

Factors Affecting Physicians who will be Vaccinated Every Year after Receiving the COVID-19 Vaccine in Healthcare Workers

Hyeun-Woo Choi^{1,5}, Sung-Hwa Park², Eun-Kyung Cho², Chang-hyun Han³, Jong-Min Lee^{1,4,5,*}

¹Molecular Hemodynamic & Computational Laboratory, Kyungpook National University

²Department of Biomedical Laboratory Science, Kyungwoon University

³National Emergency Medical Center of National Medical Center, Seoul, Korea

⁴Department of Radiology, School of Medicine, Kyungpook National University

⁵Department Biomedical Engineering, Kyungpook National University

Received: February 07, 2023. Revised: April 11, 2023. Accepted: April 30, 2023.

ABSTRACT

The purpose of this study was to vaccinate every year according to the general characteristics of COVID-19, whether to vaccinate every year according to the vaccination experience, whether to vaccinate every year according to knowledge/attitude about vaccination, and negative responses to the vaccinate every year In order to understand the factors affecting the vaccination physician every year by identifying the factors of Statistical analysis is based on general characteristics, variables based on vaccination experience, and knowledge/attitudes related to vaccination. The doctor calculates the frequency and percentage, A square test (-test) was performed, and if the chi-square test was significant but the expected frequency was less than 5 for 25% or more, a ratio difference test was performed with Fisher's exact test. Through multiple logistic regression analysis using variables that were significant in simple analysis, a predictive model for future vaccination and the effect size of each independent variable were estimated. As statistical analysis software, SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) was used, and because the sample size was not large, the significance level was set at 10%, and when the p-value was less than 0.10, it was interpreted as statistically significant. In the simple logistic regression analysis, the reason why they answered that they would not be vaccinated every year was that they answered 'to prevent infection of family and hospital guests' rather than 'to prevent my infection' as the reason for the vaccination. It was 11.0 times higher and 3.67 times higher in the case of 'for the formation of collective immunity of the local community and the country'. The adverse reactions experienced after the 1st and 2nd vaccination were 8.42 times higher in those who did not experience pain at the injection site than those who did not, 4.00 times higher in those who experienced swelling or redness, and 5.69 times higher in those who experienced joint pain. There was a 5.57 times higher rate of absenteeism annually than those who did not. In addition, the more anxious they felt about vaccination, the more likely they were to not get the vaccine every year by 2.94 times.

Keywords: COVID-19, vaccination, infection, prevention

I. INTRODUCTION

COVID-19는 중국에서 2019년 12월에 급속도로 전 세계에 확산하였다^[1]. 우한에서 입국한 중국인이 첫 확진자로 2020년 1월 20일에 기록되었다. ‘31

번 확진자’는 2월 28일에 발생하고, 특정 종교집단에서 대량감염이 확인되었다. 유럽에서 이탈리아를 시작으로 감염이 확산하자 사태는 새로운 국면으로 진입했다^[2]. COVID-19 백신 연구는 보통 순차적으로 진행되는 임상 시험과 달리 정부가 개발비를

* Corresponding Author: Jong-Min Lee

E-mail: jonglee@knu.ac.kr

Tel: +82-53-422-2677

지원하고 개발 과정, 승인 심사과정이 신속하게 이루어져 중복적 진행으로 임상 시험 시간을 단축하였다. 백신의 긴급 사용승인을 하거나 제한적 사용 승인으로 접종이 이루어졌다. 바이러스의 확산 속도를 따라잡기 위해 1년이라는 단기간에 개발, 접종하는 인류 초유의 상황이 전개되고 있다. 정부 신뢰가 높을수록 백신 수용성이 높았다^[3].

전 세계적으로는 최초로 영국에서 2020년 12월 8일에 접종이 시작되었고^[4], 2021년 2월 26일에 고위험군을 대상으로 COVID-19 백신접종이 한국에 도입되었다. 백신접종은 만 18세 나이를 대상으로 2021년 7월 19일 시작되어 2021년 10월 18일(16-17세), 2021년 11월 1일에는(12-15세) 확대되었다^[5]. 미국 식약처는 2021년 10월 29일(5-11세) 백신 긴급 사용을 허가하였다^[6].

국내에서 예방접종 백신은 2021년 2월 말부터 병원급 이상 의료기관과 요양병원, 정신병원을 대상으로 시작되었으며^[7], 2021년 11월까지 집단면역을 달성하기 위하여 노력하였다^[8].

