

# 노인의 폐렴구균 예방접종 실태 및 관련 요인

이주리<sup>1</sup> · 이은경<sup>2</sup>

대구가톨릭대학교 병원<sup>1</sup>, 대구가톨릭대학교 간호대학 · 간호과학연구소<sup>2</sup>

## Factors associated with Pneumococcal Vaccinations in Older Adults

Lee, Ju-Lee<sup>1</sup> · Lee, Eun Kyung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Daegu Catholic University Medical Center, Daegu

<sup>2</sup>College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Daegu Catholic University, Daegu, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to confirm the current status of pneumococcal vaccination in adults over 65 years old and to identify factors related to pneumococcal vaccination. **Methods:** The research design was a descriptive survey design using convenience sampling. Data collection was conducted at senior citizen centers and schools for elders. A self-report questionnaire was completed by 131 older adults. Data collection period was from March 1 to 31, 2017. Data were analyzed using numbers, percentages, means, standard deviation,  $\chi^2$  test, t-test, and logistic regression with the IBM SPSS Statistics 19.0 program. **Results:** Pneumococcal vaccination rate for older adults was 51.1%. Pneumococcal vaccination was associated with chronic disease (adjusted odds ratio [OR]=548.27, 95% CI: 26.67~999.99) and attitude toward pneumococcal vaccination (adjusted odds ratio [OR]=1.33 95% CI: 1.16~1.53). **Conclusion:** Pneumococcal vaccination rate for elders was about 50% and chronic disease positively affected the pneumococcal vaccination rate. To improve the pneumococcal vaccination rate for older adults, it is necessary to develop an intervention plan to define the role of nurses in vaccination for pneumococcal disease and to put the plan into action. An intervention program should be developed to promote a positive attitude toward pneumococcal vaccination in older people.

**Key Words:** Vaccination, Aged, Attitude

## 서론

### 1. 연구의 필요성

2016년 발표된 통계청 자료에 의하면 폐렴은 2015년 현재 국내 사망 원인 4위를 차지하고 있는 중요한 질환으로[1], 세균, 바이러스, 곰팡이가 원인이 되어 발생하는 호흡기 질병이

다[2]. 국내 노인의 폐렴 발생 현황을 살펴보면 70대 이상 노인 인구 10만 명당 115.2명, 80대 이상은 727.5명이 폐렴에 감염된 것으로 보고되고 있어 연령이 증가할수록 폐렴발병률 또한 상승하는 것으로 나타났다[1]. 미국 재가노인에서도 감염성 질환으로 인한 사망원인 1위가 폐렴이었으며, 매년 약 백만 명의 노인이 폐렴 치료를 받고 있는 것으로 보고되고 있다[3,4]. 폐렴으로 인한 문제는 개인의 건강 문제에 그치는 것이 아니

**주요어:** 폐렴구균 예방접종, 노인, 태도

**Corresponding author:** Lee, Eun Kyung

College of Nursing, Daegu Catholic University, 33 Duryugongwon-ro, 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea.  
Tel: +82-53-650-4976, Fax: +82-53-650-4392, E-mail: leeek@cu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자인 이주리의 석사학위논문 일부를 발췌한 것임.

- This manuscript is based on a part of the first author's master's thesis.

Received: Sep 5, 2017 / Revised: Nov 14, 2017 / Accepted: Dec 16, 2017

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

라 경제적 문제도 함께 동반하고 있다. 폐렴구균성 폐렴으로 인한 의료비용을 조사한 연구에 따르면 국내 노인은 일인당 평균 900만원의 의료비용을 지불하고 있으며[5], 미국에서는 노인인구 증가에 따라 2007년 현재 25억 달러에서 2040년에는 50억 달러로 치료비용이 두 배 이상 상승할 것으로 예측하고 있다[6]. 따라서 노인인구가 급격히 증가하고 있는 우리나라에서도 폐렴 예방을 위한 적극적 중재가 필요한 상황이다.

폐렴은 세균 감염이 가장 큰 비중을 차지하는데 세균성 폐렴의 가장 흔한 원인균이 폐렴구균이다[3]. 폐렴구균은 폐렴 외에도 뇌수막염, 패혈증의 원인균이기 때문에[5], 폐렴구균 감염을 예방하는 것이 폐렴 뿐 아니라 감염성 질환 예방 효과도 얻을 수 있다. 유럽 노인을 대상으로 1966년부터 2003년까지 폐렴구균 예방 접종 연구를 분석한 결과에서는 폐렴구균 예방접종이 노인과 만성질환자에게 효과적임을 확인하였고[7] 비 세균성 폐렴까지 예방하는 효과가 있음을 보고하였다[8]. 이렇듯 폐렴구균 예방접종의 효과를 주장하는 연구들이 보고 되면서 중요성이 대두되었고 국내에서도 65세 이상 노인을 대상으로 폐렴구균 예방접종 무료 사업이 시작되었다.

국내 무료사업은 2013년부터 시작되어 2015년 59.2%의 노인이 폐렴구균 예방접종을 시행한 것으로 보고되었다[9]. 그러나 국내 노인의 폐렴구균 예방접종 실천율은 미국 노인의 69.5%[10], 영국 노인의 69.8%[11]보다 낮은 수준이다. 폐렴구균 예방접종의 효과를 고려한다면 국내 노인의 폐렴구균 예방접종을 향상을 위한 중재가 필요한 상황이다.

