

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.2.299>

JCCT 2022-3-38

만 40세 이상 성인 만성폐쇄성폐질환 환자의 인플루엔자 예방접종에 영향을 미치는 요인

Factors Influencing on Influenza Vaccination Coverage among Chronic Obstructive Pulmonary Disease patient Over 40 years

이윤희*, 곽은미**

Lee Yoonhee*, Kwak Eun-mi**

요약 본 연구는 성인 만성폐쇄성폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) 환자의 인플루엔자 접종률과 접종에 영향을 미치는 요인을 파악하기 시행하였다. 2014년부터 2018년까지 5년간의 국민건강영양조사에 참여한 대상자 중 만 40세 이상이며 폐기능 검사 판정결과 폐쇄성환기장애(FEV1/FVC<0.7)로 나타난 2,370명을 대상으로 인플루엔자 예방접종률과 접종에 미치는 영향요인을 분석하였다. 민간건강영양조사 데이터를 분석한 결과 만 40세 이상 성인 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종률은 59.2%이었으며, 예방접종에 영향을 미치는 요인은 65세 이상, 낮은 경제수준, 과거흡연자이거나 비흡연자, 최근 2년 이내 건강검진을 받은 경우이었다. COPD가 있는 성인의 예방접종률을 높이기 위하여 인플루엔자 예방접종에 영향을 주는 요인들을 고려하여 예방접종률을 높이기 위한 방안을 모색해야 할 것이다.

주요어 : 인플루엔자, 백신, 만성폐쇄성폐질환, 성인

Abstract This study is to understand the status of influenza vaccination in patients with chronic obstructive pulmonary disease and to analyze factors affecting vaccination behavior. The aim of this study was to investigate the factors influencing influenza vaccination among Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients over 40 years, sociodemographic characteristics and health behaviors. Data of 2,370 adults of over 40 years who answered to the survey on National Health and Nutrition and influenza vaccination from 2014 to 2018 was used and analyzed. Overall influenza vaccination rate was 59.2%. Logistic regression analysis revealed that factors influencing on influenza vaccination were over 65 age, a low income, Never/past smoker, experience of health screening. It is needed to seek a strategy to develop a vaccination program in consideration of factors associated with influenza vaccination among COPD patient over 40 years.

Key words : Influenza, Vaccination Hesitancy, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Adult

*정희원, 우송정보대학 간호학과 조교수 (제1저자)

**정희원, 중원대학교 간호학과 조교수 (교신저자)

접수일: 2022년 2월 14일, 수정완료일: 2022년 3월 1일

게재확정일: 2022년 3월 8일

Received: February 14, 2022 / Revised: March 1, 2022

Accepted: March 8, 2022

*Corresponding Author: kem@jwu.ac.kr

Dept. of Nursing, Jungwon Univ, Korea

I. 서론

1. 연구의 필요성

만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)은 기도나 폐 구조의 이상을 유발하는 만성질환으로 지속적인 호흡기 증상과 기류의 제한이 나타난다. 전 세계적 유병률은 12.16%(10.91-13.40%)이고, 이 질환으로 인한 사망은 전체의 약 5%를 차지하고 있다 [1, 2]. 2018년 국내 유병률도 40세 이상 11.4%, 65세 이상에서는 25.9%에 이르고, 사망원인 8위에 해당하는 것으로 나타나 사회적, 경제적 부담이 큰 질병이다 [3]. COPD는 증상의 악화와 완화가 반복되는 것이 질병의 특징이며, 의학적인 중재에도 불구하고 증상이 평소보다 더 심해지는 급성 악화 상태에 빠지기 쉽다 [4]. 급성악화는 COPD의 사망률을 증가시킬 뿐 아니라 호흡기능 및 일상생활 장애, 삶의 질 저하를 유발하므로 이의 예방과 즉각적인 치료는 매우 중요하다.

급성악화의 가장 흔한 원인은 감염으로 알려져 있다 [5]. 다양한 감염원 중 58.3%는 바이러스에 의한 감염으로 바이러스성 호흡기 감염 시 기도의 염증, 점액 과다분비, 점액섬모 청소기능의 손상이 발생하게 되어 기도 폐쇄 및 공기의 기도출입이 제한된다 [6]. COPD의 경우 특히 점액배출로 인한 환기 차단과 폐기능 저하로 질환 악화 및 병원 입원상황이 발생하여 생명에 지장을 초래한다 [7]. 인플루엔자 바이러스 감염 등으로 COPD가 악화되어 병원에 입원한 경우 병원 입원기간 내 환자의 사망률은 10-30%, 최대 57%까지 보고되고 있으므로 더욱 주의가 필요하다 [8, 9].