세계 105번째 접종 국이며 방역이 지체된 면이 있다. 지속적인 대외협상을 통해 7,900만 명분의 접종 물량을 확보하였다. 전 세계적인 수급 문제 발생 상황에서 세계 각국은 백신 확보 경쟁에 여념이 없었다. 당연히 공급사의 쿼터가 높을 수밖에 없고 공급사들은 예외 없이 계약상 공급물량의 지연, 백신접종 안전성 사고 발생 시 법적 책임 면책조항을 요구하고 있다. 이러한 불확실성을 안고 가는 상황에서 일단 유사시를 대비하여 초과 물량의 확보는 필요할 수밖에 없다^[9]. 현재 세계가 당면한 윤리적 과제는 효과적이고 안전한 백신으로 팬데믹을 종식하는 것이다^[10].

본 연구는 방사선사의 COVID-19 예방백신 접종 후 향후 매년 예방접종 의향에 미치는 요인을 파악하기 위하여 방사선사들이 2차 예방접종이 마무리되었다고 판단되는 2021년 1월 15일부터 5월 30일까지 K 대학병원 방사선사 대상으로 구조화된 설문문을 통해 조사하였다. 일반적 특성, 경험 지식/태도, 백신접종 의사 여부, 백신접종 의사에 부정적인 응답의 인자 등의 연구로 의료종사자의 백신접종의 시스템 구축 자료로 사용될 것으로 판단된다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 연구 설계

본 연구는 K 대학병원 방사선사의 COVID-19의 백신접종으로 백신접종 여부, 백신접종 경험에 따른 매년 백신접종 의향 여부, 백신 관련 지식, 태도에 따른 매년 백신접종 의향 여부, 매년 백신접종 의향에 따른 부정적 응답의 인자 등을 파악하여 백신의 영향 요인을 확인하기 위한 연구이다.

2. 연구 대상 및 표본 선정

대상자는 대구 K 대학병원의 방사선사를 대상으로 연구자가 편의 추출하였다. 설문지는 연구자가 개발하였으며 의과대 교수님 두 분께 검토하였다. 대상자 수는 최소 표본 수를 48명으로 하였고 총 23문항을 하였다.

3. 연구 도구

3.1. 일반적 특성에 따른 매년 백신접종 의향 여부
선행 연구를 기초로 일반적 특성은 성별, 결혼 여부, 자녀 수, 근무 경력, 나이 등 5문항으로 구성하였다.

3.2. 백신접종 경험에 따른 매년 백신접종 의향 여부
백신 관련 특성으로는 COVID-19의 백신접종 유무, 백신의 종류, 선택권이 있으면 맞고 싶은 백신, 백신접종을 한 이유, 백신 1차 접종 월, 1차 또는 2차 백신접종 후 한 번이라도 나타난 증상, 백신접종 후 불안정도, 백신접종 전 감염 예방수칙 준수, 백신접종 시 행동 수칙 준수, 백신접종 후 수칙 이행 여부, COVID-19 노출 경험, 확진 경험 등 11문항을 구성하여 향후 매년 백신접종 여부에 대해서 알아보았다.

3.3. 백신접종 관련 지식/태도에 따른 매년 백신접종 의향 여부

백신접종 이상 사례가 고령자에서 빈도가 낮음, 약물 이상 반응 장애, 백신접종 직후 모니터링을 위해 의료기관 머무는 시간, 백신 2차 접종 후에도 감염 가능성, 2022년 말 집단면역이 형성과 백신접

중이 개인 선택사항일 경우 재접종 의지 등 6문항을 구성하여 향후 매년 백신접종 여부를 알아보았다.

3.4. 매년 백신접종 의향에 부정적인 응답의 인자들

백신접종을 한 이유와 이상 반응, 백신접종에 대한 불안 정도를 백신접종에 대한 불안 정도를 “1=불안하지 않음, 2=불안했지만 견딜만했다, 3=조금 불안했다, 4=매우 불안했다”로 구성하여 부정적인 응답의 인자를 알아보았다.

4. 자료수집 및 절차

방사선사의 COVID-19 백신 접종받은 후 2021년 1월경에 설문문을 통해 조사하였다. 조사 방법은 무기명으로 하였고, K 대학병원 방사선사를 대상으로 하여 자료 수집하였다.