국내에서 시행된 예방접종 관련 연구는 주로 인플루엔자 예방접종을 다루고 있으며[12-14] 폐렴구균 예방접종 관련 연구는 주로 인지도, 지식, 개인위생 등에 초점을 맞추고 있다[15-17] 그러나 선행연구에서 지식과 행동의 관계를 확인하지 못하였고[14,15,18,19] 개인위생은 폐렴구균 외에도 모든 질병 예방을 위한 기본 행위로 강조되기 때문에 노인의 폐렴구균 예방접종 관련 요인을 찾는 데 한계가 있었다. 이에 본 연구에서는 행위 영향 요인으로 알려진 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제[20]를 중심으로 노인의 폐렴구균 예방접종 관련 요인을 찾고자 한다.

Ajzen과 Madden의 계획된 행위이론은 행위를 이해하고 예측하는데 유용한 이론으로 알려져 있다. 계획된 행위이론에 의하면 인간의 행위는 의지에 의해서 가장 잘 결정되며 의지는 행위에 대한 태도, 주관적 규범 및 지각된 행위 통제에 의해 결정된다고 설명하고 있다[20]. 국내 대학생과 영유아 어머니를 대상으로 계획된 행위이론을 적용한 연구에 따르면 예방접종에 대한 태도와 주관적 규범, 지각된 행위 통제가 예방접

종 행위와 관계가 있는 것으로 나타났다[21-23]. 또한, 국내 성인의 태블릿 PC 사용에 관한 연구에서도 주관적 규범과 지각된 행위통제가 태블릿 PC 사용에 영향을 미치고 있어[24] 다양한 집단의 성격이 다른 행위를 계획된 행위이론이 설명하고 있음을 확인하였다.

이에 본 연구는 노인을 대상으로 폐렴구균 예방접종 실태를 파악하고 폐렴구균 예방접종에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제와 폐렴구균 예방접종 행위와의 관계를 파악함으로써 노인의 폐렴구균 예방접종을 향상을 위한 중재 방안 개발에 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

## 2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 폐렴구균 예방접종 실태를 파악한다.
- 폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 일반적 특성과 건강 관련 특성의 차이를 파악한다.
- 폐렴구균 예방접종에 대한 태도, 주관적 규범, 행위통제 정도를 파악한다.
- 폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 주요변수의 차이를 파악한다.
- 폐렴구균 예방접종 관련 요인을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 폐렴구균 예방접종에 대한 실태를 파악하고 폐렴구균 예방접종의 관련 요인을 규명하기 위해 시행한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 일 지역 노인정과 노인학교에 다니는 65세 이상 노인 중 편의표집을 통해 선정되었다. 대상자의 선정기준은 국문해독이 가능한 노인, 설문지의 내용을 읽고 이해하여 응답할 수 있는 노인, 치매 또는 인지기능의 이상 진단을 받지 않은 노인, 본 연구에 대한 설명을 듣고 설문조사에 참여하기로 한 노인이다. 표본 수는 G\*Power 3.1.9.2를 이용하여 산출하였다. 로지스틱 회귀분석을 위한 대상자 수 파악을 위하여 문헌고찰[24]을 통해 오즈비(odds ratio)는 1.3, 유의

수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ ) 90%로 하였을 때 131명이 적절하나 탈락률 10%를 고려하여 145명을 대상으로 설문지를 배부하였으며 그 중 135부가 회수되어 최종 분석에 이용하였다.

### 3. 연구도구

폐렴구균 예방접종에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위 통제 도구는 Ajzen과 Madden이 제시한 질문지 작성 방법 [20]을 근거로, 영유아 어머니의 예방접종 행위 모형[21] 연구를 참고하여 연구자가 본 연구대상과 주제에 맞게 구성하였다. 구성된 도구의 내용 타당도를 높이기 위해 국내 노인전문 간호사 자격이 있는 간호학과 교수 1인과 국외 노인전문간호사 자격이 있는 간호학과 교수 1인, 간호이론 개발 교과목 담당교수 1인이 본 도구의 내용을 검토하였다.

#### 1) 폐렴구균 예방접종에 대한 태도

폐렴구균 예방접종에 대한 태도는 총 8문항으로 구성되며, 질문의 응답은 '매우 긍정적'에서 '매우 부정적'까지 7점 Likert 척도로 이루어져있다. 최소 8점부터 최대 56점까지로 점수가 높을수록 폐렴구균 예방접종에 대한 태도가 긍정적인 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .86이었으며 [20] 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .98이었다.

#### 2) 폐렴구균 예방접종에 대한 주관적 규범

폐렴구균 예방접종에 대한 주관적 규범은 총 2문항으로 구성되며, 질문의 응답은 '매우 그렇다'에서 '전혀 아니다'까지 7점 Likert 척도로 이루어져있다. 최소 2점부터 최대 14점까지로 점수가 높을수록 폐렴구균 예방접종에 대한 주관적 규범이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's  $\alpha$  는 .84였으며 [20] 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .75였다.

#### 3) 폐렴구균 예방접종에 대한 지각된 행위 통제

폐렴구균 예방접종에 대한 지각된 행위통제는 총 3문항으로 구성되며, 질문의 응답은 '매우 그렇다'에서 '전혀 아니다'까지 7점 척도로 이루어져 있다. 최소 3점부터 최대 21점까지로 점수가 높을수록 폐렴구균 예방접종에 대한 지각된 행위 통제가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's  $\alpha$  는 .73이었으며 [20] 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .76이었다.

