 고위험음주 집단에서 고요산혈증에 걸릴 위험도가 1.310배 유의하게 더 높았다. 여성의 경우도, 고요산혈증 유병률은 고위험음주 집단이 12.3%로, 고위험음주에 해당하지 않는 집단의 고요산혈증 유병률

6.4%와 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 차이로 인해 고위험음주 집단은 고위험음주군이 아닌 집단보다 고요산혈증에 걸릴 위험도가 2.059배가 유의하게 더 높았다.

Table 3. Percentage of Hyperuricemia according to High-Drinking

High Drinking	Hyperuricemia			p-value ¹⁾ (χ^2)	O.R ²⁾ [95% CI]
	Male	Negative	Positive		
No	5,004 (79.5%)	1,287 (20.5%)	6,291 (100%)		
Yes	1,434 (74.8%)	483 (25.2%)	1,917 (100%)	<0.001 (19.50)	1.310 [1.162-1.476]
Total	6,438 (78.4%)	1,770 (21.6%)	8,208 (100%)		
Female					
No	7,006 (93.6%)	477 (6.4%)	7,483 (100%)		
Yes	592 (87.7%)	83 (12.3%)	675 (100%)	<0.001 (33.96)	2.059 [1.607-2.638]
Total	7,598 (93.1%)	560 (6.9%)	8,158 (100%)		

1) The p-values were obtained using chi-square independence test
2) O.R = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

3.4 직업군별 좌식시간과 고위험음주에 따른 고요산혈증의 유병률과 위험도

Table 4는 직업군별 좌식시간에 따른 고요산혈증 유병률과 직업군별 고위험음주군에 따른 고요산혈증 유병률을 각각 남성과 여성으로 구분하여 분석한 결과이다.

Table 4. Percentage and Odds Ratio of Hyperuricemia with Sitting time and High-Risk Drinking according to Occupational group

Occupational Group	Sitting time Group (hours/day)	Hyperuricemia(Positive)		High-Risk Drinking	Hyperuricemia(Positive)	
		Male	Female		Male	Female
Managers, experts and related workers	< 5	30 (24.0%)	9 (6.0%)	No	275 (23.8%)	50 (4.3%)
	≥ 5	351 (26.1%)	50 (4.6%)	Yes	106 (33.8%)	9 (11.5%)
	O.R	1.120	0.755	O.R	1.629	2.872
	p-value ¹⁾ (χ^2)	0.670 (0.27)	0.416 (0.57)	p-value(χ^2)	<0.001 (12.66)	0.010 (8.27)
Office worker	< 5	15 (21.1%)	2 (4.0%)	No	168 (20.1%)	48 (5.3%)
	≥ 5	248 (22.9%)	58 (6.0%)	Yes	95 (29.8%)	12 (12.0%)
	O.R	1.107	1.542	O.R	1.686	2.452
	p-value(χ^2)	0.884 (0.12)	0.763 (0.35)	p-value(χ^2)	0.001 (12.32)	0.013 (7.31)
Service and Sales Workers	< 5	39 (18.8%)	26 (7.0%)	No	153 (23.3%)	74 (6.0%)
	≥ 5	176 (25.2%)	70 (6.7%)	Yes	62 (24.9%)	22 (11.9%)
	O.R	1.461	0.957	O.R	1.092	2.108
	p-value(χ^2)	0.063 (3.70)	0.904 (0.03)	p-value	0.601 (0.26)	0.007 (8.78)
Agricultural, forestry and fishery skilled workers	< 5	20 (13.8%)	5 (8.6%)	No	55 (19.0%)	14 (8.7%)
	≥ 5	61 (24.9%)	11 (9.8%)	Yes	26 (25.7%)	2 (22.2%)
	O.R	2.072	1.154	O.R	1.475	3.000
	p-value(χ^2)	0.010 (6.83)	1.000 (0.07)	p-value(χ^2)	0.157 (2.05)	0.202 (1.83)

(Continued)

Table 4. Percentage and Odds Ratio of Hyperuricemia with Sitting time and High-Risk Drinking according to Occupational group

