

5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 영향요인: 한국, 2022년 4월 시점

최인숙¹ · 김은아²

¹원광대학교 가족아동복지학과·아동청소년연구센터, ²호남대학교 간호학과

Factors Influencing the COVID-19 Vaccination Intentions in Parents for Their Children Aged 5~11: Korea, April 2022

Choi, In Suk¹ · Kim, Eun A²

¹Department of Family and Child Welfare·Center for Child and Youth, Wonkwang University, Iksan

²Department of Nursing, Honam University, Gwangju, Korea

Purpose: This study aimed to investigate COVID-19 vaccination intentions in Korean parents for their children aged 5 to 11 years and the factors influencing them. **Methods:** A cross-sectional online survey of 363 parents of children aged 5 to 11 years was conducted in Korea in April 2022. Data were analyzed using independent t-test, χ^2 -test, Fisher's exact test, and hierarchical logistic regression analysis using SPSS/WIN 26.0 and MedCalc software version 20.113. **Results:** Of 363 Korean parents with children aged 5 to 11, 42.4% intended to vaccinate their children. Significant factors influencing vaccination intention were the second or third birth order of children (OR = 3.45, 95% CI = 1.45~8.21), vaccine hesitancy-confidence (OR = 2.00, 95% CI = 1.51~2.65), vaccine hesitancy-collective responsibility (OR = 1.57, 95% CI: 1.10~2.25), and COVID-19 anxiety-avoidance (OR = 1.55, 95% CI = 1.13~2.11). **Conclusion:** Findings suggest that COVID-19 vaccine campaigns based on reliable information and evidence from health authorities are needed to increase COVID-19 vaccination. Well-designed health communications for the target population may help to increase parental vaccine acceptance.

Key words: COVID-19 Vaccines; Vaccination; Vaccination Hesitancy; Child; Parents

서론

1. 연구의 필요성

신종 코로나바이러스 감염병(COVID-19)이 발생한 이래, 전 세계는 바이러스와의 힘겨운 싸움을 이어가고 있으며, 세계적 유행은 현재 진행형이다[1,2]. COVID-19에 대응하기 위하여 전례 없이 빠른 속도로 백신이 개발되었고 백신접종을 통해 집단면역을

형성하는 것이 COVID-19를 극복하는 가장 효과적인 방안으로 권고되고 있다[2-4]. 최근에는 오미크론 변이의 출현으로 COVID-19는 초기와는 다른 양상으로 확산이 급속도로 이루어지고 있다[5,6]. 오미크론 변이가 이전의 델타 변이에 비해 상대적으로 증증 및 사망으로 발전할 확률이 더 낮은 것으로 나타나고 있지만, 백신 미접종자의 경우 치명률이 높은 것으로 보고되어 중증화를 막기 위한 백신접종의 중요성이 강조되고 있다[2,5,6].

주요어: 코로나19 백신, 백신접종, 백신접종 망설임, 어린이, 부모

Address reprint requests to : Kim, Eun A

Department of Nursing, Honam University, 100 Honamdae-gil, Gwangsan-gu, Gwangju 62399, Korea

Tel: +82-62-940-5551 Fax: +82-62-940-5042 E-mail: umberto@honam.ac.kr

Received: August 24, 2022 Revised: November 16, 2022 Accepted: February 13, 2023 Published online April 30, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

2022년 오미크론 변이 확산으로 성인 감염자가 다수였던 이전과 다르게 소아·청소년 확진자가 증가하고 있다. 질병관리청 발표에 따르면 3월 1주차 18세 이하 소아·청소년 확진자가 전주 대비 1.3배가 증가한 48,912명이 발생했으며, 2020년 1월 20일부터 2022년 3월 12일까지 5~11세 이하의 소아에서의 누적 발생률이 인구 10만 명당 22,162명으로 청장년층(18~59세)에 비해 1.8배 높은 것으로 나타났다[7]. 5~11세 소아는 조부모의 양육 참여 비중이 높고, 어린이집이나 초등학교 등 집단생활로 인해 지역사회 전파 파급력이 큰 연령대이다[2]. 이에 따라 정부는 2022년 3월 백신 관련 연구와 전문가 자문, 설문조사 등을 종합 분석한 결과를 토대로 국내 5~11세 소아 대상 COVID-19 백신 예방접종 계획을 수립 발표하였고, 면역저하자나 고위험군을 중심으로 접종을 시작하였다[7].

COVID-19 백신접종이 시작된 이래로 백신에 대해 적극적으로 접종을 원하는 사람들이 있는 반면에 접종이 꼭 필요한 사람들도 이를 거부하거나 접종을 결정하지 못하고 망설이는 경우가 있어 백신접종에 대한 정확한 정보제공과 홍보 등 접종률을 높이기 위한 다양한 전략이 필요하다[3,4,7]. 이는 백신이 주는 이익과 위험성이 성인에 비해 아직까지 명확하게 밝혀지지 않은 소아를 대상으로 한 백신접종에 관해서도 마찬가지이다[8]. 현재와 같은 상황이 이어져 소아의 감염률이 높아진다면 이들 중에 중증으로 발전할 확률도 높아질 것이며 감염과 함께 동반해서 나타나는 질환으로 인해 치사율이 높아질 가능성이 있다[5]. 또한 소아가 성인 백신 미접종자와 접촉함으로써 이들에게 감염시킬 확률이 높아지므로 백신을 접종하는 것이 사회적으로 더 큰 이점이라고 판단할 수 있다[2,7,9]. 따라서 백신으로 인한 이점이 존재하고 취약한 소아를 COVID-19로 인한 위협에서 보호할 수 있다면 백신접종률을 높이기 위하여 전적으로 소아의 백신접종 결정을 대리하는 보호자 즉, 부모의 자녀에 대한 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인을 확인할 필요가 있다.

먼저 성인의 COVID-19 백신접종 의도에 관한 선행연구를 살펴보면, 인구사회학적 특성[10,11], 건강신념[10,12,13], COVID-19에 대한 지식[12], 심리적 소인인 백신접종 망설임[3,14,15]과 COVID-19에 대한 위험 인식과 불안, 두려움, 태도[13], COVID-19 진단 경험[13], COVID-19 백신에 대한 정보[16], 건강상태와 백신접종 경험[13] 등이 영향을 미친다고 보고되고 있다. 이러한 선행연구들을 고려했을 때, 성인 개인의 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인이 부모가 자녀에 대한 접종을 결정할 때에도 영향을 미치는지 확인할 필요가 있다.