### 4. 자료수집

본 연구는 A대학교 생명윤리위원회 심의를 득한 후(CUIR B-2016-0133) 자료수집을 시작하였다. 본 연구의 사전 조사를 위하여 재가노인 4명을 대상으로 2017년 2월 29일 사전 조사를 실시하였으며 사전 조사 결과 설문지 문항에 대한 수정 사항은 없었다. 본 연구의 자료수집기간은 2017년 3월 1일부터 3월 31일 까지 D시에 소재한 노인정과 노인학교에 다니는 65세 이상의 노인을 대상으로 시행하였으며 기관 방문 전 해당 기관장에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명하고 자료수집 허가를 받은 후 연구를 시행하였다. 대상자는 인지 장애가 없으며 연구목적과 취지 등을 설명한 후 연구참여를 동의한 대상자에게 연구참여 동의서에 서명을 받았다. 연구 동의서에는 연구목적, 대상자의 익명성, 비밀 보장, 연구 철회 등의 내용이 포함되었다. 설문지는 자기 기입식 방법으로 조사원 1인에게 연구자가 직접 연구의 목적과 자료수집 내용 및 방법에 대해 사전 교육을 실시한 후 연구자와 조사원이 함께 자료를 수집하였다. 조사에 소요되는 시간은 대상자 1인당 평균 20분 정도였으며 설문지 작성이 끝난 후 참여 대상자들에게 소정의 답례품을 제공하였다.

### 5. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN statistics 19.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성, 폐렴구균 예방접종 실태는 빈도와 백분율로 분석하였다. 폐렴구균 예방접종에 대한 태도, 주관적 규범, 행위통제는 평균과 표준편차, 폐렴구균 예방접종 상태에 따른 일반적 특성과 건강 관련 특성의 차이는  $\chi^2$  test, 폐렴구균 예방접종 상태에 따른 주요 변수의 차이는 독립 t-test로 분석하였다. 폐렴구균 예방접종 관련 요인을 파악하기 위해 단계적 이분형 로지스틱 회귀분석을 이용하였고 회귀모형의 적합도를 평가하기 위해 Hosmer Lemeshow test를 실시하였다.

## 연구결과

### 1. 폐렴구균 예방접종 실태

본 연구대상자 중 69명(51.1%)이 폐렴구균 예방접종을 받았으며, 66명(48.9%)은 미접종 상태였다. 미접종 사유는 가격이 비싸서 38명(57.6%), 맞는 이유를 몰라서 20명(30.3%), 혼

자 가기 싫어서와 접종 장소를 몰라서가 각각 4명(6.1%)으로 나타났다.

폐렴구균 예방접종 기관은 동네 병원 35명(50.7%)으로 가장 많았고, 보건소 30명(43.5%), 대학병원 4명(5.8%) 순이었으며 유료 접종이 39명(56.6%), 무료 접종은 30명(43.4%)이었다. 폐렴구균 예방접종 이유에서는 본인이 원했다는 응답이 34명(49.3%)으로 가장 많았고, 자녀 권유 16명(23.2%), 배우자 권유 11명(15.9%), 의사 권유 5명(7.2%), 지인 권유 3명(4.3%) 순으로 나타났다(Table 1).

## 2. 폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 일반적 특성과 건강 관련 특성

본 연구대상자는 남성이 43명(31.9%), 여성이 92명(68.1%)이었으며 75세 미만이 104명(77.0%), 75세 이상이 31명(23.0%)이었다. 교육수준은 고졸이 71명(52.6%)으로 가장 많았고, 초졸 30명(22.2%), 중졸 22명(16.3%), 대졸 이상 12명(8.9%) 순으로 나타났다. 104명(77.0%)은 직업이 없었고 31명(23.0%)은 직업이 있었다. 월 평균 수입은 100만원 미만이 59명(43.7%)으로 가장 많았고 100만원대가 38명(28.1%), 200만원대와 300만원 이상이 각각 19명(14.7%)이었다. 결혼 상태는 기혼이 102명(75.6%)으로 가장 많았고 사별 29명(21.5%), 이혼 4명(3.0%) 순이었다. 가족형태는 배우자와 단둘이 산다는 응답이 73명(54.1%)으로 가장 많았고 배우자 및 자녀와 산다는 응답이 27명(20.0%), 독거가 25명(18.5%), 자녀와만 산다는 응답

이 10명(7.4%)이었다. 127명(94.1%)이 현재 비흡연자였으며, 8명(5.9%)만 흡연자였다. 심장질환, 폐질환, 간질환, 당뇨병, 고혈압 유무에 대한 중복 응답 조사에서 72명(53.3%)이 만성질환이 없었고 63명(46.7%)은 만성질환이 있었다(Table 2).

## 3. 폐렴구균 예방접종에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제

폐렴구균 예방접종에 대한 태도는 평균  $41.56 \pm 12.32$ 점이었으며 주관적 규범은  $12.07 \pm 2.25$ 점, 지각된 행위통제는  $17.25 \pm 4.03$ 점으로 나타났다(Table 3).

## 4. 폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 일반적 특성과 건강 관련 특성의 차이

폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 일반적 특성과 건강 관련 특성의 차이를 분석한 결과 만성질환 유무에 따라서만 유의한 차이가 있었으며( $\chi^2=85.55, p<.001$ ), 성별, 연령, 학력, 직업, 월수입, 결혼상태, 가족형태, 흡연상태에 따른 차이는 없었다(Table 2).

