건강검진 자료를 이용한 가톨릭 성직자와 일반인의 전립선 특이항원 수치 비교

은영미¹, 옥선명^{1,*}, 김세홍², 정주혜¹, 박세진¹, 김철민³

¹가톨릭대학교 의과대학 여의도성모병원 가정의학교실, ²가톨릭대학교 의과대학 성빈센트병원 가정의학교실, ³가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 가정의학교실

Comparison of Prostate Specific Antigen between Catholic Priests and the Public Using Health Screening Data

Youngmi Eun¹, Sun Myeong Ock^{1,*}, Se-Hong Kim², Ju Hye Chung¹, Se Jin Park¹, Churlmin Kim³

¹Department of Family Medicine, Yeouido St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, ²Department of Family Medicine, St. Vincent's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, ³Department of Family Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Background: Religion can affect physical health by changing personal lifestyle. This study aimed to indirectly observe the effect of an abstinent lifestyle on prostate cancer incidence by comparing prostate-specific antigen (PSA) levels between Catholic priests and the general public.

Methods: A retrospective study was conducted on 1,171 Catholic priests aged between 31 and 80 years who underwent medical examinations at three hospitals in Korea from 2010 to 2018, and 9,487 non-cleric were selected as a control group. The mean PSA levels were compared with Catholic priests and the general public by age.

Results: Compared with the general public, the Catholic priests had significantly higher body mass index, waist circumference, body fat mass, uric acid levels, lipid levels, white blood cell count, C-reactive protein level, age, and PSA level ($P < 0.05$). The odds ratios of PSA levels being 4.0 or 2.5 ng/mL or more in Catholic priests and the control group were observed, but there was no statistical difference. There was no difference even after adjusting for covariates.

Conclusion: There was no difference in the PSA level elevation between the Catholic priests and the general public. Despite the positive effects of an abstinent lifestyle, additional factors, such as increased BMI, body fat mass, and waist circumference, would affect PSA levels. However, follow-up studies are needed to confirm a causal relationship.

Keywords: Clergy; Prostate-Specific Antigen; Religion; Prostate Cancer

서론

건강이란 신체적, 정신적, 사회적, 영적 건강의 균형 상태로, 건강을 유지 및 증진하기 위해서는 건강증진을 위한 생활양식의 수행이 필수적이다.¹⁾ 일부 선행 연구들에서 종교생활에 따른 식이 섭취, 금욕생활, 수면습관, 흡연을, 음주 등 생활습관의 차이로 심혈관질환,

암, 노인병 등 질환 발생률이 달라진다는 연구결과가 보고된 바 있다.^{2,3)} 또한, 종교를 믿는 사람이 신앙이 없는 사람보다 평균 수명이 더 길다는 연구가 보고되었는데⁴⁾ 이는 종교인의 금욕적인 생활양식과 기도과 명상 같은 스트레스 완화 행동이 수명 연장에 도움이 되었을 것으로 생각된다.

전립선암은 미국 및 영국의 남성에게 가장 흔한 암으로, 국내 발

Received July 23, 2021 **Revised** August 3, 2021

Accepted August 6, 2021

Corresponding author Sun Myeong Ock

Tel: +82-2-3779-1377, Fax: +82-2-3779-1377

E-mail: soulfree@catholic.ac.kr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9432-8899>

Copyright © 2021 The Korean Academy of Family Medicine

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

생 역시 계속 증가하고 있는 추세이다.⁶⁾ 전립선암은 환경 및 유전, 생활습관 등 여러 인자에 영향을 받는 암으로 나이, 감염, 비만, 지방섭취, 흡연, 알코올 등이 발생에 영향을 주는 것으로 알려져 있으며,⁷⁾ 초기 성관계, 성적 파트너가 많거나 성적 활동이 많은 경우, 성병이 발생한 경우 역시 영향을 주는 것으로 알려져 있다.⁸⁾ 가톨릭 성직자들은 많은 제한, 규율, 스트레스, 조절하기 어려운 식습관 등 일반인들과는 다른 독특한 생활환경을 가지며 이러한 요인들이 전립선 건강에 영향을 줄 수 있을 것으로 사료되나 관련 연구는 부족한 상황이다.