미국 미국식품의약국(U.S. Food and Drug Administration)의 소아·청소년 대상 COVID-19 백신의 긴급 사용 허가 전·후

(2020~2022년)로 소아·청소년 COVID-19 백신접종에 대한 부모의 접종 의도 관련 연구들이 국외를 중심으로 다수 이루어졌다. 이들 연구들은 주로 자녀에 대한 부모의 접종 의도 수준과 영향요인들을 보고하고 있다[17-27]. 선행연구 결과들을 종합해보면, 국외 소아·청소년 자녀에 대한 부모의 접종 의도는 40.8%~65% 정도로 보고되고 있었다[17-27]. 주요 영향요인으로는 부모의 인구사회학적 특성인 성별, 인종, 교육 수준, 소득수준[17,18,20-23,26,27], 부모의 백신접종 상태[18,27], 부모의 정신건강 상태[19], 백신에 대한 정보 부족[17,22,23], 백신에 대한 지식과 인식[19,22,25], 백신의 효과와 안전성 등에 대한 신뢰[19,20-24], 해당 자녀의 연령[25,27]과 건강상태[25,26] 등을 보고하고 있다. 즉, 성인의 백신접종 의도에 영향을 미치는 개인의 특성, 심리적 소인, 백신 관련 정보, 정신건강 관련 요인들이 부모가 자녀에 대한 접종을 결정할 때에도 영향을 준다고 할 수 있다.

국내에서는 소아·청소년 COVID-19 백신접종에 대한 부모의 접종 의도 관련해서 2편의 연구가 이루어졌는데, 초등학교 1~6학년 학부모의 36.1% [28], 19세 이하 자녀가 있는 소아청소년과 외래 방문 부모의 64.2% [29]가 자녀에 대한 접종 의사가 있는 것으로 보고하였다. 이들 연구는 연구 대상이 학령기 아동에 한정되어 있거나 고위험군 영아와 청소년기 자녀까지 포함하고 있었고, 조사 시점이 국내 소아·청소년 COVID-19 백신접종 승인 및 실시 이전이었다. 또한, 접종 의도에 영향을 미치는 요인을 부모 자신의 COVID-19 백신접종 의사와 백신에 대한 신뢰도나 지식으로 한정해서 살펴보고 있어 5~11세 소아 자녀에 대한 부모의 백신접종 의도와 영향요인을 확인하는데 한계가 있다.

이처럼 국내외 선행연구를 살펴보았을 때, 소아·청소년 자녀의 COVID-19 백신 예방접종에 대한 부모 접종 의도 관련 선행연구들에서 대상 자녀 연령이 대부분 18세 이하였지만, 본 연구 대상과 유사한 연구는 5~10세[18], 12세 이하[20], 초등학교생[28] 3편 뿐이었다. 또한 백신접종 의도 측정 도구는 1개 문항을 범주형 척도로 측정하여 2~6군으로 분류하거나[3,11,16-29], 1~3개 문항을 리커트 척도로 측정하여 점수로 제시·분류하는 등[10,12-15] 연구자마다 다르게 제시하고 있었다. 이와 같이 5~11세 소아 자녀의 부모를 대상으로 한 국내 선행연구가 미흡하고, 분류 기준과 대상 자녀의 연령이 연구자마다 달라 우리나라 5~11세 소아 COVID-19 백신접종에 대한 부모의 의도에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 실증적 근거를 파악하기 힘든 실정이다.

우리나라는 2022년 3월 31일 5~11세 소아를 대상으로 COVID-19 백신접종을 시작하였다. 한 달이 지난 4월 30일 시점 접종률은 1.2%에 불과하다[30]. 이것은 2021년 11월 고3 학생인

18세 청소년의 접종 완료율이 97%, 12월 학교단위 예방접종 시행 이후 약 2주 만에 12~17세 청소년 1차 접종률이 연령대에 따라 52.8%~77.6%에 달했던 것과는 현저한 차이를 보인다[31]. 소아의 건강을 보호하는 것뿐만 아니라 전체 지역사회 감염확산을 막고 집단면역을 달성하기 위해서도 5~11세 소아의 백신접종률을 높이는 것 또한 중요한 문제이다[2,9]. 따라서 5~11세 소아의 COVID-19 백신접종을 결정하는 보호자인 부모의 의도에 영향을 미치는 요인들을 확인함으로써 부모의 예방접종 결정에 도움이 되는 방향과 소아 예방접종률 향상에 필요한 전략을 제시할 필요가 있다. 성인의 백신접종 망설임과 백신 관련 정보에 대한 잘못된 이해로 인한 거부감은 COVID-19 백신에만 해당되는 문제가 아니라 다른 감염병 관련 백신접종에서도 일상면역 달성을 방해하는 요인이 된다[19]. 따라서 백신접종에 대한 올바른 지식과 판단능력을 의미하는 백신리터러시와 백신접종 망설임이 부모의 의도에 영향을 미치는지 확인할 필요가 있다. 또한 COVID-19 백신접종은 개인의 자율적 선택에 의한다는 점에서 [3] 소아의 백신접종 결정을 대리하는 부모의 예방접종 행동 결정요인에 대한 불안과 두려움 등의 정신건강 관련 요인 및 특성들을 다각적으로 확인해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 5~11세 소아 COVID-19 백신접종 실시가 시작되기 시작한 4월 시점에서 5~11세 소아 자녀를 둔 부모를 대상으로 자녀에 대한 COVID-19 백신접종 의도를 확인하고자 한다. 또한 부모와 자녀의 인구사회학적 특성, 부모의 백신 관련 정보에 대한 문해력(백신 리터러시), 정신건강 상태(COVID-19에 대한 불안과 두려움), 심리적 소인(백신접종 망설임) 등의 요인들이 백신접종 의도에 미치는 영향을 탐색하고자 한다. 본 연구 결과는 소아 COVID-19 백신접종률 향상을 위한 부모 대상 교육이나 홍보 등의 전략 개발에 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 국내 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 수준을 살펴보고, 이러한 의도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 소아 COVID-19 백신접종 의도 증진을 위한 전략개발에 기초자료를 제공하는 것이다. 구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 수준을 확인한다.
- 2) 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군에 따른 특성, 백신 리터러시, COVID-19 불안, COVID-19에 대한 두려움, 백신접종 망설임 간의 차이를 파악한다.