## 5. 폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 주요 변수의 차이

폐렴구균 예방접종 시행군과 미시행군의 주요 변수의 차이

**Table 1.** Characteristics related to Pneumococcal Vaccination

(N=135)

Characteristics	Categories	n (%)
Have had pneumococcal vaccination (n=135)	Yes	69 (51.1)
	No	66 (48.9)
Reasons for non-pneumococcal vaccination (n=66)	Expensive price	38 (57.6)
	Did not know the place	4 (6.1)
	Did not want to go alone	4 (6.1)
	Did not know the reason to get it	20 (30.3)
Institute for pneumococcal vaccination (n=69)	Public health center	30 (43.5)
	Local hospital	35 (50.7)
	University hospital	4 (5.8)
Payment (n=69)	Free	30 (43.4)
	Charge	39 (56.6)
Reasons for pneumococcal vaccination (n=69)	Doctor's recommendation	5 (7.3)
	Children's recommendation	16 (23.2)
	Spouse's recommendation	11 (15.9)
	Friend's recommendation	3 (4.3)
	I want it for myself	34 (49.3)

를 분석한 결과 폐렴구균 예방접종에 대한 태도는 접종군의 점수가 50.49±32.23점인 반면 미접종군은 32.23±9.60점으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $t=12.84, p<.001$ ). 폐렴구균 예방접종 상태에 따른 폐렴구균 예방접종에 대한 주관적 규범과( $t=0.83, p=.407$ ) 행위통제( $t=1.18, p=.239$ )는 유의한 차이가 없었다(Table 3).

### 6. 폐렴구균 예방접종 관련 요인

폐렴구균 예방접종 관련 요인을 파악하기 위해 일반적 특성과 주요변수를 포함하여 단계적 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

독립변수에 대한 회귀분석 가설 검정을 위해 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 회귀모형은 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=$

**Table 2.** General and Health related Characteristics between Two Groups (N=135)

Characteristics	Categories	Total	Vaccination (n=69)	Non vaccination (n=66)	$\chi^2 (p)$
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gender	Male	43 (100.0)	23 (53.5)	20 (46.5)	0.14 (.706)
	Female	92 (100.0)	46 (50.0)	46 (50.0)	
Age (year)	< 75	104 (100.0)	51 (49.0)	53 (51.0)	0.78 (.378)
	≥ 75	31 (100.0)	18 (58.0)	13 (42.0)	
Education level	Graduate school	30 (100.0)	18 (60.0)	12 (40.0)	1.33 (.722)
	Middle school	22 (100.0)	10 (45.5)	12 (54.5)	
	High school	71 (100.0)	35 (49.3)	36 (50.7)	
	≥ College	12 (100.0)	6 (50.0)	6 (50.0)	
Marital status	Married	102 (100.0)	49 (48.0)	53 (52.0)	1.78 (.374)
	Bereaved	29 (100.0)	18 (42.1)	11 (57.9)	
	Divorced	4 (100.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	
Family type	Couple	73 (100.0)	35 (48.0)	38 (52.0)	3.74 (.292)
	Alone	25 (100.0)	13 (52.0)	12 (48.0)	
	with children only	10 (100.0)	8 (80.0)	2 (20.0)	
	with spouse & children	27 (100.0)	13 (48.1)	14 (51.9)	
Job	Yes	31 (100.0)	15 (48.4)	16 (51.6)	0.12 (.730)
	No	104 (100.0)	54 (51.9)	50 (48.1)	
Monthly income (10,000 won)	< 100	59 (100.0)	33 (55.9)	26 (44.1)	2.66 (.447)
	100~199	38 (100.0)	18 (47.4)	20 (52.6)	
	200~299	19 (100.0)	11 (57.9)	8 (42.1)	
	≥ 300	19 (100.0)	7 (36.8)	12 (63.2)	
Smoking	Current smoker	8 (100.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	4.18 (.147)
	Never smoker	96 (100.0)	44 (45.8)	52 (54.2)	
	Former smoker	31 (100.0)	19 (61.3)	12 (38.7)	
Chronic disease	Yes	63 (100.0)	59 (93.7)	4 (6.3)	85.55 (< .001)
	No	72 (100.0)	10 (13.9)	62 (86.1)	

**Table 3.** Attitude toward Behavior, Subjective Norms, Perceived Behavioral Control of Pneumococcal Vaccination (N=135)

Variables	Total	Vaccination (n=69)	Non vaccination (n=66)	$\chi^2 (p)$
	M±SD	M±SD	M±SD	
Attitude toward behavior	41.56±12.32	50.49±32.23	32.23±9.60	12.84 (< .001)
Subjective norms	12.07±2.25	12.23±2.04	11.91±2.46	0.83 (.407)
Perceived behavioral control	17.25±4.03	17.65±3.66	16.83±4.37	1.18 (.239)

Table 4. Factors associated with Pneumococcal Vaccinations

(N=135)

Factors	B	SE	OR	95% CI	p
(Constant)	-11.08	2.84	-	-	< .001
Chronic disease (Yes)	3.15	0.77	548.27	26.67~999.99	< .001
Attitude toward behavior	0.04	0.01	1.33	1.16~1.53	< .001

148.82,  $p < .001$ ), 모형의 설명력을 나타내는 Cox와 Snell의 결정계수( $R^2$ )는 67.8%로 나타났으며, Nagelkerke의 결정계수( $R^2$ )도 89.1%의 설명력을 보여주고 있다. Hosmer-Lemeshow test 결과  $\chi^2=1.73$ ,  $p=.973$ 으로 자료가 모형에 적합한 것으로 나타났다. 폐렴구균 예방접종은 만성 질환 여부와 예방접종 태도가 관련이 있는 것으로 나타났다. 폐렴구균 예방접종 승산비는 현재 질병이 없는 군에 비해 질병이 있는 군이 548.27배(95% CI: 26.67~999.99) 접종률이 높았다. 폐렴구균 예방접종 태도 점수가 1점 증가하면 폐렴구균 예방접종률이 1.33배(95% CI: 1.16~1.53) 증가하는 것으로 나타났다(Table 4).