5. 자료 분석 방법

통계분석은 일반적 특성, 백신접종 경험에 따른 제 변수 및 백신접종 관련 지식/태도에 따라 향후 COVID-19 백신접종을 매년 실시하라는 정책이 있을 때 접종에 대한 의향은 빈도와 백분율을 산출하여 카이제곱 검정(χ^2 -test) 실시하였고, 카이제곱 검정은 유의했지만 기대 도수가 5보다 작은 범주가 25% 이상 경우 피셔 정확 검정(Fisher's exact test)으로 비율 차이 검정을 하였다. 단순 분석에 유의한 변수들을 이용한 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 향후 백신 예방접종 여부의 예측모형과 각 독립 변수들이 미치는 효과 크기를 추정하였다. 통계분석 소프트웨어는 SAS 9.4(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하였으며 표본크기가 크지 않아 유의수준은 10%를 설정하여 p-값이 0.10보다 작으면 통계적으로 유의하다고 해석하였다.

III. RESULT

1. 일반적 특성의 매년 백신접종 의향 여부

대상자의 77.1%가 남자였고, 22.9%가 여자였으며, 47.9%가 미혼이고 52.1%가 기혼이었다. 기혼일 때 자녀 수는 0명이 4.2%, 1명이 12.5%, 2명이 29.2%, 3명 이상이 6.3%였다. 병원 근무 경력은 1

~10년 미만이 52.1%, 10~20년이 20.8%, 20~30년이 14.6%, 30년 이상이 6%였다. 나이는 30세 미만은 41.7%, 30~39세 18.8%, 40~49세 20.8%, 50세 이상이 18.8%였다.[Table 1]

Table 1. Willingness to vaccinate annually based on general characteristics

	All	Intention to vaccinate annually		χ^2	p
		Yes n (%)	No n (%)		
Total	48(100.0)	27(56.3)	21(43.7)		
Sex				2.29	0.130
Male	37(77.1)	23(62.2)	14(37.8)		
Female	11(22.9)	4(36.4)	7(63.6)		
Marital Status				0.30	0.585
Single	23(47.9)	12(52.2)	11(47.8)		
Married	25(52.1)	15(60.0)	10(40.0)		
Number of children				4.17	0.244
0	2(4.2)	2(100.0)	0(0.0)		
1	6(12.5)	3(50.0)	3(50.0)		
2	14(29.2)	7(50.0)	7(50.0)		
3 Over	3(6.3)	3(100.0)	0(0.0)		
Hospital work experience				1.48	0.686
1-10 Year under	25(52.1)	15(60.0)	10(40.0)		
10-20 Year	10(20.8)	6(60.0)	4(40.0)		
20-30 Year	7(14.6)	4(57.1)	3(42.9)		
30 Year over	6(12.5)	2(33.3)	4(66.7)		
Age				0.57	0.903
30 Year under	20(41.7)	11(55.0)	9(45.0)		
30-39 Year	9(18.8)	6(66.7)	3(33.3)		
40-49 Year	10(20.8)	5(50.0)	5(50.0)		
50 Year over	9(18.8)	5(55.6)	4(44.4)		

2. 백신접종 경험에 따른 매년 백신접종 의향 여부

1차 접종 백신 종류에서 아스트라제네카가 43.82% 가장 많았고 화이자 35.4% 모더나 20.8% 접종한 것으로 나타났다. 이들 중 모더나가 매년 예방접종 의향이 30.0%로 나머지보다 낮았지만 유의하지는 않았다. 선택을 할 수 있다면 어떤 백신을 원하는지에 대해서는 화이자 68.8%로 가장 높았다.

백신접종을 받은 이유는 나의 감염을 예방하기 위해서가 29.2%였고 가족을 포함한 타인의 감염을 위해서라고 응답 경우 70.8%였다. 나의 감염을 예방하기 위해서라고 응답한 대상자는 향후 매년 백신접종 의향 중 “맞겠다.” 응답 비율은 78.6%로 타인 예방 목적으로 응답한 경우에서의 접종 의사 47.1%보다 유의하게 높았다($p=0.046$). 1차 또는 2차 백신접종 후 한 번이라도 나타난 증상에서 증상이 없었던 대상자는 14.6%로 “대부분 통증 등 증상 경험하였다”였으며, 접종 부위 통증 호소가 81.3% 가장 높았고 다음으로 피로감 호소가 66.7%로 높았다. 또한 고열 39.6%, 발적 20.8%, 관절통 39.6% 구토나 메스꺼움을 경험 경우도 10.4%였다. 이들 경험 중에서 “매년 백신접종 의향 있다.” 응답한 경우는 관절통을 경험 경우 “백신을 맞지 않겠다.” 응답이 68.4%로 유의하였고($p=0.005$) 피로감을 경험 경우에도 백신을 “맞지 않겠다.” 의향이 56.3%로 유의하였다($p=0.014$). 백신접종에 대한 불안 정도는 “매우 또는 조금 불안했다.” 비율이 56.2%로 불안하지 않은 경우보다 조금 높았으며, “불안하지 않았다.” 응답 경우 매년 백신접종 의향이 있다고 응답한 경우가 80.0%로 매우 높았고 “매우 불안했다” 응답한 경우는 “매년 백신접종 의향 있다”가 0.0%로 매년 접종 의향에 유의한 차이가 있었다($p=0.014$).[Table 2]