- 3) 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 국내 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도를 파악하고, 접종 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 횡단적 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구대상자는 본 연구 참여에 자발적으로 동의한 COVID-19 백신접종을 하지 않은 5~11세 자녀가 있는 부모이다. 대상자 수는 G*power 3.1.9 프로그램을 이용하여 산출하였다. 이분형 로지스틱 회귀분석을 위해 본 연구와 설계가 유사한 선행연구들을 분석한 결과[10,26,27] 가장 낮은 교차비(odds ratio [OR]) 값을 토대로 양측검정, 유의수준 $\alpha = .05$, OR = 1.44, 대조군 분율 probability $H_0 = 0.4$, 검정력 .90의 조건에서 산출한 로지스틱 회귀분석에 필요한 최소 표본 크기는 348명이었다. 이를 근거로 탈락률 약 10%를 고려해 총 380명을 의도표집하였다. 대상자 표집을 위해 먼저 2021년 5~11세 인구를 파악한 결과[32], 지역별 구성 비율에 차이가 있음을 파악하였다. 이에 응답자의 선택편중 방지를 위해 비비례 할당표집방법을 적용하여 표집하였다. 즉, 전국을 수도권(서울, 인천, 경기), 영남권(부산, 대구, 울산, 경북, 경남), 강원·충청권(대전, 세종, 충남, 충북, 강원), 호남·제주권(광주, 전남, 전북, 제주) 총 4개 권역으로 나누고 각 권역별 5~11세 인구 구성 비율에 따라 수도권 189명(49.7%), 영남권 93명(24.5%), 강원·충청권 54명(14.2%), 호남·제주권 44명(11.6%)으로 380명을 선정하였다. 자료수집 결과 365명의 자료가 수집되었으나 미완료 응답자 2명의 자료를 제외한 363명의 자료를 최종 분석에 활용하였다(응답률 95.5%). 권역별 최종 대상자는 수도권 178명(49.0%), 영남권 90명(24.8%), 강원·충청권 50명(13.8%), 호남·제주권 45명(12.4%)이었다.

3. 연구 도구

1) COVID-19 백신접종 의도

Kwok 등[15]의 연구에서 사용한 단일문항의 COVID-19 백신접종 의도(COVID-19 vaccination intention) 도구를 본 연구 대상에 맞게 어휘를 수정하여(현재 상용화된 5~11세 소아용 코로나19 백신접종에 대한 학부모님의 의향은 다음 중 어디에 가깝습니까?) 사용하였다. 11점 Likert 척도로(0 = 절대로 접종시키

지 않을 것이다; 10 = 반드시 접종시킬 것이다) 측정하고, 점수가 높을수록 COVID-19 백신접종 의도가 높고, 6점 이상을 접종 의도가 있는 군으로 분류했다[15]. 그러나 부모 자신의 백신접종 의도와 자녀에 대한 부모의 백신접종 의도는 다를 수 있기 때문에 [20], 새로운 절단점을 산출하여 최종 분석에 사용하였다.

COVID-19 백신접종 의도 점수의 최적 절단점을 산출하기 위해 선행연구들에서[17-29] 소아·청소년 COVID-19 백신접종에 대한 부모의 접종 의도를 측정하는 공통 단일문항인 '자녀에게 코로나19 백신을 접종하시겠습니까의 어휘를 수정하여(현재 상용화된 5~11세 소아용 코로나 백신을 해당 자녀에게 예방접종시킬 의향이 있습니까?) 사용하였다. 문항은 이분형 척도(0 = 접종시키지 않을 것이다; 1 = 접종시킬 것이다)로 측정되었다. 이 문항을 준거로 receiver operating characteristic 곡선(ROC curve)과 ROC 곡선하면적(area under the curve [AUC])을 평가하였다. 분석 결과 최적 절단점은 ≥ 5 점으로 나타났고, AUC 값은 .98 (95% CI: 0.96~0.99)로 1에 가까워 분류정확도가 높았다[33]. 절단점 5점 이상일 때 민감도(sensitivity) 96.9%, 특이도(specificity) 88.0%, 양성 예측도(positive predictive value) 81.8%, 음성 예측도(negative predictive value) 98.1%였다. 이에 5점 이상은 의도가 있는 군, 4점 이하는 의도가 없는 군으로 분류하였다.

2) 백신 리터러시

Biasio 등[34]이 이탈리아 성인을 대상으로 백신 관련 정보에 대한 개인의 문해력을 측정하기 위해 개발한 백신 리터러시(vaccine literacy) 도구를 Bae와 Kim [3]이 한국어로 번안한 도구로 원저자와 번안자에게 승인을 받아 사용하였다. 도구는 기능적 리터러시(4문항, 역환산), 의사소통적/비판적 리터러시(8문항)의 총 2개 영역, 12문항으로 구성되었으며, 전체 점수를 합산하지 않고 영역별로 분석하는 도구이다. 각 문항은 4점 Likert 척도(1 = 전혀 그렇지 않다; 4 = 매우 그렇다)로 측정되었다. 기능적 리터러시 점수가 높을수록 COVID-19 백신 관련 정보를 이해하는 능력이 높음을 의미하며, 의사소통적/비판적 리터러시 점수가 높을수록 COVID-19 백신 관련 정보의 적절성을 비판적으로 분석하고 판단하는 능력이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 기능적 리터러시 .85, 의사소통적/비판적 리터러시 .77, 본 연구에서는 기능적 리터러시 .89, 의사소통적/비판적 리터러시 .85였다.

3) COVID-19 불안

Nikčević와 Spada [35]가 일반 성인을 대상으로 개발한

COVID-19 불안 측정도구(COVID-19 anxiety syndrome scales)를 본 연구에 사용하기 위해 원저자의 허락을 받아 연구자와 전문번역가 1인이 한국어로 번역한 후 단어 및 표현을 수정하여 다시 역번역 하는 과정을 거쳤다. 이후 번역된 도구와 원 도구 간의 일치도 및 문항의 적절성에 대해 4명의 전문가(영문학 전공 교수 3인, 한국어학과 교수 1인)에게 내용타당도 검증을 받았다. 문항수준 내용타당도(item level content validity index [I-CVI]) 검증결과 9개 문항 모두 1.0으로 기준값($\geq .78$)을 충족하였다[36]. 이 도구는 보속증(perseveration, 6문항), 회피(avoidance, 3문항)의 총 2개 영역, 9문항으로 구성되었으며, 전체 점수를 합산하지 않고 영역별로 분석하는 도구이다. 각 문항은 5점 Likert 척도로(0 = 전혀 없다; 1 = 하루나 이틀 미만; 2 = 3~5일; 3 = 일주일 이상; 4 = 거의 매일) 측정되었다. 보속증 영역 점수가 높을수록 COVID-19 증상 확인, 걱정, 위협 모니터링 등의 행동을 반복하는 불안 정도가 높음을 의미하며, 회피 영역 점수가 높을수록 COVID-19 감염에 대한 불안으로 대중교통 이용, 공공장소 방문과 접촉을 회피하려는 행동 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 보속증 .86, 회피 .77, 본 연구에서는 보속증 .80, 회피 .76이었다.