전립선 특이항원(prostate specific antigen, PSA)은 전립선 상피세포의 세포질과 정낭에만 존재하는 당단백질로, 전립선암의 선별검사로 사용되는 수치이다.⁹⁾ Lilja 등¹⁰⁾에 의해 진행된 연구에 따르면 PSA가 0.5 ng/mL 미만인 사람들에 비해 전립선암 발생률이 0.5-1.0 ng/mL이면 2.5배, 1.0-2.0 ng/mL이면 7배 증가한다고 보고되었다. PSA는 특이도가 높아 전립선의 진단 및 병기 결정, 질병의 경과 관찰에

도 사용되고 있으나, 연령 및 인종에 영향을 많이 받기 때문에 이에 대한 참고가 필요하다.¹¹⁾ 따라서 본 연구자는 가톨릭 성직자와 일반인의 전립선암 발생 가능성을 비교하기 위해, 두 집단의 건강검진 자료를 이용하여 연령에 따른 PSA의 차이를 확인하고 두 집단의 차이가 PSA 상승에 영향을 주는지 알아보고자 한다.

방법

본 연구는 2010년부터 2019년 사이에 가톨릭대학 산하 병원 3곳에서 건강검진을 시행한 31-80세 사이의 남성 성직자 1,621명을 대상으로 진행하였다. 대조군은 같은 기간 검진센터에서 건강검진을 진행한 31-80세의 비성직자 성인 9,500명을 대상으로 진행하였다. 연구를 위해 필요한 검사 항목에 결측치가 있거나 중복된 대상자 제외된 총 1,171명의 성직자를 최종 연구대상자로 선정하였다. 본 연구는 임상연구심사위원회의 승인을 받아 수행되었다(IRB No:

Table 1. General characteristics of study participants

Characteristic	Control (n=9,487)	Catholic priest (n=1,171)	P-value
Age (y)	54.27±11.78	49.27±11.97	<0.0001
Age group			<0.0001
31-40	1,436 (15.14)	352 (30.06)	
41-50	2,053 (21.64)	319 (27.24)	
51-60	3,073 (32.39)	299 (25.53)	
61-70	2,092 (22.05)	135 (11.53)	
>70	833 (8.78)	66 (5.64)	
BMI (kg/m ²)	24.65±3.04	25.67±3.57	<0.0001
Waist circumference (cm)	88.38±8.01	89.65±9.26	<0.0001
Body fat (%)	24.23±5.5	25.3±6.04	<0.0001
SBP (mmHg)	125.81±12.9	125.6±12.85	0.6117
DBP (mmHg)	76.17±8.81	76.32±9.52	0.5955
Glucose (mg/dL)	103.06±23.49	103.05±21.7	0.9928
Creatinine (mg/dL)	1.03±0.31	1.01±0.36	0.0668
Uric acid (mg/dL)	6.13±1.26	6.34±1.31	<0.0001
Total cholesterol (mg/dL)	198.22±39.77	203.36±39.91	<0.0001
Triglyceride ^a (mg/dL)	118.15 (116.79-119.52)	129.93 (125.71-134.29)	<0.0001
HDL-C (mg/dL)	50.15±11.95	52.28±13.09	<0.0001
LDL-C (mg/dL)	120.73±35.37	122.98±35.08	0.0396
ALT ^a (IU/L)	27.95 (27.67-28.24)	28.74 (27.87-29.65)	0.0777
AST ^a (IU/L)	25.88 (25.7-26.07)	26.16 (25.63-26.7)	0.3337
γ-GTP ^a (IU/L)	36.99 (36.5-37.49)	37.64 (36.24-39.1)	0.3957
WBC (10 ⁹ /L)	6.01±1.72	6.14±1.74	0.0136
NLR	1.8±0.93	1.76±0.86	0.176
CRP (mg/dL)	0.14±0.36	0.39±1.07	<0.0001
PSA ^a (ng/mL)	0.94 (0.93-0.96)	0.87 (0.84-0.91)	0.002
CEA ^a (ng/mL)	1.22 (1.2-1.24)	1.24 (1.19-1.29)	0.4208
CA 19-9 ^a (U/mL)	5.42 (5.29-5.56)	5.04 (4.75-5.35)	0.0494

Data were presented as mean±standard deviation for continuous variables or as number and percentage for categorical variables.