## 논 의

폐렴은 노인에게 발생하는 대표적인 질환으로[1] 국내 노인인구 증가에 따라 그 발생률 또한 증가할 것으로 예상되는 질환이다. 본 연구는 국내 노인을 대상으로 폐렴구균 예방에 효과적인 방법으로 알려진 폐렴구균 예방접종[7] 실태를 파악하고 이와 관련된 요인을 찾아 노인의 폐렴 예방을 위한 방안을 모색하고자 시도되었다.

본 연구대상자의 폐렴구균 예방접종률은 51.1%로 조사되었다. 이는 2013년 38.7%[9]보다 높은 수준이었다. 그러나 2015년 질병관리본부에서 보고한 국내 노인의 폐렴구균 예방접종률 59.2%[9]보다 낮았으며, 미국 69.5%[10], 영국 69.8%[11]보다도 낮아 여전히 국내 노인의 폐렴구균 예방접종률이 외국에 비해 낮은 수준임을 알 수 있다. 그러나 국내에서 노인을 대상으로 시행되는 무료접종의 하나인 인플루엔자의 경우 2013년 78.8%[25], 2015년 80.1%[26]로 나타나 폐렴구균 예방접종률과는 큰 차이를 보였다.

이러한 차이를 두 가지 측면에서 살펴보면 첫째, 신종인플루엔자, 메르스 등의 감염병 확산 현상과 감염병으로 인한 사망자 현황 등이 매스컴을 통해 집중 보도되어 나타난 결과에서 그 차이를 유추해 볼 수 있다. 인플루엔자 예방접종률의 변화 추이를 살펴봐도 2004년 77.2%였던 65세 이상 노인의 인플루엔자 예방접종률[27]이 신종인플루엔자가 확산된 2009년

에는 87.1%로 10% 상승하여[28] 이러한 추론을 뒷받침하고 있다.

둘째, 폐렴구균 예방접종이 인플루엔자 예방접종률 보다 낮은 이유를 예방접종 장소에서 생각해 볼 수 있다. 폐렴구균 예방접종은 보건소에서만 무료 예방접종이 가능하고 보건소 이외의 장소에서는 비용을 지불해야 한다. 그러나 인플루엔자는 보건소 외에 병원까지 무료 접종이 가능하여 의료기관 이용의 접근성 측면에서의 차이가 영향을 주었을 가능성도 고려해 볼 수 있다. 따라서 폐렴구균 무료 예방접종 장소를 보건소 이외의 모든 의료기관으로 확대하는 것이 폐렴구균 예방접종을 향상에 효과적인 것으로 생각된다.

폐렴구균 미접종 사유에 대한 조사 결과 미접종 대상자의 57%가 가격이 비싸서 접종을 하지 않았다고 답한 것은 폐렴구균 예방접종이 노인 대상의 무료사업이라는 홍보가 부족하여 나타난 결과로 생각해 볼 수 있다. 더불어 보건소 이외의 의료기관에서는 폐렴구균 예방접종에 비용을 지불하고 있어, 보건소에서 무료로 접종이 시행된다는 사실을 인식하지 못했을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 또한 29.9%의 대상자가 폐렴구균 예방 접종 이유를 알지 못해서 접종하지 않았다고 응답하였으므로, TV를 통한 예방접종 교육을 선호하는 노인의 특성을 고려하여[17] TV를 이용하여 폐렴구균 예방접종 효과와 무료 접종에 대한 대국민 홍보가 폐렴구균 예방접종률 향상에 도움이 될 것으로 사료된다.

그러나 본 연구에서 폐렴구균 예방접종군과 미접종군 간에 월평균 수입에 유의한 차이가 없었음에도 불구하고 폐렴구균 예방접종을 받은 대상자의 56.6%는 유료로 접종을 받았다고 응답한 반면 미접종자의 57%는 비용 때문에 접종을 하지 않았다고 답변하여 일관되지 않은 결과에 주목할 필요가 있다. 이는 본 연구가 폐쇄형 질문으로 구성되어 있어 미접종 사유에 대해 심도있는 조사를 하지 못함에 기인한 결과로, 본 연구 결과를 통해 노인의 경제상태와 폐렴구균 예방접종과의 관계를 파악하는 데는 제한이 있다. 폐렴구균 예방접종이 세균성 폐렴 외에도 침습성 폐렴구균 질환 및 비세균성 폐렴 예방 효과가 있으므로[13] 향후 노인의 폐렴구균 예방접종 미시행이

유에 관한 깊이 있는 조사가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 폐렴구균 예방접종 사유를 보면 가족이나 친구의 권유가 43.5%로 나타났으나 여대생의 인유두종 바이러스 예방접종 연구에서는 부모님이나 주변의 권유에 의한 접종이 87.5%로 나타나[18] 본 연구와는 차이가 있었다. 49.3%의 대상자가 본인의 의사로 폐렴구균 예방접종을 했다고 응답한 것으로 볼 때 노인의 경우 예방접종 행위에 본인의 의사가 중요한 역할을 하고 있으므로 폐렴구균 예방접종을 향상을 위한 중재는 주변인이 아닌 노인 본인을 대상으로 한 중재가 효과적일 것으로 사료된다.