4) COVID-19에 대한 두려움

Ahorsu 등[37]이 일반 성인을 대상으로 COVID-19에 대한 두려움(fear of COVID-19)을 조사하기 위해 개발한 도구를 Seong 등[38]이 한국어로 번안한 도구로 원저자와 번안자에게 승인을 받아 사용하였다. 총 7문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 Likert 척도로(1 = 전혀 그렇지 않다; 5 = 매우 그렇다) 측정되었고, 점수가 높을수록 COVID-19에 대한 두려움이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .82, 본 연구에서는 .88이었다.

5) 백신접종 망설임

Betsch 등[39]이 독일 및 미국 성인을 대상으로 예방접종 행동 결정요인에 대한 심리적 소인을 측정하기 위해 개발한 백신접종 망설임(vaccine hesitancy) 도구를 Park과 Ha [14]가 한국어로 번안한 도구로 측정하였다. 이 도구는 일반사용이 허락된 도구로, 번안자에게 사용 승인을 받았다. 도구는 5C 즉, 신뢰(confidence), 만족(complacency), 제약(constraints), 추정(calculation), 연대의식(collective responsibility, 역환산 1문항)이 각각 3문항으로 구성되어 있으며, 전체 점수를 합산하지 않고 5개 영역별로 분석하는 도구이다. 각 문항은 7점의 Likert 척도로(1 = 매우 동의하지 않는다; 7 = 매우 동의한다) 측정되었고, 5

개 영역별 점수를 산출하였다. 신뢰 영역은 점수가 높을수록 백신의 효과와 안전성, 정부 정책에 대한 신뢰가 높음을 의미한다. 만족 영역은 점수가 높을수록 감염병에 의해 위협을 느끼지 않기 때문에 예방 행동을 변화시킬 자극이 없어 참여도가 낮은 것을 의미한다. 제약 영역은 점수가 높을수록 백신접종을 결정하는데 발생하는 제약이 많다고 인식하는 것이고, 추정 영역은 점수가 높을수록 질병 감염과 백신접종의 위험을 평가하기 위해 더 많은 정보를 탐색하는 것을 의미한다. 연대의식 영역은 점수가 높을수록 자신이 백신접종을 함으로써 다른 사람들을 보호하려는 의지가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 신뢰 .85, 만족 .76, 제약 .85, 추정 .78, 연대의식 .71, 본 연구에서는 신뢰 .88, 만족 .74, 제약 .67, 추정 .78, 연대의식 .70이었다.

6) 부모 및 자녀 특성

부모의 특성으로는 선행문헌들을 토대로[11,13,16-29] 거주지, 성별, 연령, 교육수준, 직업, 종교, 1달 평균 수입, 본인의 주관적 건강상태, COVID-19 확진 경험 유무, COVID-19 예방접종 횟수, 자녀 수를 조사하였다. 예방접종 대상 자녀의 특성으로는 대상 자녀의 순서, 성별, 연령, COVID-19 확진 경험 유무, 주관적 건강상태를 조사하였다.

4. 자료 수집 방법 및 윤리적 고려

자료수집 기간은 2022년 4월 8일부터 4월 29일까지였으며, 교육 전문기업 온라인 커뮤니티를 통해 홍보하고 자료를 수집하였다. 자료수집을 위해 온라인 게시판 모집공고를 통해 연구 대상자 모집 안내문을 게시하였다. 설문조사 시작 전 선정기준에 적합한 대상자와 권역별 할당 대상자 수를 선별하기 위해 질문 장을 게시하고 선정기준에 부합하지 않는 경우 자동으로 설문 참여할 수 없게 하였다. 이후 연구 대상자가 모집공고문과 연구에 대한 설명문을 읽고 자발적으로 연구 참여 동의서에 동의한 경우에만 온라인 설문 응답이 시작될 수 있도록 하였다. 응답에 소요된 시간은 평균 15분 이내였다. 조사에 참여한 대상자에게는 응답 시간을 고려한 답례품을 제공하였다.

본 연구는 호남대학교 생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 시행되었다(승인번호: 1041223-202204-HR-02). 연구 참여 동의서에는 연구목적, 참여 기간, 대상자의 권리, 보상과 위험, 익명성과 비밀보장, 자발적 동의와 연구철회 가능 및 이로 인한 불이익 없음, 연구목적 외 다른 목적으로 사용하지 않는다는 내용 등을 제시하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)과 MedCalc software version 20.113 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium)을 이용하여 분석하였다. 통계적 유의성은 양측검정 $p < .05$ 를 기준으로 판단하였고, 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

1) 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도와 특성, 변수들은 기술통계 방법을 이용하여 분석하였다.

2) 11점 Likert 척도로 측정(0~10점)된 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도의 절단점(cut-off score) 추정을 위해 백신접종 의도를 이분형 척도로 측정된 도구를 준거로 ROC 곡선 분석을 실시하여 민감도, 특이도, 양성 예측도, 음성 예측도를 확인하였고, ROC 곡선하면적(AUC)과 이의 95% 신뢰구간(95% confidence interval [95% CI])을 통해 타당도(분류 정확도)를 평가하였다.

3) 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군에 따른 특성, 백신 리터러시, COVID-19 불안, COVID-19에 대한 두려움, 백신접종 망설임 간의 차이를 비교하기 위해 independent t-test와 χ^2 -test, Fisher's exact test를 이용하여 분석하였다.

4) COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인들의 설명력과 영향력의 변화를 확인하기 위해 변수들을 위계적으로 추가 투입하는[40] 4단계 위계적 로지스틱 회귀분석(hierarchical logistic regression analysis)으로 비교·분석하였다. 먼저 비교 분석에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 11개 변수만 투입하여 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 11개 변수 모두 백신접종 의도의 영향요인으로 확인되었다. 1단계 회귀모형에는 인구사회학적 특성 변수만 투입하였고, 2단계 회귀모형에는 정보 관련 요인인 백신 리터러시를 추가 투입, 3단계에는 정신건강 관련 요인인 COVID-19 불안과 COVID-19에 대한 두려움을 추가 투입, 최종 4단계 회귀모형에는 심리적 소인인 백신접종 망설임을 추가하여 투입하였다. 모형추정은 모수 추정값 변화량을 기준으로 최대반복 계산은 100으로 설정하였고, 각 단계별 모형의 설명력은 Nagelkerke R^2 로, 모형의 적합성은 Hosmer-Lemeshow 검정($p > .05$)을 이용하여 확인하였다.

연구 결과

1. 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도

본 연구에서는 11점 Likert 척도로 측정(0~10점)된 5~11세 자

녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 점수의 절단점을 산출해 5점 이상은 의도가 있는 군, 4점 이하는 의도가 없는 군으로 분류하였다. 분류 결과, 의도가 있는 군은 42.4% (154명), 평균 6.77 ± 1.46 점이었고, 의도가 없는 군은 57.6% (209명), 평균 1.41 ± 1.37 점이었으며, 363명 전체 평균은 3.68 ± 3.00 점으로 나타났다(Table 1).