BMI, body mass index; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; ALT, alanine aminotransferase; AST, aspartate aminotransferase; γ-GTP, gamma-glutamyl transpeptidase; WBC, white blood cell; NLR, neutrophil lymphocyte ratio; CRP, C-reactive protein; PSA, prostate specific antigen; CEA, carcinoembryonic antigen; CA 19-9, carbohydrate antigen 19-9.

^aThis variables were log-transformed because of a relevantly skewed distribution.

XC20RID10058).

연구를 위해 나이, 체질량지수(body mass index, BMI), 허리둘레, 수축기와 이완기 혈압, 총백혈구 수, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, high-density lipoprotein (HDL) 콜레스테롤, low-density lipoprotein (LDL) 콜레스테롤, aspartate transaminase (AST), alanine transaminase (ALT), gamma-glutamyl transpeptidase (γ -GTP), 총단백질, 알부민, 총빌리루빈, carbohydrate antigen (CA) 19-9, carcinoembryonic antigen (CEA) 그리고 PSA 수치를 검사하여 자료를 수집하였다. 모든 검사는 8시간 이상 금식하에 이루어졌으며, PSA 수치는 Dxl 800 (Beckman Coulter, Brea, CA, USA)을 이용하여 측정하였다.

연구군과 대조군의 기저상태는 연속변수에 대해서는 독립 t검정과 chi-square 검정을 이용하여 비교하였고, 평균값과 표준편차, 범주형 변수에 대해서는 빈도와 백분율로 표시하였다. 특히 ALT, AST, γ -GTP, 중성지방, PSA, CEA, CA 19-9는 정규 분포를 띄고 있지 않아 로그 변환 후 분석하였다. PSA와 임상변수 사이의 관련성에 대해 상관분석을 이용하여 확인하였고, 관련 인자에 대해 회귀분석을 통해 두 군에서 PSA의 증가에 대한 관련성을 평가하였다. 모든 통계는 SAS ver. 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA)를 이용하여 이루어졌고, 통계적 유의 수준은 0.05 이하인 경우로 하였다.

결 과

전체 연구 대상 중 중복된 데이터를 제외하고 수집된 사례 1,621명 중 결측치를 가진 450명을 제외하고 1,171명이 연구군으로 설정되었다. 대조군은 결측치 13명을 제외한 9,487명을 대상으로 지정한 후 연구를 진행하였다. 성직자 군의 평균 연령은 49.3세로 대조군보다 젊으며, BMI, 허리둘레, 체지방량, 요산, 지질, 백혈구 수, CRP가 유의하게 높은 것으로 확인되었다(Table 1). 이에 반해 성직자의 평균적인 PSA는 0.87로 대조군보다 낮았고, HDL 콜레스테롤은 높은 것으로 확인되었다($P<0.05$). 31-80세까지 10살 단위로 나누어 두 군

의 평균적인 PSA 값을 비교하였을 때 31-40세는 성직자에서 대조군보다 낮은 PSA가 관찰되었으나($P=0.04$) 타 연령에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

PSA에 영향을 주는 요인에 대해 상관관계 분석을 통해 확인하였다(Table 3). 연령, 수축기 혈압, BMI, 허리둘레, 공복혈당, creatinine, AST, ALT, γ -GTP, 중성지방에서 약한 관련성이 관찰되었다($P<0.05$). PSA의 관련 요소로 알려진 연령, BMI, 허리둘레, 혈당, 수축기 혈압을 보정하였을 때 연령, 체지방, creatinine, 전체 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤은 약한 양의 상관관계가 관찰되었고, 혈당, AST, ALT는 음의 상관관계가 관찰되었다($P<0.05$).