바이러스 감염에 의한 질환의 악화를 예방하고 사망률을 낮추기 위해 인플루엔자 백신 접종이 권장된다. 인플루엔자 백신은 COPD 환자의 입원이 필요한 하기도 감염과 사망률을 감소시키고 관련 합병증을 예방하는 가장 효과적인 방법으로 매년 접종이 강조되고 있다 [10]. 하지만 보건당국의 예방접종 권장에도 불구하고 예방접종률은 기대에 미치지 못하고 있는 실정이다. 미국 Healthy People 2020에 따르면 COPD 환자의 예방접종률을 90% 이상으로 목표 설정하였으나 실제 예방접종률은 대부분 60%를 넘지 못하고 있다 [11, 12]. 우리나라의 경우에도 40~65세 미만 COPD 환자에서 인플루엔자 접종률은 31.9%로 매우 낮은 수준으로 나타났다 [13]. 이는 COPD환자의 전반적인 건강상태 악화와

폐기능 저하를 가져올 수 있는 잠재적 문제이며, 환자의 예후와 생존에 중대한 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 인플루엔자 접종에 영향을 미치는 요인을 분석하여 접종률을 높일 수 있는 대책이 필요한 시점이라 하겠다.

인플루엔자 예방접종에 관한 연구들을 살펴보면 노인이나 만성질환자를 대상으로 접종 실태조사 연구는 시행되었으나 대부분 단일기관에서 시행된 연구 [14, 15]였고 국가를 대표하는 대단위 연구는 많지 않다. 또한 예방접종의 필수 대상인 호흡기계 만성질환자, 특히 고위험 집단인 COPD 환자를 대상으로 하는 대단위 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 국가를 대표하는 국민건강영양조사 데이터를 이용하여 COPD 환자의 인플루엔자 백신 접종률과 이에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종 실태를 파악하고 예방접종 행위에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 연구로서 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) COPD 환자의 인플루엔자 예방접종률을 파악한다.
- 2) COPD 환자의 일반적 특성(성별, 연령, 교육수준, 배우자, 경제수준)에 따른 인플루엔자 예방접종률을 분석한다.
- 3) COPD 환자의 건강관련 특성(GOLD stage, 흡연, 폭음, 건강검진여부, 신체활동, 주관적 건강상태)에 따른 인플루엔자 예방접종률을 분석한다.
- 4) COPD 환자의 인플루엔자 예방접종 영향요인을 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 국민건강영양조사 제 6기 2, 3차년도(2014~2015)와 7기 1,2,3차년도(2016~2018) 국민건강영양조사 자료를 활용한 횡단적, 서술적 2차 분석 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 자료수집

본 연구는 우리나라 전체 국민을 대상으로 층화집락 표본추출 방법을 적용하여 건강설문조사 및 검진조사, 영양조사를 실시하는 국민건강영양조사의 원시자료를

이용하였으며 분석에는 제 6기 2차년도부터 제 7기 3차년도까지(2014-2018)의 자료를 통합하여 사용하였다. 국민건강영양조사 활용지침서에 따르면 조사에 참여한 자는 제 6기 2,3차년도(2014~2015) 14,930명, 제 7기 1,2,3차년도(2016~2018) 24,269명으로 총 39,199명이다. 본 연구에서는 폐기능 검사를 시행한 만40세 이상 성인에서 폐기능 검사 판정결과 폐쇄성환기장애(FEV1/FVC<0.7)로 판정된 자 중 연구변수에 결측치가 없는 2,370명을 대상으로 하였다.

국민건강 영양조사 자료는 다음과 같은 방법으로 수집되었다. 국민건강영양조사의 표본추출 틀은 표본설계 시점에서 가용한 가장 최근 시점의 인구주택 총 조사 자료가 사용되었고, 이를 통해 목표 모집단인 대한민국에 거주하는 국민에 대하여 대표성 있는 표본을 추출할 수 있도록 하였다.

전문조사원은 2~4주간 전문교육과 실습을 마친 간호사, 영양사, 보건학 전공자 등으로 구성되었으며 연간 7회의 정기적인 교육과 현장 질 관리를 통해 지속적인 조사수행능력을 검증 받아 자료의 신뢰성이 확보되었다.

3. 연구 도구

연구 변수는 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종에 영향을 미치는 요인을 포함하며 각 변수에 대한 설명은 다음과 같다.

1) 종속변수

본 연구에서 종속변수는 인플루엔자 예방접종 여부이다. 국민건강영양조사 원 자료 설문지에서 “최근 1년 동안 인플루엔자(계절 독감) 예방접종을 받은 적이 있습니까?”라는 문항에 대하여 ‘예’라고 응답한 대상자를 예방접종 시행군으로, ‘아니오’라고 응답한 대상자를 예방접종 미시행군으로 분류하였다.

2) 독립변수

독립변수는 대상자의 인구학적 특성, 건강관련 특성을 포함하였다.