2. 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군의 특성 비교

특성 중 부모의 평균연령($t = -2.75, p = .006$), 부모의 COVID-19 백신접종 횟수($\chi^2 = 10.98, p = .001$), 백신접종 대상 자녀의 순서($\chi^2 = 8.49, p = .004$), 백신접종 대상 자녀의 평균연령($t = -2.28, p = .023$)에 따라 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그 외 특성에 따라서는 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > .05$) (Table 1).

3. 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군과 없는 군의 백신 리터러시, COVID-19 불안, COVID-19에 대한 두려움, 백신접종 망설임의 차이

백신 리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시 정도는 의도가 있는 군(2.75 ± 0.41)이 없는 군(2.61 ± 0.52)보다 통계적으로 유의하게 높았다($t = -2.83, p = .005$). COVID-19 불안 영역의 보속증 정도는 의도가 있는 군(2.13 ± 0.68)이 없는 군(1.91 ± 0.85)보다($t = -2.79, p = .006$), 회피 정도는 의도가 있는 군(2.19 ± 0.84)이 없는 군(1.77 ± 1.22)보다 통계적으로 유의하게 높았다($t = -3.85, p < .001$). COVID-19에 대한 두려움 정도는 의도가 있는 군(2.51 ± 0.78)이 없는 군(2.29 ± 0.77)보다 통계적으로 유의하게 높았다($t = -2.59, p = .010$). 백신접종 망설임 각 영역별로 살펴보면, 신뢰는 의도가 있는 군(4.81 ± 1.08)이 없는 군(3.57 ± 1.29)보다($t = -9.67, p < .001$), 연대의식은 의도가 있는 군(5.23 ± 1.01)이 없는 군(4.24 ± 1.09)보다 통계적으로 유의하게 높았고($t = -8.81, p < .001$), 제약은 의도가 있는 군(3.24 ± 1.20)이 없는 군(3.67 ± 1.06)보다 통계적으로 유의하게 낮았다($t = 3.51, p = .001$). 백신 리터러시 영역의 기능적 리터러시, 백신접종 망설임 영역의 만족, 추정은 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다($p > .05$) (Table 2).

4. 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 영향요인

5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 관련 요인을 파악하기 위하여, 먼저 비교 분석에서 유의한 차이를 나타낸 변수는 부모의 연령, 부모의 COVID-19 백신접종 횟수, 자녀의 연령, 백신접종 대상 자녀의 순서, 백신 리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시, COVID-19 불안 영역의 보속증과 회피, COVID-19에 대한 두려움, 백신접종 망설임 영역의 신뢰, 제약, 연대의식으로 총 11개 변수였다.

첫 번째로 이들 11개 변수를 독립변수로, 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도를 종속변수로 하여 단변량 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 투입된 11개 독립변수 통계적으로 유의하여 위계적 로지스틱 회귀분석에 11개의 변수를 모두 투입하였다.

1단계 회귀모형은 인구사회학적 특성 변수만 투입하였고, 모형의 설명력 Nagelkerke R^2 은 .09였으며, 모형은 적합하였다($\chi^2 = 3.04, p = .932$). 부모의 COVID-19 백신접종 횟수, 백신접종 대상 자녀의 순서에서 유의하였다. 즉, 백신접종 의도군이 될 모수 추정치 값의 승산비(OR)는 백신접종 대상 자녀의 순서가 2~3번째인 경우 첫 번째인 경우에 비해 2.51 (95% CI = 1.19~5.29), 부모의 COVID-19 백신접종 횟수가 3회일 때 1~2회인 경우에 비해 2.05 (95% CI = 1.30~3.23) 순으로 높았다. 부모의 연령과 자녀의 연령은 유의하지 않았다.

2단계 회귀모형의 설명력 Nagelkerke R^2 은 .11이었고, 모형은 적합하였다($\chi^2 = 6.12, p = .634$). 추가 투입된 백신 리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시와 부모의 COVID-19 백신접종 횟수, 백신접종 대상 자녀의 순서에서 유의하였다. 즉, 백신접종 의도군이 될 OR은 백신접종 대상 자녀의 순서가 2~3번째인 경우 첫 번째인 경우에 비해 2.40 (95% CI = 1.13~5.10), 부모의 COVID-19 백신접종 횟수가 3회일 때 1~2회인 경우에 비해 2.00 (95% CI = 1.26~3.16), 의사소통/비판적 리터러시 점수가 1점 증가할 때 1.81 (95% CI = 1.12~2.93) 순으로 높았다. 1단계 모델에 비해 추가로 투입된 백신 리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시가 유의하였고, 모형의 설명력이 증가하였다.

3단계 회귀모형의 설명력 Nagelkerke R^2 은 .16이었고, 모형은 적합하였다($\chi^2 = 11.32, p = .184$). 추가 투입된 COVID-19 불안 영역의 회피와 백신 리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시, 부모의 COVID-19 백신접종 횟수, 백신접종 대상 자녀의 순서에서 유의하였다. 즉, 백신접종 의도군이 될 OR은 백신접종 대상 자녀의 순서가 2~3번째인 경우 첫 번째인 경우에 비해 2.36

Table 1. The Differences of Characteristics according to COVID-19 Vaccination Intentions in Parents for Their Children Aged 5~11 (N = 363)