성직자와 대조군에서 PSA가 4.0 ng/mL이나 2.5 ng/mL 이상일 가능성에 대해 Table 4에서 살펴보았으나, 실험군과 대조군에서 통계적인 차이는 관찰되지 않았고, PSA에 영향을 주는 요소로 알려진 연령, BMI, 허리둘레, 혈당, 수축기 혈압을 보정하여도 차이를 보이지 않았다(4.0 ng/mL에 대한 odds ratios [OR], 0.945; 95% confidence interval, 0.654-1.364; 2.5 ng/mL에 대한 OR, 0.992; 95% confidence interval, 0.777-1.267). 나이에 따른 영향을 줄이기 위해, 대상자 나이에 따라 65세 기준으로 나누어서 OR 값을 비교하였으나 유의한 차이는 관찰되지 않았다.

고 찰

종교는 심신의 안정과 불안감을 줄여주는 장점을 가지고 있다. 종교지도자들의 사망률을 비교한 논문에서도 종교지도자는 일반인보다 10%-25%까지 사망률이 낮은 것으로 확인되었다.¹²⁾ 특히 가톨릭 신부의 표준화 사망률은 일반인 대비 87%-89%인 것으로 확인되었고, 폐암 사망률은 50%보다 낮은 것으로 확인되었다. 성직자들의 이러한 낮은 사망률의 원인은 흡연율 등이 낮은 생활습관과, 업무스트레스가 낮고 인적자원이 풍부하기 때문일 것으로 생각된다.¹³⁾

종교로 인한 금욕적인 생활습관으로 사망률이 낮은 것으로 보고

Table 2. The difference of serum prostate specific antigen (ng/mL) according to age

Age (y)	All		Control		Catholic priest		P-value
	N (%)	Geometric mean (95% CI)	N (%)	Geometric mean (95% CI)	N (%)	Geometric mean (95% CI)	
31-40	1,788 (16.78)	0.81 (0.79-0.83)	1,436 (15.14)	0.82 (0.8-0.84)	352 (30.06)	0.76 (0.72-0.82)	0.0388
41-50	2,372 (22.26)	0.85 (0.83-0.87)	2,053 (21.64)	0.85 (0.83-0.88)	319 (27.24)	0.84 (0.79-0.89)	0.5708
51-60	3,372 (31.64)	0.93 (0.91-0.95)	3,073 (32.39)	0.93 (0.91-0.95)	299 (25.53)	0.94 (0.86-1.03)	0.7802
61-70	2,227 (20.9)	1.07 (1.02-1.11)	2,092 (22.05)	1.07 (1.03-1.12)	135 (11.53)	0.96 (0.83-1.1)	0.1822
>70	899 (8.43)	1.18 (1.08-1.29)	833 (8.78)	1.18 (1.07-1.29)	66 (5.64)	1.26 (0.89-1.78)	0.6681
Total	10,658 (100.0)		9,487 (100.0)		1,171 (100.0)		

CI, confidence interval.

P-value is obtained by independent t test.

Table 3. Linear regression analysis of the association factors on the serum prostate specific antigen level

Variable	Unadjusted		Adjusted ^a	
	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value
Age	0.00997	<0.0001	0.00996	<0.0001
SBP	0.00146	0.0183	0.00071	0.2699
DBP	0.00109	0.2246	0.0018	0.1779
BMI	-0.01674	<0.0001	-0.00991	0.1264
Waist circumference	-0.0043	<0.0001	0.00003	0.9905
Body fat (%)	-0.00079	0.5827	0.00636	0.0049
Glucose	-0.00083	0.0158	-0.00158	<0.0001
Creatinine	0.11031	<0.0001	0.08196	0.001
Total cholesterol	0.00007	0.7443	0.0008	<0.0001
Triglyceride ^b	-0.05514	<0.0001	0.01277	0.3982
HDL	0.00065	0.3279	-0.00034	0.6211
LDL	0.00033	0.1481	0.00108	<0.0001
AST ^b	-0.12151	<0.0001	-0.0974	<0.0001
ALT ^b	-0.10842	<0.0001	-0.04734	0.0048
γ-GTP ^b	-0.06068	<0.0001	-0.02068	0.1011
CRP	-0.03217	0.1579	-0.01132	0.6186

SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; BMI, body mass index; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; γ-GTP, gamma-glutamyl transpeptidase; CRP, C-reactive protein.