3. 백신접종 관련 지식/태도에 따른 매년 백신 접종 의향 여부

백신접종 이상 사례가 고령자에서 빈도 낮음을 알고 있다는 72.9%로 응답하였고 약물 이상 반응에 대해서는 “모른다”가 66.7%였다. 백신접종 직후 모니터링을 위해 의료기관 머무는 시간에 대해서는 15분으로 응답한 경우가 85.4%로 대부분 잘 알고 있었으며, 2차 접종 후에도 감염 가능성에 대해서도 알고 있다고 응답한 경우가 95.8%로 매우 잘 인지하고 있었다. 2022년 말 집단면역이 형성될 것 인지에 대한 의견은 가능하다 45.8%와 어렵다고 생각하는 경우 45.8%로 비슷하였다. 만약 백신접종

이 개인 선택사항일 경우 재접종 의지에 대한 응답은 데 비싸더라도 접종하겠다고 응답 경우는 35.4%였고, 저렴하면 접종하겠다고 응답한 경우는 25.0%, 접종하지 않겠다고 응답 경우도 39.6%로 개인이 선택할 수 있다면 접종 의사가 없는 경우가 40%에 이르렀다. 향후 매년 백신을 접종해야 한다면 접종 의향이 있는 경우 비싸더라도 맞겠다고 응답한 경우는 100% 맞겠다고 응답하였고 저렴하면 접종하겠다고 응답 경우도 83.3%가 응답했지만 접종하지 않겠다고 응답한 경우는 매년 예방접종 의향이 없어 유의한 차이가 있었다($p<.001$).[Table 3]

4. 매년 백신접종 의사에 부정적인 응답의 인자들

단순 로지스틱 회귀분석에서 매년 백신접종 의향에 맞겠다고 응답한 이유는 백신접종을 한 이유가 가족을 포함한 타인 예방을 목적으로 하는 경우보다 나의 감염을 예방하기 위해서라고 응답한 경우가 접종 의향이 4.13배 높았으나 유의하지는 않았다. 1차와 2차 접종 시 경험 이상 반응에 대해서는 접종 부위 통증을 경험하지 않은 경우가 8.42배, 붓거나 발적 경험하지 않은 경우가 4.0배 많아 매년 접종 의향 있었지만 유의하지는 않았다. 관절통을 경험하지 않은 경우가 5.69배 유의하게 높았고($p=0.007$) 피로감을 경험하지 않은 경우가 5.57배 유의하게 높았다($p=0.019$). 백신접종에 대한 불안 정도가 없을수록 백신접종 의향이 2.94배 유의하게 높은 것으로 나타났다($p=0.007$). 이를 이용하여 단계적 변수 선택법을 이용한 다중 로지스틱 회귀분석에서 유의한 요인은 1차와 2차 접종 시 경험한 이상 반응에서 피로감을 경험한 경우와 백신접종에 대한 불안정도 두 변수가 유의하였으며, 피로감을 경험하지 않은 경우가 백신접종에 대한 불안 정도를 보정하고도 4.97배 유의하게 높았으며($p=0.042$) 피로감을 보정하고서도 백신접종에 대한 불안 정도가 없을수록 백신접종 의사는 2.814배 유의하게 높았고($p=0.014$) 이들 두 변수를 이용한 모형설명력은 78.5%였다.[Table 4]