Occupational Group	Sitting time Group (hours/day)	Hyperuricemia(Positive)		High-Risk Drinking	Hyperuricemia(Positive)	
		Male	Female		Male	Female
Technicians, equipment, machine operation and assembly workers	< 5	78 (17.0%)	4 (4.9%)	No	225 (18.1%)	9 (3.4%)
	≥ 5	227 (18.4%)	8 (3.9%)	Yes	80 (17.8%)	3 (13.0%)
	O.R	1.102	0.790	O.R	0.977	4.200
	p-value(χ^2)	0.523 (0.45)	0.747 (0.41)	p-value(χ^2)	0.943 (0.03)	0.063 (4.81)
Simple labor worker	< 5	31 (18.7%)	13 (6.5%)	No	81 (17.0%)	46 (7.0%)
	≥ 5	87 (19.0%)	39 (7.6%)	Yes	37 (25.0%)	6 (10.9%)
	O.R	1.018	1.186	O.R	1.630	1.626
	p-value(χ^2)	1.000 (0.01)	0.749 (0.27)	p-value(χ^2)	0.040 (4.74)	0.279 (1.15)
Unemployed (housewife, student etc.)	< 5	44 (19.3%)	37 (7.8%)	No	330 (20.2%)	236 (7.6%)
	≥ 5	363 (20.8%)	228 (8.0%)	Yes	77 (22.9%)	29 (12.9%)
	O.R	1.099	1.025	O.R	1.177	1.803
	p-value(χ^2)	0.664 (0.28)	1.000 (0.02)	p-value(χ^2)	0.267 (1.28)	0.007 (8.08)

- 1) The p-values were obtained using chi-square independence test
- 2) O.R: Odds Ratio

먼저, 직업군별 좌식시간에 따른 고요산혈증은 남성의 직업군 가운데 ‘농림어업 숙련종사자’에서만 고요산혈증의 유병률에 유의한 차이가 나타났다. ‘농림어업 숙련종사자’는 좌식시간 5시간 이상에서 고요산혈증 유병률이 24.9%로 나타났으며, 좌식시간 5시간 미만의 유병률이 13.8%로 유의한 차이가 있었다. 또한, 좌식시간이 5시간 이상인 사람은 5시간 미만인 사람보다 고요산혈증 질환이 걸릴 위험도가 2.072배 높았다. 반면 여성에서는 모든 직업군이 좌식시간에 따른 고요산혈증 유병률에 유의미한 차이가 없었다.

직업군별 좌식시간에 따른 고요산혈증의 유병률에 유의한 차이는 남성에서의 ‘농림어업 숙련종사자’ 밖에 없었지만, 직업군별 남성과 여성의 고요산혈증 유병률의 차이는 현격하였다. 남성에서 좌식시간 5시간 이상의 고요산혈증 유병률을 비교해보면, ‘관리자, 전문가 및 관련종사자’ 직군이 26.0%로 가장 높았고, 다음으로 ‘서비스 및 판매종사자’ 직군이 23.7%, ‘사무종사자’ 직군이 22.8%, ‘농림어업 숙련종사자’ 직군이 20.8%에 달했으며, 나머지 직군들도 18-20%의 유병률을 나타냈다. 반면, 여성에서 좌식시간 5시간 이상 근무하는 직업군을 비교해보면, ‘농림어업 숙련종사자’ 직군이 9.4%로 가장 높았고, 다음으로 ‘무직(주부, 학생 등)’ 직군이 7.9%, ‘단순 노동종사자’ 직군이 7.3%, ‘서비스 및 판매종사자’ 직군이 6.8%, ‘사무종사자’ 직군이 5.9%로 나타났고, 나머지 직군은 5% 미만이었다. 즉, 남성은 직업

군별로 5시간 이상 좌식하는 경우 고요산혈증 유병률이 20%에 가깝거나 상회하였지만 여성은 대부분 10%에도 미치지 못하였다.