^aAdjusted for age, BMI, waist, glucose, and systolic blood pressure. ^bThis variables were log-transformed because of a relevantly skewed distribution.

Table 4. ORs and 95% CIs for PSA>threshold

	PSA<threshold	PSA≥threshold	Crude OR (95% CI)	Adjusted ^a OR (95% CI)
PSA threshold 4.0 ng/mL				
All				
Catholic priest	1,137 (97.1)	34 (2.9)	0.703 (0.493–1.004)	0.945 (0.654–1.364)
Control	9,100 (95.92)	387 (4.08)	1 (Ref)	1 (Ref)
Age<65				
Catholic priest	1,030 (98)	21 (2)	0.742 (0.471–1.167)	1.034 (0.651–1.642)
Control	7,453 (97.32)	205 (2.68)	1 (Ref)	1 (Ref)
Age≥65				
Catholic priest	107 (89.17)	13 (10.83)	1.099 (0.606–1.995)	0.922 (0.5–1.698)
Control	1,647 (90.05)	182 (9.95)	1 (Ref)	1 (Ref)
PSA threshold 2.5 ng/mL				
All				
Catholic priest	1,088 (92.91)	83 (7.09)	0.733 (0.58–0.925)	0.992 (0.777–1.267)
Control	8,592 (90.57)	895 (9.43)	1 (Ref)	1 (Ref)
Age<65				
Catholic priest	1,000 (95.15)	51 (4.85)	0.704 (0.524–0.946)	0.943 (0.697–1.276)
Control	7,141 (93.25)	517 (6.75)	1 (Ref)	1 (Ref)
Age≥65				
Catholic priest	88 (73.33)	32 (26.67)	1.396 (0.917–2.125)	1.247 (0.812–1.915)
Control	1,451 (79.33)	378 (20.67)	1 (Ref)	1 (Ref)

Values are presented as number (%) and OR (CI).

PSA, prostate specific antigen; OR, odds ratio; CI, confidence interval; Ref, reference.

^aAdjusted for age, body mass index, waist, glucose, and systolic blood pressure.

되었으나, 일부 연구에서는 성직자들의 비만 및 만성 질환의 비율이 일반인보다 높은 것으로 보고되었다.^{14,15)} 루터교 성직자 및 신학생을 포함해 관찰한 연구에서 비만율이 일반인보다 높은 것으로 보고되었고,¹⁵⁾ 감리회 목사들을 대상으로 진행한 연구에서는 성직자에서

비만 및 당뇨, 관절염, 고혈압, 협심증 및 천식의 유병률이 일반인보다 높은 것으로 보고되었다.¹⁴⁾ 또한 가톨릭 성직자의 사망률에 대한 연구에서도 당뇨, 간경화로 인한 사망률은 성직자가 일반인보다 높은 것으로 관찰되었다.¹⁶⁾ 이전 연구와 마찬가지로 본 연구에서도 성

직자의 체질량지수, 허리둘레, 콜레스테롤이 일반인보다 유의하게 높은 것으로 관찰되었다.