Variables	Categories	Total (n = 363)	COVID-19 vaccination intention		t or χ^2	p-value
		n (%) or M \pm SD	No (n = 209)	Yes (n = 154)		
			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
COVID-19 vaccination intention		3.68 \pm 3.00	1.41 \pm 1.37	6.77 \pm 1.46	- 35.83	< .001
Parent characteristics						
Relationships with children	Father	260 (71.6)	142 (67.9)	118 (76.6)	3.29	.070
	Mother	103 (28.4)	67 (32.1)	36 (23.4)		
Age (yr)		40.90 \pm 3.90	40.42 \pm 3.67	41.55 \pm 4.12	- 2.75	.006
Education level	High School	24 (6.6)	11 (5.3)	13 (8.5)	1.50	.472
	College & university	276 (76.0)	162 (77.5)	114 (74.0)		
	Graduate school	63 (17.4)	36 (17.2)	27 (17.5)		
Employment status	Office workers	316 (87.1)	185 (88.5)	131 (85.1)	- [†]	.292
	Non office workers	42 (11.6)	20 (9.6)	22 (14.3)		
	Housewife	5 (1.4)	4 (1.9)	1 (0.6)		
Religion	Yes	150 (41.3)	94 (45.0)	56 (36.4)	2.71	.100
	No	213 (58.7)	115 (55.0)	98 (63.6)		
Monthly income (10,000 KRW)	< 300	29 (8.0)	16 (7.7)	13 (8.5)	3.86	.145
	300~ 500	151 (41.6)	96 (45.9)	55 (35.7)		
	\geq 500	183 (50.4)	97 (46.4)	86 (55.8)		
Subjective health status	Good	176 (48.5)	100 (47.9)	76 (49.3)	3.62	.163
	Moderate	151 (41.6)	83 (39.7)	68 (44.2)		
	Bed	36 (9.9)	26 (12.4)	10 (6.5)		
Diagnosed with COVID-19	Yes	136 (37.5)	84 (40.2)	52 (33.8)	1.56	.211
	No	227 (62.5)	125 (59.8)	102 (66.2)		
COVID-19 vaccination (times)	1~2	137 (37.7)	94 (45.0)	43 (27.9)	10.98	.001
	3	226 (62.3)	115 (55.0)	111 (72.1)		
Number of children		1.86 \pm 0.62	1.87 \pm 0.64	1.84 \pm 0.58	0.33	.740
	1	96 (26.4)	56 (26.8)	40 (26.0)		
	2	226 (62.3)	128 (61.2)	98 (63.6)		
	3~4	41 (11.3)	25 (12.0)	16 (10.4)		
Area of residence	Capital area	178 (49.0)	109 (52.2)	69 (44.8)	3.69	.297
	Youngnam area	90 (24.8)	53 (25.3)	37 (24.0)		
	Gangwon-Chungcheong area	50 (13.8)	24 (11.5)	26 (16.9)		
	Honam-Jeju area	45 (12.4)	23 (11.0)	22 (14.3)		
Characteristics of children subject to vaccination						
Order	First	326 (89.8)	196 (93.8)	130 (84.4)	8.49	.004
	Second & third	37 (10.2)	13 (6.2)	24 (15.6)		
Sex	Male	171 (47.1)	97 (46.4)	74 (48.1)	0.10	.757
	Female	192 (52.9)	112 (53.6)	80 (51.9)		
Age (yr)		7.48 \pm 1.84	7.30 \pm 1.77	7.74 \pm 1.90	- 2.28	.023
	5~7	206 (56.7)	129 (61.7)	77 (50.0)		
	8~9	86 (23.7)	46 (22.0)	40 (26.0)		
	10~11	71 (19.6)	34 (16.3)	37 (24.0)		
Diagnosed with COVID-19	Yes	168 (46.3)	103 (49.3)	65 (42.2)	1.79	.182
	No	195 (53.7)	106 (50.7)	89 (57.8)		
Subjective health status	Good	299 (82.4)	172 (82.3)	127 (82.5)	- [†]	> .999
	Moderate	59 (16.2)	34 (16.3)	25 (16.2)		
	Bed	5 (1.4)	3 (1.4)	2 (1.3)		

COVID = Coronavirus disease; KRW = Korean won.

[†]Fisher's exact test.

(95% CI = 1.10~5.07), 부모의 COVID-19 백신접종 횟수가 3회 일 때 1~2회인 경우에 비해 2.06 (95% CI = 1.28~3.31), 의사소통/비판적 리터러시 점수가 1점 증가할 때 1.68 (95% CI = 1.02~2.78),

회피 점수가 1점 증가할 때 1.48 (95% CI = 1.13~1.95) 높았다. 2단계 모델에 비해 추가로 투입된 COVID-19 불안 영역의 회피는 유의하였으나, 보속증, COVID-19에 대한 두려움은 유의하지

Table 2. Vaccine Literacy, COVID-19 Anxiety, Fear of COVID-19, Vaccine Hesitancy, according to Parent's Intention to COVID-19 Vaccination for Their Children Aged 5~11 (N = 363)

Variables	Total (n = 363) M ± SD	COVID-19 vaccination intention		t	p-value
		No (n = 209)	Yes (n = 154)		
		M ± SD	M ± SD		
Vaccine literacy					
Functional literacy	3.20 ± 0.57	3.23 ± 0.56	3.15 ± 0.59	1.37	.171
Interactive & critical literacy	2.67 ± 0.48	2.61 ± 0.52	2.75 ± 0.41	- 2.83	.005
COVID-19 anxiety					
Perseveration	2.00 ± 0.79	1.91 ± 0.85	2.13 ± 0.68	- 2.79	.006
Avoidance	1.95 ± 1.09	1.77 ± 1.22	2.19 ± 0.84	- 3.85	< .001
Fear of COVID-19	2.38 ± 0.78	2.29 ± 0.77	2.51 ± 0.78	- 2.59	.010
Vaccine hesitancy					
Confidence	4.10 ± 1.35	3.57 ± 1.29	4.81 ± 1.08	- 9.67	< .001
Complacency	3.98 ± 0.87	3.94 ± 0.81	4.04 ± 0.95	- 1.04	.298
Constraints	3.49 ± 1.14	3.67 ± 1.06	3.24 ± 1.20	3.51	.001
Calculation	4.81 ± 0.97	4.81 ± 1.02	4.80 ± 0.90	0.07	.945
Collective responsibility	4.66 ± 1.17	4.24 ± 1.09	5.23 ± 1.01	- 8.81	< .001

COVID = Coronavirus disease.

Table 3. Logistic Regression Models of COVID-19 Vaccination Intention in Parents for Their Children Aged 5~11 (N = 363)

Variables	Categories	Univariate			Model I			Model II			Model III			Model IV		
		OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value
Parents' age (yr)		1.08	1.02~1.14	.007	1.04	0.98~1.11	.175	1.05	0.99~1.13	.131	1.05	0.99~1.12	.106	1.06	0.98~1.14	.135
Parents' COVID-19 vaccination (times)	1~2 (reference) 3	2.11	1.35~3.29	.001	2.05	1.30~3.23	.002	2.00	1.26~3.16	.003	2.06	1.28~3.31	.003	1.09	0.63~1.89	.762
Children's age (yr)		1.14	1.02~1.28	.024	1.10	0.97~1.24	.127	1.09	0.96~1.23	.170	1.12	0.99~1.28	.072	1.07	0.93~1.24	.330
Order of children	First (reference) Second & third	2.78	1.37~5.66	.005	2.51	1.19~5.29	.016	2.40	1.13~5.10	.022	2.36	1.10~5.07	.027	3.45	1.45~8.21	.005
Vaccine literacy	Interactive & critical literacy	1.88	1.18~2.99	.008				1.81	1.12~2.93	.016	1.68	1.02~2.78	.041	1.08	0.59~1.98	.811
COVID-19 anxiety	Perseveration Avoidance	1.45 1.43	1.10~1.90 1.18~1.75	.008 < .001							0.91 1.48	0.62~1.33 1.13~1.95	.626 .005	0.92 1.55	0.60~1.41 1.13~2.11	.689 .006
Fear of COVID-19		1.42	1.09~1.86	.011							1.16	0.83~1.62	.396	1.30	0.86~1.96	.215
Vaccine hesitancy	Confidence Constraints Collective responsibility	2.45 0.71 2.61	1.95~3.07 0.59~0.86 2.02~3.37	< .001 .001 < .001										2.00 0.84 1.57	1.51~2.65 0.64~1.12 1.10~2.25	< .001 .236 .014
Nagelkerke R ²				.09			.11			.16			.40			
Hosmer-Lemeshow				χ ² = 3.04, p = .932			χ ² = 6.12, p = .634			χ ² = 11.32, p = .184			χ ² = 10.28, p = .246			

COVID = Coronavirus disease; OR = Odds ratio; CI = Confidence interval.