Table 2. Willingness to vaccinate annually based on vaccination experience

	All	Intention to vaccinate annually		χ^2	p
		Yes n (%)	No n (%)		
Primary Vaccine Type				3.57	0.168
Astrazenca	21(43.8)	13(61.9)	8(38.1)		
Pfizer	11(35.4)	11(64.7)	6(35.3)		
Moderana	10(20.8)	3(30.0)	7(70.0)		
The vaccine you want to get if you have a choice				1.70	0.637
Astrazenca	3(6.3)	1(33.3)	2(66.7)		
Pfizer	33(68.8)	19(57.6)	14(42.4)		
Moderana	9(18.8)	6(66.7)	3(33.3)		
Etc	3(6.3)	1(33.3)	2(66.7)		
Why were you vaccinated					0.046
to prevent my infection	14(29.2)	11(78.6)	3(21.4)		
To prevent infection of others, including family members	34(70.8)	16(47.1)	18(52.9)		
1st vaccination month in 2021				3.99	0.407
3 Month	27(56.3)	17(63.0)	10(37.0)		
4 Month	6(12.5)	4(66.7)	2 (33.3)		
5 Month	1(2.1)	0(0.0)	1(100.0)		
6 Month	5(10.4)	3(60.0)	2(40.0)		
6 Month After	9(18.8)	3(33.3)	6(66.7)		
Symptoms that appeared at least once after the 1st or 2nd vaccination (multiple responses possible)					
doesn't exist	7(14.6)	6(85.7)	1(14.3)		0.118*
High fever (heat) above 38.0°C	19(39.6)	10(52.6)	9(47.3)	0.17	0.683
Injection site pain	39(81.3)	19(48.7)	20(51.3)		0.058*
Swelling or redness	10(20.8)	3(30.0)	7(70.0)		0.081*
Vomiting or nausea	5(10.4)	3(60.0)	2(40.0)	0.03	0.858
Headache	23(47.9)	13(56.5)	10(43.5)	<0.01	0.971
Joint pain	19(39.6)	6(22.2)	13(68.4)	7.78	0.005
Fatigue	32(66.7)	14(43.8)	18(56.3)	6.10	0.014
Allergic reaction	3(6.3)	3(100.0)	0(0.0)	2.49	0.115
Menstrual disorders	2(4.2)	0(0.0)	2(100.0)	2.68	0.101
Instability to vaccination					0.014*
Very anxious	5(10.4)	0(0.0)	5(100.0)		
Little anxious	22(45.8)	11(50.0)	11(50.0)		
Nervous but bearable	11(22.9)	8(72.7)	3(27.3)		
Didn't anxious	10(20.8)	8(80.0)	2(20.0)		
Observe infection prevention guidelines before vaccination (multiple responses possible)					
Do not vaccinate when you are not in good health	29(60.4)	14(48.3)	15(51.7)	1.89	0.169
Vaccination after doctor's appointment	27(56.3)	15(55.6)	12(44.4)	0.01	0.912
Contraindicated in vaccination, do not vaccinate when the vaccine component anaphylatex is present	11(22.9)	6(54.5)	5(45.5)	0.02	0.897
Not recommended for pregnant women and under 18 years of age	1(2.1)	0(0.0)	1(100.0)	1.31	0.252
Fever above 37.5°C. Vaccination postponed	9(18.8)	3(33.3)	6(66.7)	2.36	0.124
Follow the rules of conduct when vaccinated (multiple responses allowed)					
Monitoring 15 minutes after inoculation	43(89.6)	23(53.5)	20(46.5)	1.28	0.258
Attention observation for more than 3 hours after returning home	24(50.0)	14(58.3)	10(41.7)	0.08	0.771
Not taking a bath	16(33.3)	6(37.5)	10(62.5)		0.122*
Fever, generalized pain, taking Tylenol	31(64.6)	18(58.1)	13(41.9)	0.12	0.732
Cold compress at the injection site	3(6.3)	1(33.3)	2(66.7)	0.68	0.409
Wear a mask after vaccination and follow infection prevention rules	32(66.7)	17(53.1)	15(46.9)	0.38	0.537
Whether the rules are followed after vaccination				0.64	0.724
Very well kept	18(37.5)	9(50.0)	9(50.0)		
Mostly well kept	26(54.2)	16(61.5)	10(38.5)		
Not well kept	4(8.3)	2(50.0)	2(50.0)		
COVID-19 exposure experience				1.71	0.425
Have	16(33.3)	11(68.8)	5(31.3)		
None	25(52.1)	12(48.0)	13(52.0)		
I do not know	7(14.6)	4(57.1)	3(42.9)		
COVID-19 confirmed experience				1.62	0.203
Have	2(4.2)	2(100.0)	0(0.0)		
None	46(95.8)	25(54.3)	21(45.7)		

*) Fisher's exact test

Table 3. Willingness to vaccinate annually based on knowledge/attitudes related to vaccination