(1) 일반적 특성

성별, 연령, 교육수준, 경제수준, 배우자 동거유무를 포함하였다. 연령은 40~64세, 65세 이상으로 구분하였고, 교육수준은 중학교 졸업 이하와 고등학교 졸업, 대졸

이상으로 구분하였다. 경제 수준은 “모든 수입을 합쳐 최근 1년 동안 가구의 총소득은 대략 얼마입니까?”라는 문항에 대상자가 월 평균 액수를 주관식으로 응답한 자료를 가구 소득사분위수 구분 기준에 따라 ‘상’, ‘중상’, ‘중하’, ‘하’로 분류된 원자료를 기반으로 하였으며 본 연구에서는 ‘중상’과 ‘중하’를 ‘중’로 구분하였다. 배우자 동거유무는 ‘유배우자/동거’, ‘유배우자/별거’, ‘사별’, ‘이혼’, ‘미혼’으로 조사된 자료를 본 연구에서는 ‘유배우자/동거’를 배우자 ‘있음’으로 그 외에는 배우자 ‘없음’으로 구분하였다.

(2) 건강관련 특성

건강관련 특성은 GOLD stage, 흡연, 문제음주, 최근 2년 이내 건강검진 수검여부, 신체활동, 주관적 건강상태를 포함한다. GOLD stage는 폐기능 검사 결과 폐쇄성환기장애 (FEV1 /FVC <0.7)인 자 중 2017 GOLD guideline에 따라 FEV1≥80% Mild, FEV1=50~79% Moderate, FEV1=30~49%와 FEV1<30%는 severe로 구분하였다. 현재 흡연 여부는 “현재 담배를 피우십니까”라는 질문에 ‘피움’ 혹은 ‘가끔 피움’을 흡연으로, ‘피운 적 없음’, ‘과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음’을 비흡연으로 구분하였다. 폭음은 “한 번의 술자리에서 소주, 양주, 구분 없이 각각의 술잔으로 7잔(또는 맥주 5캔 정도) 이상을 마시는 횟수는 어느 정도 입니까?”라는 문항에 대하여 ‘주 1회 정도’, ‘거의 매일’을 폭음으로 그 외는 아님으로 구분하였다. 건강검진 수검여부는 “최근 2년 동안 건강을 위해 건강검진을 받은 적이 있습니까?”라는 문항에 ‘예’, ‘아니오’로 구분하였고, 신체활동은 “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸은 날은 며칠 입니까?” 라는 문항에서 대상자의 1주일간 걷기 일 수가 주 2일 이상 실천하는 대상자를 ‘신체활동 군’, 나머지는 ‘비신체활동 군’으로 구분하였다. 주관적 건강상태는 “평소에 건강은 어떻다고 생각하십니까?” 라는 문항에 대하여 ‘매우 좋음’, ‘좋음’, ‘보통’, ‘나쁨’, ‘매우 나쁨’으로 조사된 자료를 바탕으로 본 연구에서는 ‘매우 좋음’, ‘좋음’을 ‘좋은’으로 ‘보통’은 ‘보통’으로 ‘나쁨’, ‘매우 나쁨’은 ‘나쁨’으로 구분하였다.

4. 자료분석 방법

본 연구에서의 자료는 IBM SPSS/WIN Statistics 25.0을 이용하여 분석하였다. 국민건강영양조사의 원시

자료가 우리나라의 대표성을 나타낼 수 있도록 하기 위한 복합표본설계라는 점을 고려하여 가중치를 사용하여 분석하였다. 또한 연도별 자료를 통합하여 필요 표본 수를 확보하기 위해 통합 가중치를 산출하여 사용하였다.

1) COPD 환자의 인플루엔자 예방접종률은 빈도와 백분율로 분석하였다.

2) COPD 환자의 일반적 특성(성별, 연령, 교육수준, 배우자, 경제수준)에 따른 예방접종률을 교차분석을 이용하여 분석하였다.

3) COPD 환자의 건강관련 특성(GOLD stage, 흡연, 폭음, 건강검진여부, 신체활동, 주관적 건강상태)에 따른 예방접종률을 교차분석을 이용하여 분석하였다.

4) COPD 환자의 인플루엔자 예방접종 영향요인을 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구에서 사용한 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회에 승인 받은 자료이다. IRB 승인 번호는 제 6기 2차 년도 2013-12EXP-03-5C로 명시되어 있다. 제 6기 3차 년(2015)도와 제 7기 (2016~2017)는 생명윤리법 제2조 제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 따라 국가가 직접 공공복리를 위해 수행하는 연구에 해당하여 연구윤리심의위원회 심의를 받지 않고 수행되었으며, 제 7기 3차년(2018)도는 인체 유래물 수집, 원시자료 제3차 제공 등을 고려하여 연구윤리심의를 받아 2018-01-03-P-A로 명시되어 있다 [16]. 또한 연구자가 소속된 기관 윤리심의위원회의 검토 결과 이차분석연구임을 고려하여 심의면제(IRB No: 1044297-HR-202106-001-01) 승인을 받았다.