그리고 직업군별 고위험음주군에 따른 고요산혈증 유병률 분석결과, 남성은 ‘관리자, 전문가 및 관련종사자’, ‘사무종사자’, ‘단순 노동종사자’ 직군에서 유의한 결과를 보였다. ‘관리자, 전문가 및 관련종사자’ 직군에서는 고위험음주 집단의 고요산혈증 유병률이 33.8%로 고위험음주에 해당하지 않는 집단과 유의한 차이를 보였다. 또한, 고위험음주에 해당하지 않는 집단이 고요산혈증에 걸릴 위험에 비해 고위험음주 집단이 고요산혈증에 걸릴 위험은 1.629배 더 높은 것으로 나타났다. ‘사무종사자 직군’에서는 고위험음주 집단의 고요산혈증 유병률이 29.8%이며, 고위험음주 집단이 고요산혈증에 걸릴 위험도가 그렇지 않은 집단에 비해 1.686배 더 높게 나타났다. 다음으로, ‘단순노동 종사자’에서는 고위험음주 집단의 유병률이 25.0%로 나타났으며, 고위험음주 집단이 고위험음주에 해당하지 않는 집단에 비해 고요산혈증에 걸릴 위험도가 1.630배 더 높았다. 여성의 경우에는 ‘관리자, 전문가 및 관련종사자’에서 고위험음주 집단이 11.5%의 유의한 고요산혈증 유병률을 보였으며, 고요산혈증에 걸릴 위험도는 고위험음주 집단에 해당하지 않는 집단에 비해 2.872배로 높은 위험도를 보였다. ‘사무종사자’에서는 고위험음주 집단의 고요산혈증 유병률이 12.0%로 나타났다. 또한 고위험

음주 집단이 고위험음주가 아닌 집단에 비해 2.108배 더 유의하게 높았다. 다음으로, '서비스 및 판매종사자'에서는 고위험음주 집단에서 11.9%의 고요산혈증 유병률을 보였으며, 고위험음주가 아닌 집단과 유의한 차이가 있었다. 고위험음주 집단이 고요산혈증 질환에 걸릴 위험도는 고위험음주에 해당하지 않는 집단에 비해 2.108배 더 높은 것으로 나타났다. 마지막으로, '무직(주부, 학생 등)'은 고위험음주 집단에서 12.9%의 높은 유병률을 보였다. 위험도는 고위험음주 집단이 그렇지 않은 집단에 비해 1.803배 더 높은 것으로 나타났다.

3.5 고요산혈증의 유병에 영향을 미치는 직업군별 좌식시간과 고위험음주의 위험도

Table 5는 직업군별로 좌식시간과 고위험음주를 독립변수로 설계하고, 이 요인들이 고요산혈증 유병에 미치는 위험도를 남성과 여성에 대해 각각 로지스틱 회귀 모형으로 분석한 결과이다.

먼저, '관리자, 전문가 및 관련종사자' 직군에서는 남성과 여성 모두 좌식시간은 유의하지 않았고 고위험음주에서만 유의한 결과를 보였다. 남성에서는 고위험음주 집단이 그렇지 않은 집단보다 고요산혈증 유병에 1.694배의 위험도를 보였으며, 여성은 2.781배의 위험도를 보였다. '사무종사자' 직군에서도 고위험음주만 유의한 결과를 보였으며, 남성은 오즈비 1.720, 여성은 오즈비 2.263으로 나타나, 고위험음주 집단이 그렇지 않은 집단에 비해 고요산혈증에 걸릴 위험도가 높았다.

'농림어업 숙련종사자'에서는 남성에서 유일하게 좌식 시간 요인이 유의한 결과를 보였다. 즉 좌식시간이 5시간 이상인 집단이 5시간 미만인 집단에 비해 고요산혈증에 걸릴 위험도인 오즈비가 2.147배 유의하게 더 높았다. 다음으로, '서비스 및 판매종사자', '기능원, 장치 기계조작 및 조립 종사자'와 '무직(주부, 학생 등)'에서는 여성의 경우에만 고위험음주 변수에 대해 유의한 결과를 보였다. '서비스 및 판매종사자' 직군에서는 고위험음주 집단이 고위험음주가 아닌 집단에 비해 고요산혈증에 걸릴 위험도가 2.171배, '기능원, 장치 기계조작 및 조립 종사자'의 경우, 4.223배 더 높게 나타났다. '무직(주부, 학생 등)'에서는 고위험음주 집단이 고요산혈증에 걸릴 위험도가 2.147배 더 높게 나타났다. 반면, '단순노동종사자' 직군의 경우에는 고위험음주, 좌식시간 변수에 대한 유의한 결과가 나타나지 않았다.

4. 고찰

본 연구는 혈중 요산 수치가 증가하는 위험요인으로 알려진 음주와 좌식시간, 좌식시간에 영향을 미치는 직업군을 고려하여, 직업군별 좌식시간과 음주에 따른 고요산혈증의 유병률과 위험도를 남성과 여성으로 구분하여 실증적으로 분석하였다. 연구결과에 대한 고찰은 다음과 같다.