	All	Intention to vaccinate annually		χ^2	p
		Yes n (%)	No n (%)		
Vaccination adverse events are less frequent in older adults				2.29	0.130
Know	35(72.9)	22(62.9)	13(37.1)		
Do not know	13(27.1)	5(38.5)	8(61.5)		
Drug adverse reaction disorder				0.38	0.537
Know	16(33.3)	10(62.5)	6(37.5)		
Do not know	32(66.7)	17(53.1)	15(46.9)		
Time spent in medical institutions for monitoring immediately after vaccination				0.77	0.381
15 minutes	41(85.4)	22(53.7)	19(46.3)		
Do not know	7(14.6)	5(71.4)	2(28.6)		
Possibility of infection even after the second dose of the vaccine				1.62	0.203
Know	46(95.8)	25(54.3)	21(45.7)		
Do not know	2(4.2)	2(100.0)	0(0.0)		
Will herd immunity be formed by the end of 2022?				0.16	0.922
I think it is possible	22(45.8)	13(59.1)	9(40.9)		
I think it is difficult	22(45.8)	12(54.5)	10(45.5)		
I do not know	4(8.3)	2(50.0)	2(50.0)		
Willingness to revaccinate if vaccination is an individual option					<.001*
Even if it's expensive, I'll get the vaccine	17(35.4)	17(100.0)	0(0.0)		
If it's cheap I'll get the vaccine	12(25.0)	10(83.3)	2(16.7)		
I will not get vaccinated	19(39.6)	0(0.0)	19(100.0)		

주) *: Fisher's exact test

Table 4. Factors in Positive Response to Intention to vaccinate annually

	Simple logistic model	Multiple logistic model		
Why were you vaccinated?				
to prevent my infection	4.13(0.97-17.47)	0.054		
To prevent infection of others, including family members	1			
Adverse reaction				
Inoculation site pain (none vs. present)	8.42(0.96-73.87)	0.055		
Swelling or redness (no vs. present)	4.00(0.89-18.00)	0.071		
Arthralgia (none vs. yes)	5.69(1.61-20.14)	0.007		
Fatigue (none vs. yes)	5.57(1.33-23.43)	0.019	4.97 (1.06-23.28)	0.042
Instability to vaccination	2.94(1.34-6.45)	0.007	2.81 (1.23-6.40)	0.014
			c-statistics = 78.5%	

Note) Vaccination instability: 1=very anxious, 2=slightly anxious, 3=anxious but tolerable, 4=not anxious

IV. DISCUSSION

K 대학병원 방사선사의 COVID-19의 백신접종 후 매년 백신접종 여부, 백신접종 경험에 따른 매년

백신접종 의사 여부, 백신 관련 지식, 태도에 따른 매년 백신접종 의사 여부, 매년 백신접종 의사에 다른 부정적 응답의 인자 등을 파악하여 백신의 영향 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다. 방사선사를 대상으로 한 COVID-19 관련 연구가 거의

없어 본 연구에서는 의료대상자의 향후 백신접종에 논의하고자 한다.

연구 참여 방사선사의 일반적 특성에 따른 매년 백신접종 의사 여부에서 남자가 77.1%였고, 기혼이 52.1%, 자녀 2명이 29.2%, 병원 근무 경력은 1~10년 미만이 52.1%, 나이는 30세 미만이 41.7%였다. 백신접종 경험에 따른 매년 백신접종 의향 여부에서 1차 접종 백신 종류에서 화이자가 54.2%로 가장 많았고 향후 맞겠다는 61.5%, 선택권이 있다면 맞고 싶은 백신은 화이자 68.8%이고 향후 접종하겠다는 61.5%였다. 백신접종을 받은 이유는 가족과 병원 내원객의 감염 예방을 위해서가 62.5%, 향후 접종하겠다는 50.0%였다. 2021년 1차 백신접종에서 3월이 56.3%였고, 3월에 예방접종을 한 군 중에서 63.0%가 향후 접종하겠다는 56.3%였다. 1차 또는 2차 백신접종 후 한 번이라도 나타난 증상에서 접종 부위 통증이 81.3%였다. 접종 부위 통증을 느낀 군에서 향후 접종하겠다는 48.7%, 알레르기 반응 6.3%에서는 100% 접종하겠다는 하였다. 증상인 없는 14.6%에서는 향후 접종하겠다는 85.7%, '향후 접종하지 않겠다'가 14.3%였다.

백신접종 관련 지식/태도에 따른 매년 백신접종 의향 여부에서 백신접종 이상 사례가 고령자에서 빈도 낮음을 알고 있다 72.9%였다. 알고 있다 에서 62.9%가 향후 백신접종을 하겠다고 했다. 약물 이상 반응 장애를 알고 있다. 33.3%, 알고 있다 에서 향후 접종하겠다는 62.5%였다. 백신접종 직후 모니터링을 위해 의료기가 머무는 시간이 15분이다는 것을 알고 있다는 85.4%로 향후 접종하겠다는 62.5%였다. 백신 2차 접종 후에도 감염 가능성을 알고 있다 9.8%, 2022년 말 집단면역이 형성될 것 인지에서 가능하다고 생각한다는 45.8%였고 향후 접종하겠다는 59.1%였다. 백신접종이 개인 선택사항일 경우 재접종 의지는 비싸더라도 접종하겠다는 58.3%이고 향후 접종하겠다는 60.7%였다.