성직자들은 상담 및 지도 등의 여러 가지 업무로 인해 일반인보다 근무시간이 길어 자기 관리의 시간은 제한되며,¹⁷⁾ 절제된 생활에도 불구하고 영적 구원에 대한 소망으로 현실에서의 건강에 대한 관심이 적다는 부분과,¹⁸⁾ 종교모임에서 간식 섭취와 과잉섭취에 대한 간섭이 적은 부분이 비만 발생에 영향을 주는 것으로 제안되었다.⁹⁾ 그러나 the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) 연구에서 종교활동에 참여가 많은 사람들이 초기에 BMI는 높았으나 18년 후 비만을 비교하였을 때 유의한 차이를 보이지 않았으며 동맥경화율은 유의하게 낮은 것으로 확인되었고,⁹⁾ 일본에서 진행된 연구에서도 종교에 심취할수록 비만율은 높았지만 흡연율과, 음주율은 낮고 정기적으로 운동하는 비율은 높은 것으로 확인되었다.¹⁹⁾ 비만은 대표적인 심혈관계 위험 요인이지만 생활습관의 여러 가지 복합적인 요인이 종교인의 사망률에 영향을 주었을 것으로 생각되나 인과 관계의 확인을 위해서는 추가적인 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

가톨릭 성직자의 생활습관에 대한 연구는 많지 않지만, 1982년 미국에서의 보고에 따르면 성직자는 대체로 좋은 건강 상태를 보인 하였지만 10명 중 3명은 업무에 방해받는 정도의 신체질환을 앓고 있으며, 스트레스도 영향을 주는 것으로 확인되었다.²⁰⁾ 성직자의 생활습관에 대한 국내 연구 역시 부족한 상황이며, 국내 가톨릭 성직자의 평균연령이 증가하고 있는 추세이므로²¹⁾ 그들의 생활습관을 파악하는 것은 종교가 건강에 미치는 영향을 확인하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 고령화된 성직자들의 건강 증진을 위한 계획 수립에도 중요한 것으로 생각된다.

가톨릭 성직자들에서 종교생활에 따른 중앙 표지자의 차이에 대한 연구는 거의 확인되지 않았지만, 성직자의 암 사망률 및 전체 사망률에 대한 연구는 Michalek 등²²⁾과 Ross 등²³⁾에 의해 보고된 바 있다. 뉴욕의 가톨릭 신부와 일반인의 사망률을 비교한 Michalek 등²²⁾의 연구에서 가톨릭 성직자의 전립선암 사망률은 일반인보다 39.4%가 낮았고, 전체 사망률이 15%, 암으로 인한 사망률도 30%가 낮은 것으로 확인되었다. 그러나 Ross 등의²³⁾ 코호트 연구에서는 전립선암 사망률과 전체 사망률은 차이가 없고, 폐암 사망률만이 일반인에 비교하여 낮은 것으로 확인되었다. 본 연구에서도 성직자의 PSA 수치가 일반인과 차이를 보이지 않는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 금욕적인 생활의 긍정적인 영향에도 불구하고, BMI나 총지방량, 허리둘레 상승 등 대사적인 요인들이 PSA에 영향을 주었을 것으로 생각된다.⁸⁾ 노르웨이에서 진행된 코호트 연구에 따르면 비만인 남성에서 전립선암 위험은 정상 체중의 남성보다 9% 높았고, 50세 이상

의 남성에서는 58% 높은 것으로 관찰되었다.²²⁾ 또한 Hammarsten과 Högstedt²³⁾는 전립선암 환자들을 대상으로 조사했을 때 고혈압, 비만, 고지혈증, 고요산증이 있는 경우 실제로 전립선암 위험도가 증가한다고 보고하였다. 실제로 본 연구에서 성직자 군의 체질량지수, 허리둘레, 체지방량, 요산, 콜레스테롤, CRP 등이 비성직자군보다 유의하게 높았다. 연령별 두 군간 PSA 값을 비교하였을 때 31-40세는 성직자에서 대조군보다 낮은 PSA가 관찰되었으나($P=0.04$) 타 연령에서는 유의한 차이를 보이지 않은 결과는 성직자의 대사적 위험 요인들이 연령이 증가함에 따라 PSA 수치의 상승을 유발하였을 가능성이 있다.

본 연구는 단면연구로 인과관계를 확인하기 어려운 제한점을 가지고 있으며, PSA 수치나 이외의 중앙표지자 수치에 영향을 줄 수 있는 흡연, 운동, 음주 등 생활습관 상태에 대한 분석이나 과거력에 대한 내용이 부족한 단점을 가지고 있으나, 성직자를 대상으로 진행한 첫 대규모 연구라는 의의가 있다. 향후 질병발생에 영향을 주는 요인에 대한 확인 및 발생률의 차이에 대한 비교가 추가적으로 필요할 것으로 생각된다.