첫째, 좌식시간과 음주에 따른 고요산혈증 유병률과 위험도는 남성과 여성에서 각각 다르게 나타났다 (Table 2, 3 참조).

Table 5. The Odds Ratio of Sitting time and High-Risk Drinking by Occupational group: Logistic Regression Analysis

Occupational Group	Male	O.R ¹⁾	p-value ¹⁾	Female	O.R	p-value
Managers, experts and related workers	High-Risk Drinking	1.694	<0.001	High-Risk Drinking	2.781	0.008
	Sitting time	1.014	0.951	Sitting time	0.747	0.438
Office worker	High-Risk Drinking	1.720	<0.001	High-Risk Drinking	2.263	0.019
	Sitting time	0.995	0.987	Sitting time	1.448	0.616
Service and Sales Workers	High-Risk Drinking	1.110	0.551	High-Risk Drinking	2.171	0.003
	Sitting time	1.403	0.091	Sitting time	0.975	0.917
Agricultural, forestry and fishery skilled workers	High-Risk Drinking	1.349	0.288	High-Risk Drinking	2.959	0.220
	Sitting time	2.147	0.007	Sitting time	1.106	0.861
Technicians, equipment, machine operation and assembly workers	High-Risk Drinking	0.979	0.886	High-Risk Drinking	4.223	0.043
	Sitting time	1.139	0.373	Sitting time	0.821	0.756
Simple labor worker	High-Risk Drinking	1.511	0.072	High-Risk Drinking	1.634	0.292
	Sitting time	1.081	0.742	Sitting time	1.182	0.614
Unemployed (housewife, student etc)	High-Risk Drinking	1.167	0.284	High-Risk Drinking	2.147	<0.001
	Sitting time	1.020	0.913	Sitting time	1.032	0.863

1) The p-values, O.R(Odds Ratio) were obtained using Logistic regression Analysis

남성의 경우, 앉아있는 좌식시간이 5시간 이상인 집단에서 고요산혈증의 유병률은 22.2%였으며, 5시간 미만인 집단보다 위험도인 오즈비가 1.274로 높았다. 반면, 여성은 좌식시간에 따라 고요산혈증의 유병률과 위험도에 차이가 없었고 6.9%의 유병률을 나타냈다. 이것은 좌식시간이 고요산혈증의 독립적인 관련 인자임을 나타내는 선행연구와 유사한 결과를 보였다[16].

그리고 남성과 여성 모두 고위험음주 집단에서 고요산혈증의 유병률과 위험도는 유의한 차이를 보였다. 특히, 여성의 경우 고위험음주 집단에서 고요산혈증 유병률이 12.3%를 보였고, 고위험음주 집단이 고요산혈증에 걸릴 위험도인 오즈비가 2.059로 높았다. 남성에서 고위험음주 집단의 고요산혈증 유병률이 25.2%로 높았고 위험도는 1.310으로 나타난 것과 비교해 보면, 여성의 유병률이 남성보다는 낮았으나 여성 가운데 고위험음주 집단이 그렇지 않은 집단보다 고요산혈증에 걸릴 위험도는 남성보다 상대적으로 높다는 것을 알 수 있었다.

고요산혈증과 관련하여 남성과 여성이 이와 같이 유병률이 크게 다르게 나타나는 이유는, 여성의 경우 여성호르몬이 신장 내에서 요산 분비 후 재흡수를 저하시키기 때문에 혈중 요산 수치가 비교적 낮게 유지되며 [17], 남성은 남성 호르몬이 신장에서 요산 배설을 억제하여 요산 수치가 높게 나타난다[18]. 즉, 남성과 여성의 성별 차이로 인한 호르몬 작용이 요산에 미치는 영향이 달라 고요산혈증에도 차이가 있다는 것이 보건의학 분야에서 일반화된 사실이며, 본 연구에서 성별 고요산혈증의 유병률을 재차 확인할 수 있었다.

둘째, 남성과 여성의 직업군에서 좌식시간과 고위험음주가 고요산혈증의 유병에 미치는 위험도는 다르게 나타났다(Table 4, 5 참조).