폐렴구균 예방접종 사유 중 의사의 권유가 7.3%로 가장 낮게 나타났다. 선행연구에서도 의료기관에서의 권유가 방송을 통해 폐렴구균 예방접종에 대해 들었다는 답변보다 낮게 나타난 것으로 볼 때[17] 폐렴구균 예방접종에 대한 의료인의 중재가 미흡한 것으로 보인다. 인플루엔자의 경우 간호사의 권유로 예방접종을 했다는 노인이 가장 많았고[29] 의료인의 접종 권유가 예방접종에 긍정적인 영향을 미치므로[30] 노인의 폐렴구균 예방접종을 향상을 위해 간호사의 적극적인 개입이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 폐렴구균 예방접종은 만성질환이 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 만성질환 노인이 스스로를 폐렴 고위험군으로 인지하고 있고, 이러한 인식이 폐렴구균 예방접종을 받는데 영향을 주었을 것으로 보인다. 만성질환자가 예방접종에 관심이 높다는 선행연구결과가[16] 이와 같은 추론을 뒷받침하고 있다. 더불어 본 연구에서 절반 정도의 대상자가 본인이 원해서 폐렴구균 예방접종을 시행했다고 응답한 것으로 볼 때 만성질환 노인들은 보건소나 병원에 지속적인 방문하는 과정에서 폐렴구균 예방접종에 관한 정보를 얻는 데 용이하여 폐렴구균 예방접종률이 높게 나타난 것으로 유추해 볼 수 있다.

한편, 본 결과는 만성질환이 없는 노인의 폐렴구균 예방접종률 향상을 위한 방안 모색이 시급함을 함께 제시하고 있다. 주기적으로 의료기관을 찾지 않아도 되는 노인들의 폐렴구균 예방접종을 향상을 위한 방안으로 보건복지부에서 시행하는 국가건강검진 사업 중 생애전환기인 66세의 국가 건강검진 항목에 폐렴구균 예방접종을 필수 항목으로 추가하는 것이 이들의 폐렴구균 예방접종률 향상에 기여할 것으로 기대한다.

폐렴구균 예방접종은 폐렴구균 예방접종에 대한 태도가 영향을 주는 것으로 나타났다. 임신부를 대상으로 한 인플루엔자 예방접종 연구[14]와 학생들의 신종 인플루엔자 예방접종에 대한 연구에서도 예방접종에 대한 태도가 예방접종 행위를 이행하는 요인으로 나타나[13] 본 연구와 일치하였다. 긍정적

인 태도가 건강행위 이행에 영향을 주기 때문에[13] 이러한 결과가 나타난 것으로 보인다. 결과에서 제시하지는 않았지만 폐렴구균 예방접종에 대한 태도 문항 중 폐렴구균 예방접종에 대한 의미와 폐렴구균 예방접종이 지혜로운 행동이라는 문항에 대한 점수가 가장 낮았다. 임신부를 대상으로 한 연구에서도 인플루엔자 예방접종의 효과에 대한 의구심과 주변의 만류 등과 같은 부정적 태도가 예방접종에 영향을 미치는 것으로 보고되었다[14]. 따라서 중재 프로그램 개발 시 폐렴구균 예방접종의 효과와 함께 폐렴구균 예방접종이 의미 있고 현명한 행위임을 강조하는 내용을 포함하는 것이 폐렴구균 예방접종에 대한 긍정적 태도 형성에 도움이 될 것으로 보인다.

또 다른 측면에서 생각해 볼 때 이미 폐렴구균 예방접종을 받은 대상자의 경우 자신이 예방접종을 받았기 때문에 예방접종에 대해 우호적인 태도를 가지고 있어 폐렴구균 예방접종에 대해 긍정적인 방향으로 응답했을 가능성을 배제할 수 없다. 그러나 본 연구가 종단연구로 진행되어 폐렴구균 예방접종에 대한 태도와 예방접종 행위 간의 인과관계를 확인하는데 제한이 있으므로 향후 횡단연구를 통해 폐렴구균 예방접종에 대한 태도와 행위 간의 인과관계를 확인하는 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 폐렴구균 예방접종에 대한 주관적 규범과 지각된 행위통제는 폐렴구균 예방접종 영향 요인이 아닌 것으로 나타났다. 행위자가 중요하게 생각하는 사람들의 압력을 크게 느낄수록, 행위에 대해 쉽다고 인지할수록 행위의 의도가 높아져 결국 행동으로 이어지게 된다[20]. 그러나 본 연구대상자의 주관적 규범은 평균평점이 7점 만점에 6.04점으로 인유두종 바이러스 백신 접종에 대한 여대생의 주관적 규범 점수 4.35점보다[23] 높았고 지각된 행위통제도 7점 만점에 평균평점 5.75점으로 선행연구 여대생의 4.31점보다[23] 높았음에도 불구하고 두 변수 모두 폐렴구균 예방접종 영향 요인이 아니었다. 더욱이 선행연구에서는[23] 두 변수 모두 예방접종 의도를 높이는 효과가 있었다. 노인의 경우 사회적 압력을 인지하지 못하는 것이 아니라 사회적 압력의 인지가 행동으로 연결되지 못함을 의미하는 것으로 해석해 볼 수 있다. 위에 언급하였듯이 본 연구대상자의 약 절반이 본인이 원해서 폐렴구균 예방접종을 시행했다고 응답한 것으로 볼 때 사회적 압력보다는 자신의 의지가 폐렴구균 예방접종에 대한 영향이 더 크게 작용한 것으로 보인다. 또한 폐렴구균 예방접종군과 비접종군 간의 폐렴구균 예방접종에 대한 지각된 행위통제 점수에 유의한 차이가 없었다는 결과는 본 연구대상자들이 폐렴구균 예방접종 행위를 어렵지 않게 생각하고 있는 것으로 해석할 수 있