않았다.

최종 4단계 회귀모형의 설명력 Nagelkerke R^2 은 .40이었고, 모형은 적합하였다($\chi^2 = 10.28, p = .246$). 백신접종 망설임 영역의 신뢰와 연대의식, COVID-19 불안 영역의 회피, 백신접종 대상 자녀의 순서에서 유의하였다. 즉, 백신접종 의도군이 될 OR은 백신접종 대상 자녀의 순서가 2~3번째인 경우 첫 번째인 경우에 비해 3.45 (95% CI = 1.45~8.21), 신뢰 점수가 1점 증가할 때 2.00 (95% CI = 1.51~2.65), 연대의식 점수가 1점 증가할 때 1.57 (95% CI = 1.10~2.25), COVID-19 불안 영역의 회피 점수가 1점 증가할 때 1.55 (95% CI = 1.13~2.11) 순으로 높았다. 3단계 모델에 비해 추가로 투입된 백신접종 망설임 영역의 신뢰와 연대의식이 유의하였고, 모형의 설명력이 증가하였다. 반면, 추가로 투입된 백신접종 망설임 영역의 제약은 유의하지 않았고, 3단계 모델에서 유의하였던 부모의 COVID-19 백신접종 횟수, 의사소통/비판적 리터러시는 최종 4단계 모델에서 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구에서는 국내 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 수준을 살펴보고 이러한 의도에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하였다. 조사 결과 연구 대상 부모의 42.4%가 5~11세 자녀에 대해 백신접종 의도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 부모를 대상으로 자녀 백신접종 의도를 조사한 국내외 연구와 비교하면, 12세 이상 자녀가 있는 부모를 대상으로 조사가 이루어진 한국[29], 미국[21], 중국[22], 폴란드[23]의 연구에서 부모의 자녀에 대한 접종 의도가 49.5%~65.0%인 것과 비교했을 때 다소 낮은 수준이었다. 본 연구와 유사한 연령대 자녀를 둔 부모의 접종의도를 조사한 연구를 살펴보면 Fisher 등[18]의 미국 5~10세 자녀를 둔 부모 대상 연구에서 부모의 40.8%가 접종 의도가 있는 것으로 나타나 본 연구의 결과와 비슷한 수준을 보고하였다. 반면 한국 초등학교 1~6학년 학부모 36.1% [28]보다는 약간 높은 수준이었고, 미국 12세 이하 부모 61.9% [20]보다는 낮은 수준이었다. 특히 2022년 4월 30일 시점 국내 1차 COVID-19 백신접종률이 12~17세 68.4%, 18~19세 95.1% [30]라는 사실을 고려하면, 5~11세 소아 자녀를 대상으로 한 한국 부모의 백신접종 의도는 상당히 낮은 수준이다. 이는 부모가 자녀에 대한 접종을 결정할 때 자녀의 연령이 주요 영향요인으로, 자녀의 나이가 많은 경우 백신접종 의도가 높아진다는 선행연구들[25,27]과 유사하였다. 또한 연령이 낮은 소아 자녀의 백신접종에 대한 부작용에 대해 부모가 더 민감하게 반응하는 경향을

반영한 것으로[24], 소아 자녀 백신접종 의사가 없는 가장 큰 이유가 접종 후 이상 반응과 부작용이 걱정되기 때문이라는 결과 [21,23,28]와도 그 맥락을 같이한다. 국내 전문가 대상 델파이 연구에서도 전문가들도 5~11세 소아의 COVID-19 백신접종 권장에 대해 중립적 입장을 보이고 있다[2]. 따라서 소아 COVID-19 백신접종에 대한 안정성과 유효성 근거가 아직까지 제한적이기 때문에 부모의 결정은 존중되어야 할 것이다[28]. 보건당국 역시 체계적이고 과학적 접근을 위해 지속적인 근거 확보와 분석과정을 거쳐 정책 및 예방접종 시행지침을 수립하고 시행할 필요가 있다고 판단된다.

자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 관련 연구들은 단일문항을 범주형으로 측정된 후, 명확한 분류 기준 없이 2~6개 그룹으로 분류하고 있었다[17-29]. 성인 자신의 COVID-19 백신접종 의도 관련 연구들 역시 분류 기준에 대한 타당도 제시가 없었고, 단일문항을 범주형으로 측정하고 2~3개 그룹으로 분류하거나[3,11,16], 1~3개 문항을 리커트 척도로 측정하여 점수로 제시·분류하고[10,12-15] 있었다. 이에 본 연구에서는 측정도구의 절단점을 산출하고 타당도를 평가하였으나 단일문항으로 측정되어 신뢰도를 검증할 수 없는 제한점이 있다. 또한, 본 연구에서 11점 척도로 측정된 COVID-19 백신접종 의도 도구의 절단점은 5점 이상으로 성인 대상 연구에서 제시된 6점 이상[14,15]과는 차이가 있었다. 절단점 5점 이상일 때 민감도와 음성 예측도는 높았으나, 양성 예측도가 81.8%로 다소 낮아 대상자를 확대한 반복 연구를 시행하여 재검증해볼 것을 제안한다. 더불어 도구의 정확한 해석을 위해 자녀의 예방접종 여부를 추적 조사하여 실제 예방접종 시행을 얼마나 잘 예측했는지 검증하는 연구가 필요할 것으로 판단된다.

위계적 로지스틱 회귀분석 결과, 4단계 모형에서 확인된 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인은 자녀의 순서, 백신접종 망설임 영역의 신뢰와 연대의식, COVID-19 불안 영역의 회피인 것으로 나타났다. 이에 주요 영향요인을 중심으로 먼저 논의하고자 한다.