III. 연구결과

1. 대상자의 특성

본 연구의 최종 분석대상자는 만40세 이상 성인에서 폐기능 검사 판정결과 폐쇄성환기장애(FEV1/FVC<0.7)로 판정된 자로 2,370명이었다. 일반적 특성을 보면 남성은 74.5%, 여성은 25.5%, 연령은 40~64세가 43.7%, 65세 이상이 56.3%였다. 교육수준은 중졸이하가 52.0%였다. 배우자가 있는 대상자가 36.3%, 미혼이거나 별거, 이혼, 사별로 배우자가 없는 대상자가 63.7%였다. 소득수준은 ‘중’이 48.1%로 가장 많았다.

건강관련 특성에서는 COPD로 진단받은 대상자는 59명으로 2.5%였으며 2117명(97.5%)이 COPD로 진단받은 적이 없었다. GOLD stage 결과 mild인 군이 48.1%, moderate인 군이 47.5%, severe인 군이 4.4%이었다. 과거에 흡연하였거나 흡연경험이 없는 대상자는 57.4%이었으며, 폭음경험이 없는 대상자가 66.7%이었다. 2년 이내 건강검진을 받은 대상자는 74.5%, 신체활동을 실천하는 대상자는 71.7%, 주관적 건강상태를 보통이라 생각하는 대상자는 48.8%이었다(Table 1).

표 1. 대상자의 일반적 특성과 건강관련 특성
Table 1. General characteristics and health status

Characteristics	Categories	Total	
		n†	%‡
Gender	Male	1569	74.5%
	Female	608	25.5%
Age(years)	40-64	865	43.7%
	≥65	1312	56.3%
Education	≤Middle school	1138	52.0%
	High school	552	28.1%
	≥College	381	19.9%
Spouse	Yes	797	36.3%
	No	1274	63.7%
Economic status	Low	724	31.9%
	Middle	1027	48.1%
	High	415	20.0%
COPD diagnosis	Yes	59	2.5%
	No	2117	97.5%
GOLD stage	Mild	1001	48.1%
	Moderate	1001	47.5%
	Severe	102	4.4%
Smoking status	Current smoker	572	42.6%
	Never/past smoker	846	57.4%
Risky drinking	Yes	462	33.3%
	No	1010	66.7%
Health screening	Yes	1542	74.5%
	No	540	25.5%
Physical activity	Yes	1463	71.7%
	No	604	28.3%
Self-rated health	Good	545	27.3%
	Fair	1024	48.8%
	Poor	519	23.9%

† Unweighted number, subtotal varies due to missing data; ‡ Weighted percent.

표 2. 인플루엔자 백신 예방접종 실태

Table 2. Vaccination coverage on factors influencing influenza vaccination

Characteristics	Categories	Yes	No	χ^2 (p)
		n [†] (%‡)	n [†] (%‡)	
Total		1296(59.2%)	786(40.8%)	
Gender	Male	884(55.4%)	609(44.6%)	37.334 (<0.001)
	Female	412(70.2%)	177(29.8%)	
Age (years)	40-64	272(30.3%)	548(69.7%)	574.390 (<0.001)
	≥65	1024(81.4%)	238(18.6%)	
Education	≤Middle school	810(70.2%)	327(29.8%)	114.649 (<0.001)
	High school	296(50.1%)	256(49.9%)	
	≥College	183(43.9%)	197(56.1%)	
Spouse	Yes	590(73.7%)	206(26.3%)	104.550 (<0.001)
	No	699(51.1%)	574(48.9%)	
Economic status	Low	514(74.6%)	179(25.4%)	115.784 (<0.001)
	Middle	590(55.8%)	391(44.2%)	
	High	186(43.3%)	213(56.7%)	
GOLD stage	Mild	598(58.6%)	362(41.4%)	2.617 (0.239)
	Moderate	599(60.2%)	357(39.8%)	
	Severe	53(51.7%)	45(48.3%)	
Smoking status	Current smoker	248(42.2%)	293(57.8%)	59.491 (<0.001)
	Never/past smoker	552(63.2%)	270(36.8%)	
Risky drinking	Yes	218(46.2%)	227(53.8%)	22.270 (<0.001)
	No	617(59.4%)	358(40.6%)	
Health screening	Yes	302(53.1%)	238(46.9%)	11.082 (0.001)
	No	993(61.4%)	547(38.6%)	
Physical activity	Yes	929(60.7%)	532(39.3%)	4.492 (0.039)
	No	357(55.6%)	247(44.4%)	
Self-rated health	Good	324(55.2%)	219(44.8%)	15.376 (0.001)
	Fair	613(58.0%)	408(42.0%)	
	Poor	359(59.2%)	159(40.8%)	

† Unweighted number, subtotal varies due to missing data; ‡ Weighted percent.