좌식시간과 관련하여 남성은 '농림어업 숙련종사자' 직업군에서만 좌식시간이 5시간 이상인 집단에서 고요산혈증 위험도가 유의하였고 다른 직업군은 모두 유의성이 없었다. 여성은 모든 직업군에서 좌식시간에 따른 고요산혈증 유병률과 위험도가 유의하지 않았다. 그런데 고위험음주에 대해서는 성별에 따른 양상이 달랐다. 남성과 여성 모두 '관리자, 전문가 및 관련종사자', '사무종사자' 직업군에서 고요산혈증 유병률과 위험도가 유의하였으며, '단순노동자' 직업군은 남성에서만, '무직(주부, 학생 등)' 직업군은 여성에서만 유의하였다.

그리고 좌식시간과 고위험음주를 독립변수로 설계하

고 고요산혈증 유병에 미치는 위험도를 성별로 분석한 결과, 고위험음주를 통제했을 때 좌식시간의 위험도가 유의하게 나타난 직업군은 '농림어업 숙련종사자' 직업군의 남성이었고 여성은 어느 직업군에서도 위험도가 유의성이 없었다. 그리고 좌식시간을 통제했을 때 고위험음주의 위험도가 유의한 직업군은 남녀 모두 '관리자, 전문가 및 관련종사자', '사무종사자'였고, 여성에서만 '서비스 및 판매종사자', '기능원, 장치, 기계조작 및 조립종사자', '무직(주부, 학생 등)' 직업군에서 고위험음주의 위험도가 유의하였다. 반면에 '단순노동종사자' 직업군은 남녀 모두 좌식시간, 고위험음주에 대한 위험도의 유의성이 없었다.

이와 같이 고요산혈증에 영향을 미칠 수 있는 위험인자로 보고된 직업군과 좌식시간을 각각 통제하고 남성과 여성의 고요산혈증 유병률을 살펴본 결과, 모든 직업군에 있어 남성이 여성보다 고요산혈증 유병률과 위험도가 높게 나타났다(Table 4 참조). 또한, 좌식시간과 관련하여 고요산혈증 유병률에 대한 유의한 차이는 없었지만, 남성의 경우 어느 직업군이든 좌식시간이 5시간 이상이면 고요산혈증 유병률이 높음을 확인하였다. 따라서 남성에게 고요산혈증에 대한 각별한 주의가 요청된다. 특히 남성의 직업군 가운데 농림어업에 근로하는 근로자들의 좌식시간을 줄인다면 고요산혈증 위험을 줄일 수 있으며, 신장질환이나 심혈관질환 발병 위험 또한 낮출 수 있음을 의미한다.

그리고 음주는 고요산혈증의 위험요인으로서 남성과 여성 모두 주의해야 한다. 고위험음주는 어느 직업군이든 고요산혈증 유병률에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 특히 여성은 남성에 비해 알코올 탈수 효소 농도가 낮으며, 체수분이 상대적으로 낮기 때문에[14] 여성 고위험음주군이 고요산혈증에 걸릴 위험도가 2배에서 4배까지 이르는 것을 보아 음주에 대한 각별한 주의가 필요하다.

고요산혈증은 심혈관질환, 대사질환, 신장질환의 위험인자로 작용하는 만큼 고요산혈증 예방차원으로 사내에서는 좌식시간이 오랫동안 유지되지 않도록 정기적으로 근무 중 스트레칭을 장려하며, 한국건강증진개발원에서 제시한 고위험 근로자를 사전에 선별하고 관리하여 과로사 위험군 건강증진[19] 등의 근무 환경 개선 방안을 마련해야 한다. 또한 남성 근로자를 대상으로 고요산혈증의 위험성과 고위험음주 예방을 위한 절

주, 폭음 기준 마련 및 홍보를 해야 하며[19], 단합활동을 위한 음주 회식문화를 지양하고, 기업이나 정부는 운동, 취미와 관련된 활동을 권장하는 문화가 생성되도록 근로자 건강센터 등 공공인프라 및 서비스[19] 지원 마련이 필요하다. 뿐만 아니라 40세 전후로 고요산혈증으로 인한 통풍 등의 질병이 주로 발생하므로[18], 요산 수치 관리를 위해 40대 이상 근로자에게 요산치 검사를 권장할 필요가 있음을 제안한다.

본 연구는 고요산혈증과 관련하여 예방의학 차원에서 중요한 기초자료가 될 수 있다. 또한 선행연구[12]에서 한계점으로 제시한 좌식시간에 영향을 줄 수 있는 직업군을 통제하여 연구를 수행하였다는 점에서 의의가 있다.