요 약

연구배경: 종교는 생활습관에 변화를 야기하고, 이를 통해 건강에 영향을 줄 수 있을 것으로 생각된다. 가톨릭 사제들은 엄격하며 금욕적인 규율하에 생활하는 것으로 알려져 있으나 사제의 건강에 대한 연구는 부족한 상황이다. 따라서 본 연구는 성직자와 일반인의 전립선 특이항원(PSA) 수치의 비교를 통해 금욕적 생활습관이 암 발생률에 미치는 영향을 간접적으로 관찰하고자 한다.

방법: 2010년부터 2019년 수도권에 위치한 대학병원 3곳에서 건강검진을 시행한 31-80세 성직자 1,171명과, 같은 기간 서울성모병원 검진센터에서 건강검진을 진행한 비성직자 성인 9,487명을 대상으로 진행하였다. 성직자와 일반인의 PSA에 연령에 따른 평균을 비교하였고, 로지스틱 회귀분석을 통해 성직자의 여부가 PSA의 상승에 영향을 주는지 확인하였다.

결과: 성직자는 일반인에 비해 체질량지수, 허리둘레, 체지방량, 요산, 지질, 백혈구 수, CRP, 나이와 평균 PSA 수치가 유의하게 높은 것으로 확인되었다($P<0.05$). 연령에 따른 PSA 값을 비교하였을 때 31-40세는 성직자에서 대조군보다 낮은 PSA가 관찰되었으나($P=0.04$) 타 연령에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 성직자와 대조군에서 PSA가 4.0 ng/mL이나 2.5 ng/mL 이상일 가능성에 대해 살펴보았으나, 실험군과 대조군에서 통계적인 차이는 관찰되지 않았고, PSA에 영향을 주는 요소로 알려진 연령, BMI, 허리둘레, 혈

당, 수축기 혈압을 보정하여도 차이를 보이지 않았다(4.0 ng/mL에 대한 OR=0.945 [0.654, 1.364], 2.5 ng/mL에 대한 OR=0.992 [0.777, 1.267]).

결론: 본 연구에서 성직자와 일반인에서 PSA 상승 비율은 차이가 없는 것으로 확인되었다. 금욕적인 생활의 긍정적인 영향에도 불구하고, BMI나 총지방량, 허리둘레 상승 등 추가적인 요인들이 PSA에 영향을 주었을 것으로 사료되나, 인과 관계의 확인을 위해서는 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

중심단어: 가톨릭 성직자; 전립선 특이항원; 종교; 전립선암

CONFLICT OF INTEREST

This research was supported by a grant from the Institute of Clinical Medicine Research at Yeouido St. Mary's Hospital, Catholic University of Korea.

ORCID

Youngmi Eun, <https://orcid.org/0000-0002-4439-7826>
 Sun Myeong Ock, <https://orcid.org/0000-0001-9432-8899>
 Se-Hong Kim, <https://orcid.org/0000-0001-6465-8993>
 Ju Hye Chung, <https://orcid.org/0000-0001-9543-7181>
 Se Jin Park, <https://orcid.org/0000-0001-6896-3143>
 Churlmin Kim, <https://orcid.org/0000-0003-1052-1734>