다. 더불어 주관적 규범과 지각된 행위통제에 대한 질문에는 대상자를 둘러싼 주변인의 권유 정도가 포함되어 있고 행동을 실행하는데 있어 경험하는 어려움 정도를 묻고 있어 사회가 정답이라고 생각하는 방향으로 대상자가 답변했을 가능성을 배제할 수 없다. 향후 반복연구를 통해 노인의 폐렴구균 예방접종 관련 요인을 찾는 노력이 필요할 것으로 보인다.

본 연구가 일부 지역 재가노인을 대상으로 조사하였고 본 연구를 노인 전체에게 일반화시키는 데 한계가 있으며 횡단연구로 진행되어 변수들 간의 인과관계를 설명하는데 제한이 있다. 보호자의 참여 없이 노인의 기억에만 의존하여 조사함으로써 폐렴구균 예방접종과 다른 종류의 예방접종에 대한 혼동이 있을 가능성이 있다고 생각된다. 또한 폐렴구균 예방접종에서 간호사의 역할에 대해 조사하지 못하였고 폐렴구균 예방접종과 관련된 다양한 요인을 찾지 못한 제한점이 있다. 만성질환과 백신은 유의한 관련성이 있다고 할 수 있지만 표본수의 크기와 발생률의 제한으로 인해 오즈비(548.27)를 효과의 크기로 그대로 해석하는 것은 한계가 있다. 추후 연구에서는 일반적 특성과 접종에 제약이 되는 경제 상태 등의 교란변수(confounders)의 통제 등을 위해 충분한 발생률을 보장할 수 있는 표본수를 고려할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구가 만성질환이 없는 노인의 폐렴구균 예방접종을 위한 적극적인 중재가 필요함을 확인하였고 폐렴구균 예방접종에 대한 긍정적 태도를 형성하는 것이 폐렴구균 예방접종률을 높일 수 있음을 확인하였다는데 본 연구의 의의가 있다.

## 결론

본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 폐렴구균 예방접종에 관련 요인을 파악함으로써 폐렴구균 예방접종률을 증가시키기 위한 효과적인 방안을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 시도되었다. 본 연구결과를 통해 약 절반의 대상자가 폐렴구균 예방접종을 시행했으며, 만성질환이 폐렴구균 예방접종에 긍정적으로 작용하고 있음과 폐렴구균 예방접종에 대한 긍정적 태도가 폐렴구균 예방접종과 관련이 있음을 확인하였다.

향후 지역사회 노인의 폐렴구균 예방접종률을 확인하고 폐렴구균 예방접종과 관련된 다양한 요인을 파악하는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 더불어 본 연구에서 만성질환의 승산비가 548.27로 높게 나타났는데 이는 폐렴구균 예방접종군과 비접종군간의 빈도 차에 기인한 결과이므로 다수의 노인으로 연구대상자를 확대하여 만성질환과 폐렴구균 예방접종과의

관계를 파악하는 반복연구가 필요하다. 노인의 폐렴구균 예방접종에 있어 간호사의 역할을 파악하고 이를 개선하기 위한 중재안 개발이 필요할 것으로 보인다. 또한 폐렴구균 예방접종에 대한 긍정적 태도 형성을 위한 중재 프로그램의 개발이 이루어져야 할 것이다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2015 annual report on cause of death statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2016 Sep 27 [updated 2016 Sep 27; cited 2017 Aug 15]. Available from: [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/6/2/index.-board?bmode=read&aSeq=356345](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.-board?bmode=read&aSeq=356345)
2. Yoshikawa TT, Marrie TJ. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Clinical Infectious Disease*. 2000;31(4):1066-78. <https://doi.org/10.1086/318124>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumococcal disease [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2015 June 10 [updated 2015 June 10; cited 2017 Aug 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/index.html>
4. Heron M. Death: leading cause for 2014 [Internet]. *National Vital Statistics Reports*; 2016 June 30 [update 2017 June 1; cited 2017 November, 5] Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/govdelivery.htm>
5. Song JY, Choi JY, Lee JS, Bae IG, Kim YK, Sohn JW, et al. Clinical and economic burden of invasive pneumococcal disease in adults: a multicenter hospital-based study. *BMC Infectious Diseases*. 2013;13:202. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-202>
6. Wroe PC, Finkelstein JA, Ray GT, Linder JA, Johnson KM, Rifas-Shiman S, et al. Aging population and future burden of pneumococcal pneumonia in the United States. *The Journal of Infectious Diseases*. 2012;205(10):1589-92. <https://doi.org/10.1093/infdis/jis240>
7. Conaty S, Watson L, Dinnes J, Waugh N. The effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccines in adults: a systematic review of observational studies and comparison with results from randomised controlled trials. *Vaccine*. 2004;22:3214-24. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2003.08.050>
8. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, Gault S, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *The New England Journal of Medicine*. 2015;372(12):1114-25. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1408544>
9. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2016 guideline for the elderly pneumococcal vaccination [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2016 June