매년 백신접종 의향에 부정적인 응답의 인자들에서 백신접종을 하신 이유에서 가족과 병원 내원객의 감염 예방을 위해서 11.0이었고, 지역사회와 국가의 집단면역 형성은 3.67. 나의 감염 예방은 1이었다. 이상 반응에서 접종 부위 통증은 8.42, 백

신접종에 대한 불안 정도는 불안했지만 견딜만 했다는 2.94이다.

방사선사의 향후 백신접종은 "향후 접종하겠다"가 "하지 않겠다" 보다 높게 나타났다. 접종하겠다는 이유는 백신의 효능보다 더 중요한 것은 백신의 접종률을 높이는 것이고, 백신접종으로 인해 나와 가족을 보호하고, 바이러스의 배출을 억제하며 바이러스를 전염의 가능성을 낮출 것이라고 기대한다.

V. CONCLUSION

본 연구는 방사선사의 COVID-19 예방백신 접종 후 향후 매년 예방접종 의향에 미치는 요인을 파악하였다. 1차 접종 백신 종류에서 화이자가 가장 많았고, 향후 에도 접종하겠다는 61.5%였다. 선택권이 있다면 접종하고 싶은 백신은 화이자이고 향후 접종하겠다는 61.5%는 걸로 나타났다. 단순 로지스틱 회귀분석에서 '매년 백신접종 의향에 접종하지 않겠다'라고 응답한 이유는 백신접종을 한 이유가 '나의 감염을 예방하기 위하여' 응답한 경우보다 '가족과 병원 내원객의 감염 예방하기 위하여'의 응답한 경우가 11.0배 높았고 '지역사회와 국가의 집단면역 형성을 위하여' 응답하였으면 3.67배 높았다. 1, 2차 예방접종 후 경험한 이상 반응에서 접종 부위 통증 경험을 하지 않은 경우가 8.42배 높았고, 붓거나 발적 경험을 한 경우 4.00배, 관절통을 겪은 경우가 5.69배 피로감을 느낀 경우가 5.57배 높게 매년 접종 의향이 없었다. 또한 백신접종에 대한 불안 정도를 느낄수록 매년 백신접종 하지 않겠다는 의향이 2.94배씩 높았다. 이를 이용한 단계적 변수 선택법 의한 다중 로지스틱 회귀분석 결과 관절통 이상 반응 경험 여부와 백신접종에 대한 불안 정도가 유의한 변수로 선택되었으며 이들 두 개의 변수를 이용하면 향후 매년 백신접종 의향 여부의 분류 능력은 78.9%였다.

References

- [1] S. H. Lee, J. M. Kim, "Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Pandemic and the challenge of public health", Korean Journal of Family Practice, Vol. 10, No. 2, pp. 87-95, 2020.