2. 대상자의 특성에 따른 인플루엔자 예방접종 실태 및 시행의 차이

분석대상자 2,370명 중 인플루엔자 예방접종을 시행한 대상자는 1,296명(59.2%)이었다. 대상자의 특성에 따른 인플루엔자 예방접종 시행의 차이 분석 결과는 Table 2와 같다. 인플루엔자 예방접종은 성별, 연령, 교육수준, 배우자, 경제수준, GOLD stage, 흡연, 폭음, 건강검진, 신체활동, 주관적 건강상태, COPD진단 유무에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 남성의 55.4%와 여성의 70.2%가 예방접종을 시행하였다. 40~64세인 군의 예방접종률은 30.3%이지만 65세 이상에서는 81.4%의 예방접종률을 나타냈다. 교육수준이 중졸이하인 군, 배우자가 있는 군, 경제적 수준이 '하'인군에서 비교군보다 접종률이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 건강관련 특성에서도 GOLD stage 결과 moderate 군, 흡연경험이

없거나 과거 흡연자인군, 폭음을 하지 않는 군, 1주일에 걷기 운동을 2일이상하는 군, 주관적 건강상태가 나쁘다고 생각하는 군, COPD를 진단받은 군에서 비교군보다 유의하게 접종률이 높은 것으로 나타났다.

3. 대상자의 특성에 따른 인플루엔자 예방접종에 영향을 미치는 요인

인플루엔자 예방접종 시행에 미치는 영향요인은 Table 3와 같다. 다중 로지스틱 회귀분석 (multivariable logistic regression) 결과 65세 이상 (aOR=9.572 95% CI 6.824-13.425), 경제수준 '하'(aOR=2.309 95% CI 1.396-3.819)와 흡연경험이 없거나 과거 흡연자인 경우 (aOR=1.874 95% CI 1.349-2.602), 건강검진을 한 경우 (aOR=1.631, 95% CI 1.134-2.344)가 인플루엔자 예방접종 시행에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

표 3. 인플루엔자 예방접종에 영향을 미치는 요인

Table 3. Multivariate analysis on factors influencing influenza vaccination

Characteristics	Categories	Odd ratio	95% CI	p
Gender	Male	reference		
	Female	1.354	0.662-2.769	0.406
Age (years)	40-64	reference		
	≥65	9.572	6.824-13.425	<0.001
Education	≤Middle school	1.255	0.753-2.093	0.383
	High school	1.150	0.775-1.707	0.487
	≥College	reference		
Spouse	Yes	reference		
	No	1.183	0.701-1.996	0.528
Economic status	Low	2.309	1.396-3.819	0.001
	Middle	1.254	0.867-1.814	0.228
	High	reference		
Smoking status	Current smoker	reference		
	Never/past smoker	1.874	1.349-2.602	<0.001
Risky drinking	Yes	reference		
	No	0.893	0.626-1.229	0.530
Health screening	Yes	1.631	1.134-2.344	0.008
	No	reference		
Physical activity	Yes	reference		
	No	0.849	0.586-1.229	0.384
Self-rated health	Good	0.871	0.549-1.381	0.556
	Fair	1.080	0.715-1.632	0.715
	Poor	reference		

CI=confidence interval; aOR=adjusted odds ratio; Nagelkerke R2 =0.403 , Wald F=22.365, p<0.001

IV. 논 의

COPD 환자에서 인플루엔자 백신 접종은 하기도 감염을 예방하여 입원과 사망을 감소 시키는데 효과가 있어 모든 COPD 환자에게 접종을 권장한다 [17]. 하지만 접종률은 기대에 미치지 못하고 있으며 정부와 의료인들은 접종률을 높이기 위한 대안이 필요하다 [11-13]. 이를 위해서는 COPD 환자의 인플루엔자 접종률의 영향요인을 먼저 분석하는 것이 필수적이므로 본 연구를 통해 분석하였다. 본 연구는 성인 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종 영향요인을 파악하기 위하여 2014년부터 2018년까지 5년간의 국민건강영양조사 데이터를 통합하여 분석하였다. 이 연구는 국민건강조사 데이터에 포함된 40세 이상 성인 중 폐기능검사 판정 결과 폐쇄성 환기장애(FEV1/FVC<0.7)로 판정된 자의 자료를 분석하였다.