REFERENCES

- Jo DI. Lifestyle habits for health promotion. *Med Check* 1986; 10: 44-6.
- Michalek AM, Mettlin C, Priore RL. Prostate cancer mortality among Catholic priests. *J Surg Oncol* 1981; 17: 129-33.
- Ross RK, Deapen DM, Casagrande JT, Paganini-Hill A, Henderson BE. A cohort study of mortality from cancer of the prostate in Catholic priests. *Br J Cancer* 1981; 43: 233-5.
- Hummer RA, Rogers RG, Nam CB, Ellison CG. Religious involvement and U.S. adult mortality. *Demography* 1999; 36: 273-85.
- Feinstein M, Liu K, Ning H, Fitchett G, Lloyd-Jones DM. Incident obesity and cardiovascular risk factors between young adulthood and middle age by religious involvement: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Prev Med* 2012; 54: 117-21.
- National Cancer Information Center. Cancer incidence trend report [Internet]. Ilisan: National Cancer Information Center; 2021 [cited 2021 Jul 2]. Available from: <https://www.cancer.go.kr/lay1/S1T639C643/contents.do>.
- Patel AR, Klein EA. Risk factors for prostate cancer. *Nat Clin Pract Urol* 2009; 6: 87-95.
- Nair-Shalliker V, Yap S, Nunez C, Egger S, Rodger J, Patel MI, et al. Adult body size, sexual history and adolescent sexual development, may predict risk of developing prostate cancer: results from the New South Wales Life-style and Evaluation of Risk Study (CLEAR). *Int J Cancer* 2017; 140: 565-74.
- Park JH, Choi PH, Chung HJ, Son JC, Kim BT, Park SB. The clinical significance of increased prostate specific antigen concentration in routine check-up. *J Korean Acad Fam Med* 2003; 24: 648-52.
- Lilja H, Ulmert D, Björk T, Becker C, Serio AM, Nilsson JA, et al. Long-term prediction of prostate cancer up to 25 years before diagnosis of prostate cancer using prostate kallikreins measured at age 44 to 50 years. *J Clin Oncol* 2007; 25: 431-6.
- Jeon HJ, Kim YS, Kang DR, Nam CM, Kim CI, Seong DH, et al. Age-specific reference ranges for serum prostate-specific antigen in Korean men. *Korean J Urol* 2006; 47: 586-90.
- Flannely KJ, Weaver AJ, Larson DB, Koenig HG. A review of mortality research on clergy and other religious professionals. *J Relig Health* 2002; 41: 57-68.
- Rayburn CA, Richmond LJ, Rogers L. Female rabbis, ministers and priests and the Religion and Stress Questionnaire. New Rochelle: Journal of Pastoral Counseling; 1988.
- Proeschold-Bell RJ, LeGrand SH. High rates of obesity and chronic disease among United Methodist clergy. *Obesity (Silver Spring)* 2010; 18: 1867-70.
- Halaas GW. Ministerial health and wellness: 2002 Evangelical Lutheran Church in America. Chicago: Evangelical Lutheran Church in America; 2002.
- Kaplan SD. Retrospective cohort mortality study of Roman Catholic priests. *Prev Med* 1988; 17: 335-43.
- Bopp M, Baruth M, Peterson JA, Webb BL. Leading their flocks to health? Clergy health and the role of clergy in faith-based health promotion interventions. *Fam Community Health* 2013; 36: 182-92.
- Chiarlitti NA, Kolen AM. Exploring supports and barriers to physical activity in Catholic priests. *J Prim Prev* 2020; 41: 317-29.
- Kobayashi D, Shimbo T, Takahashi O, Davis RB, Wee CC. The relationship between religiosity and cardiovascular risk factors in Japan: a large-scale cohort study. *J Am Soc Hypertens* 2015; 9: 553-62.
- Koller M, Blanchfield K, Vavra T, Andrusyk J, Altier M. Assessing and meeting the health needs of Roman Catholic priests in the archdiocese of Chicago. *J Prev Interv Community* 2012; 40: 219-32.
- Gautier M, Perl PM, Fichter SJ. Same call, different men: the evolution of the priesthood since Vatican II. Collegeville: Liturgical Press; 2012.
- Engeland A, Tretli S, Bjørge T. Height, body mass index, and prostate cancer: a follow-up of 950000 Norwegian men. *Br J Cancer* 2003; 89: 1237-42.
- Hammarsten J, Högstedt B. Clinical, haemodynamic, anthropometric, metabolic and insulin profile of men with high-stage and high-grade clinical prostate cancer. *Blood Press* 2004; 13: 47-55.