- <http://doi.org/10.21215/kjfp.2020.10.2.87>
- [2] J. G. Kim, "China's Corona 19 Crisis and the Crisis of Trust in the Social System", *The Journal of Chinese Literature*, Vol. 72, pp. 209-237, 2020. <http://doi.org/10.22786/chll.2020..72.008>
- [3] J. S. Huang, J. A. Gil, S. G. Chou, "COVID-19 Vaccine Acceptability: Focusing on Government Trust Factors", *Korean Population Studies*, Vol. 44, No. 2, pp. 95-120. 2021. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.12.583>
- [4] A. R. Jung, E. J. Hong, "A Study on Anxiety, Knowledge, Infection Possibility, Preventive Possibility and Preventive Behavior Level of COVID-19 in General Public", *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol. 10, No. 8, pp. 87-98, 2020. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2020.10.08.087>
- [5] S. Yang, J. Jang, S. Y. Park, S. H. Ahn, S. S. Kim, B. Ryu, et al., "COVID-19 outbreak report from January 20, 2020 to January 19, 2022 in the Republic of Korea", *Public Health Wkly Rep* Vol. 15, pp. 796-805, 2022.
- [6] K. R. Woodworth, D. Moulia, J. P. Collins, S. C. Hadler, J. M. Jones, S. C. Reddy, M. Chamberland, D. Campos-Outcalt, R. L. Morgan, O. Brooks, H. K. Talbot, G. M. Lee, B. P. Bell, M. F. Daley, S. Mbaeyi, K. Dooling, S. E. Oliver, "The Advisory Committee on Immunization Practices' Interim Recommendation for Use of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine in Children Aged 5-11 Years - United States, November 2021", *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, Vol. 70, No. 45, pp. 1579-1583, 2021. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7045e1>
- [7] A. A. Dror, N. Eisenbach, S. Taiber, N. G. Morozov, M. Mizrachi, A. Zigron, S. Srouji, E. Sela, "Vaccine hesitancy: The next challenge in the fight against COVID-19", *European Journal of Epidemiology*, Vol. 35, No. 8, pp. 775-779, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00671-y>
- [8] Y. R. Kim, D. J. Kim, Y. h. Choi, "Preparing for COVID-19 Vaccination: Guidelines for Healthcare Personnel", *Korean Journal of Healthcare-associated Infection Control and Prevention*, Vol. 26, No. 1, pp. 3-15, 2021. <https://doi.org/10.14192/kjicp.2021.26.1.3>
- [9] B. R. Sung, "COVID-19 vaccine research and development", *Horizons of Knowledge*, Vol. 30, pp. 117-127, 2021. <https://doi.org/10.1111/tmi.13503>
- [10] J. H. Jung, O. J. Kim, "Ethics of COVID-19 (SARS-CoV-2) vaccine research", *Bioethics Policy Study*, Vol. 13, No. 3, pp. 1-25, 2020. <https://doi.org/10.38046/apjhle.2020.13.3.1>

의료종사자의 COVID-19 예방 백신 접종받은 후 향후 매년 예방접종 의향에 미치는 요인

최현우^{1,5}, 박성화², 조은경², 한창현³, 이종민^{1,4,5,*}

¹경북대학교 혈류역학 연구소

²경운대학교 임상병리학과

³국립중앙의료원 중앙응급의료센터

⁴경북대학교 의학전문대학원 영상의학교실

⁵경북대학교 대학원 의용생체공학과

요 약

본 연구의 목적은 코로나에 대한 일반적 특성에 따른 매년 백신접종 의향 여부, 백신접종 경험에 따른 매년 백신접종 의향 여부, 백신접종 관련 지식/태도에 따른 매년 백신접종 의향 여부, 매년 백신접종 의향에 부정적인 응답의 인자들을 파악함으로써 매년 예방접종 의향에 미치는 요인을 파악하기 위하여 2021년 1월경에 1개 K 대학병원을 대상으로 규격화한 설문을 통해 조사하였다. 통계분석은 일반적 특성, 백신접종 경험에 따른 제 변수 및 백신접종 관련 지식/태도에 따라 향후 COVID-19 백신접종을 매년 실시하라는 정책이 나오면 접종에 대한 의향은 빈도와 백분율을 산출하고 카이제곱 검정(-test) 시행하였고, 카이제곱 검정에서 유의했지만, 기대도수가 5보다 작은 범주가 25% 이상이면 피셔 정확 검정(Fisher's exact test)으로 비율 차이 검정을 하였다. 단순 분석에 유의한 변수들을 이용한 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 향후 백신 예방접종 여부의 예측모형과 각 독립 변수들이 미치는 효과 크기를 추정하였다. 단순 로지스틱 회귀분석에서 매년 백신접종 의향에 맞지 않겠다고 응답한 이유는 백신접종을 한 이유가 '나의 감염을 예방하기 위하여' 응답한 경우보다 '가족과 병원 내원객의 감염 예방하기 위하여'의 응답한 경우가 11.0배 높았고 '지역 사회와 국가의 집단면역 형성을 위하여' 응답한 경우가 3.67배 높았다. 1, 2차 예방접종 후 경험한 이상 반응에서 접종 부위 통증 경험한 경우가 8.42배 높았고, 붓거나 발적 경험을 한 경우 4.00배, 관절통을 겪은 경우가 5.69배 피로감을 느낀 경우가 5.57배 높게 매년 접종 의향이 없었다. 또한 백신접종에 대한 불안 정도를 느낄수록 매년 백신을 맞지 않겠다는 의향이 2.94배씩 높았다.

중심 단어: 코로나19, 백신접종, 감염, 예방

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(제1저자)	최현우	경북대학교 혈류역학연구소	방사선사/연구원/박사
(공동저자)	박성화	경운대학교 임상병리학과	교수
	조은경	경운대학교 임상병리학과	교수
	한창현	국립중앙의료원 중앙응급의료센터	연구원
(교신저자)	이종민	경북대학교 의학전문대학원 영상의학교실	교수