본 연구의 결과, 우리나라 40세 이상 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종률은 59.2%로, 스페인의 COPD 환자의 예방접종률 62.7%, 미국의 COPD 환자의 예방접종률 53%와 비교해 접종률은 비슷한 수준임을 확인할

수 있었다 [18, 19]. 연령을 구분해보면, 40~64세의 접종률은 30.3%, 65세 이상의 접종률은 81.4%이었다. COPD 환자를 대상으로 한 선행연구의 40세부터 64세까지의 접종률 31.9%, 65세 이상에서의 접종률 80.0% 와 유사한 결과이다 [13]. 65세 이상에서 접종률이 높아지는 것 또한 기존 연구들과 동일하다 [20, 21]. 이는 65세 이상에서는 무료 예방접종을 시행하고 있으며 주소지와 상관없이 무료접종을 받을 수 있도록 하여 접근성을 높인 결과로 생각되며, 특히 만성질환자에게는 예방접종을 강조하고 있어 접종률이 높아진 것으로 생각해 볼 수 있다 [22]. 다만 다중로지스틱 회귀분석 결과 65세 이상에서 40세부터 65세 미만군보다 9.572배의 접종률을 보여 선행연구의 약1~3배 [23, 24]에 비해 상당히 높은 접종률을 보였다. 65세 이상의 대상자보다 40-64세 대상자의 접종률이 낮다는 결과들을 보면 40-64세 COPD 환자에 대하여 인플루엔자 접종률의 중요성에 대한 교육, 홍보와 지원이 부족했음을 유추할 수 있다. 또한 40-64세 대상자들은 활발한 경제활동과 사회활동을 하는 시기로 건강관리에 소홀할 수 있으며, 65세 이상 대상자들에 비하여 상대적으로 주관적 건강상태를 높게 평가

할 수 있다. 이러한 특징이 낮은 예방접종률에 기여할 수 있으므로 더욱 집중적인 관리와 교육, 지원이 필요하다. 본 연구의 결과를 참고하여 추후 연구에서는 예방접종률이 낮은 40-64세 COPD환자의 백신접종에 영향을 미치는 요인에 대하여 더욱 구체적으로 분석할 것을 제안하며 관련 정책의 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

다중로지스틱 회귀분석 결과를 보면 경제수준이 낮은 집단에서 예방접종률이 높았다. 이 결과는 경제적 취약군이 무료접종 대상인 기초수급 대상에 포함되어 접종률이 더 높게 나타난 것으로 사료되며 이는 접종 비용이 접종률에 영향을 미치는 것으로 추정해볼 수 있다 [23, 24]. 반면 선행연구에서는 개인 소득별로 예방접종률을 분석한 결과 남녀 모두에서 소득수준이 높을수록 예방접종률이 높게 나타났고 [25], 무료접종이 실시되고 있는 65세 이상 노인 뿐 아니라 젊은 성인에서도 소득수준이 높을수록 접종률이 높게 나타났고 [26, 27]. 이렇게 경제수준이 예방접종률에 미치는 영향에 대하여 상반된 선행연구들이 발표되어 결과의 활용에 어려움이 있으므로 추후 연구에서는 경제수준별로 대상자를 분류하여 영향요인을 세부 분석할 것을 제안한다. 연구 결과 현재 흡연자에 비해 과거흡연자이거나 비흡연자인 경우 예방접종률이 더 높았으며 현재흡연자 대비 접종률은 1.874배의 승산비를 나타냈다. 만성질환자를 대상으로 한 연구에서도 흡연자에 비해 비흡연자는 예방접종률이 19세에서 64세까지는 1.79배, 65세 이상에서는 2.12배 높은 것으로 나타났다 [22]. 이는 건강한 건강행태가 예방접종에도 긍정적인 영향을 준다는 선행연구와 일치하는 것이다. COPD로 진단받으면 건강에 대한 관심과 걱정이 증가하며, 의료인으로부터 지속적인 건강관리행위에 대한 교육을 받게 됨으로서 금연을 하게 되고, 비흡연자도 증상악화를 예방하기 위해 예방접종을 시행하는 것으로 생각된다. 반면, 흡연자의 경우 COPD 악화의 가능성이 더 크에도 불구하고 인플루엔자 예방접종률이 낮다는 사실은 건강관리와 접종의 중요성을 인식할 수 있도록 하는 중재가 필요한 상황임을 의미하는 것이라 할 수 있다. 이에 더하여 흡연이 COPD 치료 및 예방의 악화요인이라는 점과 함께 COPD 관리법을 정확히 인지하도록 해야 한다. 한편 최근 2년간 건강검진을 받은 집단에서 건강검진을 받지 않은 집단에 비해 1.631배 접종을 더 잘하고 있었다. 남녀 노인의

인플루엔자 백신 접종을 분석한 연구에서도 건강검진을 받은 경우 높은 접종률을 보였다 [28]. 건강검진을 받은 집단은 건강에 대한 관심이 높고, 건강에 대한 관심이 예방접종에 영향을 미칠 수 있으며, 의료기관에서 검진시행 시 백신접종을 홍보하고 유인하는 효과가 나타난 것으로도 볼 수 있다.