그러나 본 연구는 국내에서 고요산혈증과 관련된 선행 연구나 자료가 충분치 않았고, 직업군에 영향을 미치는 근로시간, 근로강도 등을 고려하지 못하였으며, 2차 자료의 한계로 인해 고요산혈증의 위험인자로 알려진 육류에 대한 분석을 수행하지 못하였다. 또한, 여성의 고요산혈증에 영향을 미치는 호르몬을 고려하지 못한 제한점이 있었다. 추후 여성과 관련하여 폐경기 전후 여성 집단을 통해 고요산혈증에 대한 후속 연구가 요구된다.

5. 결론

본 연구는 직업군별 좌식시간과 고위험음주에 따른 고요산혈증의 유병률과 위험도에 실증적으로 차이가 나타나는지 남성과 여성을 비교하여, 예방의학 차원의 기초 자료를 제시하고자 수행되었다.

첫째, 좌식시간별 고요산혈증 유병률에 차이가 있었다. 성별을 통제할 경우, 남성의 경우에만 좌식시간이 5시간 이상 여부에 따라 고요산혈증 유병률에 유의한 차이를 보였다.

둘째, 고위험음주에 따른 고요산혈증 유병률은 성별에 따라 다르게 나타났다. 남성은 고위험음주군의 고요산혈증 유병률이 여성보다 높았으나, 위험도는 반대로 낮았다.

셋째, 직업군에 따른 좌식시간, 고위험음주가 고요산혈증 유병에 미치는 위험도는 남성과 여성에서 다르게 나타났다. 남성의 경우에만 '농림어업 숙련 종사자'에서 좌식시간의 위험도가 유의하였고 여성은 모든 직업군에서 유의하지 않았다. '관리자, 전문가 및 관련종사자', '사무종사자' 직업군은 남성과 여성 모두 고위험음주의

위험도가 유의하였으며, 여성은 '서비스 및 판매종사자', '기능원, 장치 및 기계조립 종사자', '무직(주부, 학생 등)'에서 고위험음주의 위험도가 유의하였다. 반면, '단순노동종사자' 직군은 남녀 모두 좌식시간과 고위험음주에 따른 위험도가 유의하지 않았다.

본 연구의 결과로, 성인 남성은 여성과 다르게 좌식시간과 음주량이 많을수록 고요산혈증 유병률이 높았다. 직업군에 따라서도 좌식시간이 길고 음주량이 많은 것은 고요산혈증에 걸릴 위험도가 높게 되는 위험요인이었다. 오래 앉아있는 시간이 길 수밖에 없는 직업군은 구체적인 근무 환경 개선 방안이 반드시 마련되어야 하며, 잦은 회식이 동반되는 직업군은 건강한 음주 문화가 정착되도록 노력해야 한다. 뿐만 아니라 남성의 경우 여정보다 고요산혈증 유병률과 위험도가 높게 나타났다으므로, 보건의로 차원에서 남성 근로자들의 요산 수치 관리가 적절히 이루어져야 할 필요성이 있음을 제안한다.

REFERENCES

- [1] M. R. Son, B. G. Lee & S. W. Lee. (2020). *Gout, 92.3% of all patients in 2019 were men*. Wonju, Gangwon : National Health Insurance Service.
- [2] Asan Medical Center. (n.d.). *Gout*. Disease Encyclopedia(Online). <http://www.amc.seoul.kr/asan/healthinfo/disease/diseaseDetail.do?contentId=30832>
- [3] D. I. Feig. (2009). Uric acid: a novel mediator and marker of risk in chronic kidney disease?. *Current opinion in nephrology and hypertension*, 18(6), 526-530. DOI : 10.1097/MNH.0b013e328330d9d0
- [4] J. W. Lee & J. P. Im. (2015). Hyperuricemia as a novel risk factor for colorectal adenomatous polyp. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 66(4), 183-185. DOI : 10.4166/kjg.2015.66.4.183
- [5] D. H. Kang. (2011). Does hyperuricemia play a causative role in the development and/or aggravation of renal, cardiovascular and metabolic disease?. *The Korean Journal of Medicine*, 80(5), 524-528.
- [6] S. H. Kweon et al. (2021). The trends of food and nutrient intakes in Korean: findings from the 1998-2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Epidemiology and Health*,

e2021027.
DOI : 10.4178/epih.e2021027

[7] H. K. Choi, K. Atkinson, E. W. Karlson, W. Willett & G. Curhan, (2004). Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. *The Lancet*, 363(9417), 1277-1281.
DOI : 10.1016/S0140-6736(04)16000-5

[8] S. Y. Min. (2020). *The association between sedentary time and insulin resistance*. Doctoral dissertation. Yonsei University. Seoul.