- 8 [updated 2016 Jun 8; cited 2017 Aug 15]. Available from: <http://cdc.go.kr/CDC/cms/cmsFileDownload.jsp?fid=51&cid=68718&fieldName=attach1&index=1>
10. O'Halloran AC, Lu P, Pilishvili T. Pneumococcal vaccination coverage among persons  $\geq 65$  years-United States, 2013. *Vaccine*. 2015;33:5503-6. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.09.002>
  11. Public Health England. Pneumococcal polysaccharide vaccine (PPV) coverage report, England, April 2016 to march 2017 [Internet]. London: Public Health England; 2017 June 30 [updated 2017 Jun 30; cited 2017 Aug 15] Available from: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/624133/hpr2317\\_PPV.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/624133/hpr2317_PPV.pdf)
  12. Kang JS, Yang IS. Health behavior intention related with influenza vaccination among nursing students. *Korean Society for Wellness*. 2012;9(4):101-10.
  13. Kim OS. Status of and factors influencing vaccination against the pandemic (H1N1) virus among university students from the fields of nursing and allied health. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2011;41(3):403-10. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.403>
  14. Kim OS, Yoon SW. Current state of influenza vaccination and factors affecting vaccination rate among pregnant women. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2014;44(5):534-41. <https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.5.534>
  15. Choi JS, Kim CG, Park SM. The knowledge, awareness and preventive behaviors of pneumococcal vaccination of the elderly. *Journal Korean Academy of Community Health Nursing*. 2012;23(3):266-75. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2012.23.3.266>
  16. Lee SY, Suh SR. Coverage rate and factors associated with vaccination in adult recommended pneumococcal vaccine. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2016;41(2):231-8. <https://doi.org/10.21032/jhis.2016.41.2.231>
  17. Park SM, Choi JS. Differences in vaccination status and awareness between influenza and pneumococcal vaccinations in the elderly. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2013;20(2):122-30. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2013.20.2.122>
  18. Bang KS, Sung SM, Koo By, Kim Mj, Kim YN, Kim JS, et al. Female university students HPV-related knowledge and influencing factors on HPV vaccination. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2011;11(3):186-92. <https://doi.org/10.5388/jkon.2011.11.3.186>
  19. Kim KJ, Hwang TY, Lee KS. Knowledge, health belief, and vaccination behavior on hepatitis A among university students. *Journal of Agricultural Medicine Community Health*. 2016;41(3):119-28. <https://doi.org/10.5393%2FJAMCH.2016.41.3.119>
  20. Ajzen I, Madden TJ. Predication of goal-directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*. 1986;22(5):453-74. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
  21. Kim SK. Configuration of a vaccination behavior model for mothers with infants [dissertation]. [Seoul]: Chung-Ang University; 2007. 87 p.
  22. Kim OS. Status of and factors influencing vaccination against the pandemic (H1N1) virus among university students from the fields of nursing and allied health. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2011;41(3):403-10. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.403>
  23. Lee KE. Factors associated with intention to receive human papillomavirus vaccine in undergraduate women: an application of the theory of planned behavior. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*. 2014;21(4):457-65. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.4.457>
  24. Son HJ, Lee SW, Jin BS, Cho MH. Examination of influential factors of tablet PC use: application of theory of planned behavior and technology acceptance model. *Journal of Communication Science*. 2014;14(4):106-45.
  25. Lee SG, Jeon SY, Park O, Kim MY, Yang HI, Park EY. Vaccination coverage of adults aged above 19 years using mixed-mode random digit dialing survey. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2015;19(1):58-70.
  26. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Elderly immunization program against influenza in Korea, 2015 [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016 March 31 [updated 2016 Mar 31; cited 2017 Mar 15] Available from: <http://cdc.go.kr/CDC/cms/cmsFileDownload.jsp?fid=31&cid=67630&fieldName=attach1&index=1>
  27. Lim JW, Eom CS, Kim KH, Kim S, Cho B. Coverage of influenza vaccination among elderly in South Korea: a population based cross sectional analysis of the season 2004-2005. *Journal of Korean Geriatrics Society*. 2009;13(4):215-21. <https://doi.org/10.4235/jkgs.2009.13.4.215>
  28. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2009-2010 Influenza A (H1N1) vaccination program in Korea [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2010 Jun 4 [updated 2012 Aug 25; cited 2017 Aug 15]. Available from: <http://cdc.go.kr/CDC/cms/cmsFileDownload.jsp?fid=31&cid=12468&fieldName=attach1&index=1>
  29. Lau L, Lau Y, Lau YH. Prevalence and correlates of influenza vaccination among non-institutionalized elderly people: an exploratory cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2008;46(6):768-77. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.12.006>
  30. Maher L, Hope K, Torvaldsen S, Lawrence G, Dawson A, Wiley K, et al. Influenza vaccination during pregnancy: coverage rates and influencing factors in two urban districts in Sydney. *Vaccine*. 2013;31(47):5557-64. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.08.081>