인플루엔자 예방접종의 목적은 인플루엔자 감염의 고위험군에게 접종을 시행하여 인플루엔자의 이환률을 줄이고, 합병증 발생률 및 사망률을 감소시켜 인플루엔자에 의한 질병부담을 최소화하는 것이다. 인플루엔자 접종의 목적을 달성하기 위해서는 고위험군에 속하는 집단의 대다수가 접종을 받을 수 있도록 해야한다. 본 연구 결과 COPD 환자의 경우 건강한 인구집단에 비해 비교적 높은 접종률을 보이고 있지만, 고위험군임에도 불구하고 대다수가 인플루엔자 예방접종을 하지 않음을 확인할 수 있었다. 65세 이상, 경제적 수준이 낮은 사람, 비흡연자, 2년 이내 건강검진을 받은 사람은 상대적으로 인플루엔자 예방접종을 잘 맞고 있지만, 반대로 40~65세, 경제적 수준이 높은 사람, 흡연자, 건강검진을 정기적으로 받지 않는 사람들은 예방접종을 잘 맞지 않고 있었다. COPD 환자의 감염으로 인한 합병증을 예방하기 위해서는 인플루엔자 예방접종에 영향을 주는 요인을 고려하여 접종률을 극대화하기 위한 노력이 필요하다. 특히 예방접종률이 낮은 이들에게 별도의 초점을 맞추어 정부의 지원과 정책등이 향후 논의되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 단면조사연구로 변수간 인과성 추정에 한계가 존재하며, 감염자와의 접촉경험, 인플루엔자 감염 경험, 마스크의 영향 등 다양한 변수를 활용 할 수 없다는 한계가 있다. 또한 인플루엔자 예방접종은 지난해에 시행한 것을 응답하는 형태로 기억소실오류 및 회상오류가 있을 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 만 40세이상 성인 COPD 환자의 인플루엔자 접종률을 확인하고, 인플루엔자 접종에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하였다. 성인 COPD 환자의 인플루엔자 예방접종률은 59.2%였으며 40~64세인 군의 예방접종률은 30.3%, 65세 이상에서는 81.4%의 예방접종률을 나타냈다. 예방접종에 영향을 미치는 요인으로는 65세

이상의 연령, 낮은 경제수준, 흡연경험이 없거나 과거 흡연자인 경우, 건강검진을 시행한 경우에 접종률이 높은 것으로 확인되었다. COPD의 악화를 막고 입원 및 사망을 줄이기 위해 인플루엔자 접종률이 낮은 대상군에 대하여 교육, 홍보와 지원이 지속적으로 필요하다. 이 연구 결과는 COPD 환자의 증상관리 및 악화 예방을 위한 기초자료로 활용되어 사회경제적 질병부담을 감소시키는데 영향을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

References

- [1] Varmaghani M., Dehghani M., Heidari E., Sharifi F., Moghaddam S., and Farzadfar F. "Global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis," *East Mediterr Health J*, Vol. 25, No. 1, pp. 47-57, 2019. <https://doi.org/10.26719/emhj.18.014>
- [2] World Health Organization. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Factsheet. 1 December, 2017.
- [3] Statistics Korea. 2018 cause of death statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2018 [cited 2019 October 15]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E07&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=D11&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
- [4] B. R. Celli, W. A. MacNee, T. S., Agusti, A. A. T. S., Anzueto, A., Berg, B., Buist, A. S. et al. "Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper," *European Respiratory Journal*. Vol. 23, No. 6, pp. 932-946, 2004. <https://doi.org/10.1183/09031936.04.00014304>
- [5] Sethi, S., Murphy, and T. F. "Infection in the pathogenesis and course of chronic obstructive pulmonary disease," *New England Journal of Medicine*, Vol. 359, No. 22, pp. 2355-2365, 2008. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0800353>
- [6] J. Y. Yoo, D. G. Kim, K. S. Eom, T. Shin, Y. B. Park, J. Y. Lee. et al. "The role of respiratory viral infections in exacerbation of asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD).," *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. Vol. 59, No. 5, pp. 497-503, 2005. <https://doi.org/10.4046/trd.2005.59.5.497>
- [7] H. J. Lee. "Pathophysiological Significance of Hypersecretion of airway Mucus in Inflammatory Pulmonary Disease and Investigation of Strategies of its Regulation," *Yakhak Hoeji*. Vol. 61, No. 1, pp. 30-40, 2017. <https://doi.org/10.17480/psk.2017.61.1.30>
- [8] J. M. Anto., P. Vermeire., J. Vestbo., and J. Sunyer. "Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease," *European Respiratory Journal*, Vol. 17, No. 5, pp. 982-994, 2001.
- [9] B. J. Kim, T. S. Shim, S. D. Lee, D. S. Kim, W. D. Kim, Y. M. Oh. et al. "Cause of Death in COPD Patients of a Referral Hospital," *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. Vol. 60, No.5, pp. 510-515, 2016. <https://doi.org/10.4046/trd.2006.60.5.510>
- [10] Restrepo MI, Sibila O, and Anzueto A. "Pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease," *Tuberculosis and respiratory diseases*. Vol. 81, No. 3, pp. 187-197, 2018. <https://doi.org/10.4046/trd.2018.0030>
- [11] US Department of Health and Human Services. "Healthy People 2020." Available at <http://www.healthypeople.gov/> Accessed 28 January 2018.
- [12] R. Pesek, and R. Lockey. "Vaccination of adults with asthma and COPD," *Allergy*. Vol. 66, No. 1, pp. 25-31, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1398-995.2010.02462.x>
- [13] H. Y. Shin, H. J. Hwang, and J. H. Chung. "Factors Influencing Influenza Vaccination Among Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Population-Based Cross-sectional Study," *Asia Pacific Journal of Public Health*. Vol. 29, No. 7, pp. 560-568, 2017. <https://doi.org/10.1177/1010539517735415>
- [14] S. Macintyre. "The Black Report and beyond: what are the issues?," *Social science & medicine*. Vol. 44, No. 6, pp. 723-45, 1997. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00183-9](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00183-9)
- [15] E. B. Loucks., K. T. Magnusson., S. Cook., D. H. Rehkopf, E. S. Ford., and L. F. Berkman. "Socioeconomic position and the metabolic syndrome in early, middle, and late life: evidence from NHANES 1999-2002. *Annals of epidemiology*," Vol. 17, No. 10, pp. 782-90, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2007.05.003>
- [16] Korea Centers for Disease Control and Prevention [Internet], The seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), [cited 2020 July 20], Available From: https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03_06_mod.do, (accessed Nov. 20, 2020)
- [17] Restrepo MI, Sibila O, and Anzueto A. "Pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease," *Tuberc Respir Dis (Seoul)* 2018;81:187 - 197.
- [18] R. Jimenez., A. Larrauri., P. Carrasco., J. Esteban.,