[9] H. Y. Sung, J. J. Lim, J. B. Mun & Y. S. Kim. (2020). Objectively measured sedentary behavior and cardiovascular disease risk factors. *The Korean Journal of Sports Medicine*, 38(3), 143-150.
DOI : 10.5763/kjism.2020.38.3.143

[10] J. M. Choo et al. (2020). Associations of physical activity and sitting time with serum vitamin D status in Korean adults: results from the 2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Family Practice*, 10(2), 123-128.
DOI : 10.21215/kjfp.2020.10.2.123

[11] A. A. Thorp, N. Owen, M. Neuhaus & D. W. Dunstan. (2011). Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults a systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. *American journal of preventive medicine*, 41(2), 207-215.
DOI : 10.1016/j.amepre.2011.05.004

[12] J. Y. Kim et al. (2020). Association between sitting time and hyperuricemia in Korean adults: results from the 2016-2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Family Practice* 2020, 10(6), 469-473.
DOI : 10.21215/kjfp.2020.10.6.469

[13] P. van Dommelen, J. K. Coffeng, H. P. van der Ploeg, A. J. van der Beek, C. R. L. Boot & I. J. M. Hendriksen. (2016). Objectively measured total and occupational sedentary time in three work settings. *PLoS One*, 11(3), e0149951.
DOI : 10.1371/journal.pone.0149951

[14] S. Lee, J. S. Kim, J. G. Jung, M. K. Oh, T. H. Chung & J. Kim. (2019). Korean alcohol guidelines for moderate drinking based on facial flushing. *Korean journal of family medicine*, 40(4), 204.

[15] K. Chizyński & M. Rózycka. (2005). [Hyperuricemia]. *Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego: Polski Merkuriusz Lekarski*. 19(113), 693-696.
DOI : 10.4082/kjfm.19.0059

[16] S. Raja, A. Kumar, R. D. Aahooja, U. Thakuria, S. Ochani & F. Shaukat. (2019). Frequency of hyperuricemia and its risk factors in the adult population. *Cureus*, 11(3), e4198.
DOI : 10.7759/cureus.4198

[17] D. H. Park, E. R. Lee & J. Y. Ju. (2017). Association study between serum uric acid level and metabolic syndrome. *Journal of the Korea Contents Association*, 17(2), 38-46.
DOI : 10.3961/jpmph.2012.45.3.181

[18] H. A. Kim. (2011). *[Men's Disease] Gout*. Ajou University Hospital. (Online). <http://hosp.ajoumc.or.kr/HealthInfo/DiseaseView.aspx?ai>

[19] Korea Health Promotion Institute. (2021). *Health Plan 2030, 2021-2030*. Seoul : Korea Health Promotion Institute.

전 영 은(Yeong-Eun Jeon)

[학생회원]



- 2018년 2월~현재 : 한림대학교 융합인재학부 학부생
- 관심분야: 의과학융합, 보건의료통계, AI의료융합
- E-Mail : soc06099@naver.com

강 민 주(Min-Ju Kang)

[학생회원]



- 2018년 2월 ~ 현재 : 한림대학교 융합인재학부 학부생
- 관심분야: 의과학융합, 보건의료통계, 빅데이터
- E-Mail : css06058@naver.com

최 정 민(Jung-Min Choi)

[학생회원]



- 2018년 2월 ~ 현재 : 한림대학교 융합인재학부 학부생
- 관심분야: 의과학융합, 보건의료통계, AI의료융합
- E-Mail : cjm8875@naver.com

정 득(Deuk Jung)

[정회원]



- 2019년 3월~현재 : 한림대학교
글로벌융합대학 융합인재학부 객원
교수
- 2005년 3월~현재 : 창솔교회 목사
- 관심분야 : 의과학융합, 보건의료통
계, 종교사회학, 경영학
- E-Mail: deuk4201@hallym.ac.kr

이 종 석(Jongseok Lee)

[정회원]



- 2005년 9월~현재 : 한림대학교
글로벌융합대학 융합인재학부 교수
- 관심분야 : 인공지능, 빅데이터, 의
과학융합, 기술경영, 경영전략
- E-Mail : ljs1844@hallym.ac.kr