- L, Gomez-Lopez, and A. Gil. "Influenza coverages in Spain and vaccination-related factors in subgroup aged 50-64," *Journal of Vaccine*. Vol. 21, NO. 25-26, pp. 3550-3555, 2003. [https://doi.org/10.1016/S0264-410X\(03\)00425-0](https://doi.org/10.1016/S0264-410X(03)00425-0)
- [19]Aktürk, Ü. A., Dilektaşlı, A. G., Şengül, A., Salepçi, B. M., Oktay, N., Düger, M. et al. "Influenza and Pneumonia Vaccination Rates and Factors Affecting Vaccination among Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease," *Balkan medical journal*. Vol. 34, No. 3, pp. 206 - 211, 2017. <https://doi.org/10.4274/balkanmedj.2016.1028>
- [20]Yeung, M. P., Lam, F. L., and Coker, R. "Factors associated with the uptake of seasonal influenza vaccination in adults: a systematic review," *Journal of Public Health*. Vol. 38, No. 4, pp. 746 - 753, 2016. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdv194>
- [21]Jang, H., Kim, and J. H. "Factors affecting influenza vaccination in adults aged 50-64 years with high-risk chronic diseases in South Korea," *Human vaccines & immunotherapeutics*, Vol. 15, No. 4, pp. 959-966, 2019. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1556075>
- [22]K. S. Shin, and S. E. Choi. "Influenza Vaccination Status and Influencing Factors in Chronic Patients in Korea," *Korean Public Health Research*. Vol. 46, No. 3, pp. 59-74, 2020.
- [23]Kee S. Y., Lee J. S., Cheong H. J., Chun B. C., Song J. Y. Choi WS, et al. "Influenza vaccine coverage rates and perceptions on vaccination in South Korea," *Journal of Infection*. Vol. 55, No. 3, pp. 273-81, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2007.04.354>
- [24]K. R. Beon, Y. I. Hur, J. H. Kang, H. A. Park, K. W. Kim, Y. G. Jo. et al. "Influenza Vaccination Status in Korean Adult Population in Relation with Socioeconomic and Medical Factors," *Korean Journal of Health Promotion*. Vol. 16, No. 1, pp. 20-3., 2016. <https://doi.org/10.15384/kjhp.2016.16.1.20>
- [25]M. B. Park, C. B. Kim, and H. S. Joo. "Factors influencing on influenza vaccination coverage," *The Journal of the Korea Contents Association*. Vol. 13, No. 4, pp. 300-311, 2013. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.04.300>
- [26]H. S. Kang, H. J. Lee, and M. W. Kim. "The Correlates of Influenza Vaccination among Korean Elderly Men and Women," *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. Vol. 22, No. 1, pp. 45-55, 2011. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.1.45>
- [27]Lee, K. C., Han, K., Kim, J. Y., Nam, G. E., Han, B. D., Shin, and K. E. et al. "Socioeconomic status and other related factors of seasonal influenza vaccination in the South Korean adult population based on a nationwide cross-sectional study," *PLoS One*. Vol. 10, No. 2, pp. 117-305, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117305>
- [28]Kang, H. S., Lee, H., and Kim, M. W. "The correlates of influenza vaccination among Korean elderly men and women," *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. Vol. 22, No. 1, pp. 45-55, 2011. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.1.45>