첫째, 자녀의 순서가 2~3번째인 경우 첫 번째인 경우에 비해 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군이 될 확률이 3.45배 더 높게 나타나 가장 중요한 영향요인으로 확인되었다. 이는 간염, Measles, Mumps, Rubella (MMR) 등과 같은 일반적인 소아 백신접종에 대한 부모의 의도[41]와 수두 접종률을 조사한 연구 [42]에서 첫째 자녀에게 백신접종을 완료하는 경향이 높고 출생 순위가 뒤로 갈수록 백신접종 완료율이 낮아지는 것과는 상반되는 결과이다. 이러한 결과는 오랜 시간 검증되어 온 다른 소아용 백신과 달리 소아용 COVID-19 백신에 대한 정보 부족[17,22,

23], 백신의 효과와 안전성 등에 대한 신뢰 부족[19,20-24] 때문에 첫째 자녀가 어린 경우에 백신접종을 꺼릴 가능성이 크다는 점을 시사한다. 따라서 보건당국은 부모들과의 실시간 소통 창구를 구축하고 소셜미디어, 뉴스, 동영상 등 다양한 채널을 활용, COVID-19 백신의 효과와 안전성에 대한 명확한 근거들을 일관되고 정확하게 제공하기 위해 노력할 필요가 있다[3,42,43].

둘째, 예방접종 행동 결정요인에 대한 심리적 소인을 측정하는 백신접종 망설임 영역에서는 신뢰와 연대의식이 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 부모의 백신의 효과와 안전성, 정부 정책에 대한 신뢰 점수가 1점 증가할 때 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군이 될 확률이 2배 높았다. 또한 백신접종을 통해 다른 사람들을 보호하려는 연대의식 점수가 1점 증가할 때 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군이 될 확률이 1.57배 높았다. 이는 같은 도구를 사용한 홍콩의 의료기관에 근무하는 간호사 대상 연구에서[15] 5C 영역 모두, 한국 대학생 대상 연구에서는[3] 5C 영역 중 신뢰, 제약, 추정, 연대의식이 백신접종 의도에 영향을 미치는 것으로 나타난 결과와 부분적으로 일치하였다. 또한 COVID-19 백신접종이 친구, 가족 및 지역사회를 위한 것이라는 데 동의한 경우 접종 수용이 높은 것으로 나타난 결과[11]와도 그 맥락을 같이한다. 즉, COVID-19 백신과 정부 방역 정책에 대한 전반적인 신뢰나 타인을 배려하는 공동체(연대) 의식이 자녀의 백신접종을 결정하는데 영향을 미친 것으로 보인다. 그러나 본 연구에서는 만족(감염병에 의해 위협을 느끼지 않기 때문에 예방 행동을 변화시킬 자극이 없어 참여도가 낮음), 제약(백신접종을 결정하는데 발생하는 제약이 많다고 인식), 추정(질병 감염과 백신접종의 위험을 평가하기 위해 더 많은 정보를 탐색함)은 영향요인이 아니었다. 이는 5~11세 소아의 COVID-19 백신접종의 장기적인 안정성과 효과성에 대한 정보가 제한적이고, 부모들에게 충분히 제공되지 않고 있기 때문에[28] 정보탐색이나 예방접종 결정에 대한 판단을 내리기 어려운 상황에서 기인한 결과로 볼 수 있다. 더불어 지금까지 COVID-19 예방접종 대상에서 제외되어 있던 5~11세 소아에서는 무증상 감염이 많고 다른 연령에 비해 중증 감염의 비율이 적은 것으로 알려져 있었기[2] 때문으로 판단된다. 이러한 결과는 보건당국의 백신접종 방역 정책에 시사하는 바가 크다. 다시 말해 예방접종 권고 시 정확하고 신뢰할 수 있는 근거를 기반으로 정보를 제공하고, 친 사회적 동기를 유발하기 위한 캠페인 등이 백신접종률을 높이는데 효과적 방법일 수 있으며 [3], 대상 집단 맞춤형 보건 의사소통[43]이 필요하다는 점을 시사한다. 정보제공 시 보도자료 배포, 안내문 등을 통한 일방향적 의사소통이 아닌, 소셜미디어 토론이나 보건당국 홈페이지 질의

응답 코너 등을 활용하여 부모가 찾고 있는 정보, 조언 등을 즉시 피드백하는 양방향적 의사소통이 필요하다는 것이다[43]. 한편 국내에서 백신접종 망설임 측정도구는 연구자에 따라 용어가 다르게 번역되거나[3,14], 5개 영역별로 분석하지 않고 점수를 합산하여 사용한 연구[14]도 있어 도구 활용에 혼선을 줄 수 있다고 판단된다. 향후 학부모와 성인 등을 대상으로 백신접종 결정의 심리적 소인인 백신접종 망설임 5C 측정도구를 정확하게 재번안하고 타당도와 신뢰도를 재검증하여 측정 방법을 제시하는 실증적인 연구를 제안한다.

셋째, COVID-19와 관련된 정신건강 상태인 COVID-19 불안과 COVID-19에 대한 두려움 가운데서는 COVID-19 불안 영역의 회피가 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 회피 점수가 1점 증가할 때 COVID-19 백신접종 의도가 있는 군이 될 확률이 1.55배 높았다. 이는 COVID-19 감염을 걱정하는 부모일수록, 특히 COVID-19 감염에 대한 불안으로 이를 피하기 위한 행동을 보이는 부모일수록 자녀의 백신접종에도 더 적극적인 태도를 보이는 것으로 해석할 수 있다. 실제로 불안, 두려움 수준이 높은 성인들이 높은 백신 수용도를 보인다고 보고한 연구[11,44,45]를 지지하는 결과이다. 다만 이 연구에서는 COVID-19 감염에 대한 걱정으로 나타나는 반복적인 불안 행동인 보속증보다는 불안감을 떨치기 위해 COVID-19를 적극적으로 피하려는 불안-회피 행동이 백신접종 의도와 관련이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 부정적인 감정이 COVID-19 시기에 보호적인 역할을 할 수 있다는 주장[45]을 부분적으로 지지한다. 본 연구에서 주목할 점은 COVID-19에 대한 두려움은 자녀의 백신접종 의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. COVID-19에 대한 두려움과 같은 부정적인 감정과 막연한 걱정으로 인한 불안감보다는 이를 피하기 위한 실제적 행동들이 자녀의 백신접종에 대한 의도와 관련이 있다는 점이다. 불안과 두려움이 계속되는 한 객관적인 정보가 주어져도 확정편향으로 인해 자신의 감정에 부합하는 정보를 고수하기 쉽다. 따라서 보건당국은 COVID-19의 위험성에 대한 명확한 정보를 제공하고 COVID-19 감염 대응을 위한 백신 예방접종 권고 정책을 효과적으로 실행해야 할 것이다. 특히 이러한 조치를 신뢰하고 백신접종이라는 행동으로 옮길 수 있으려면 정부는 거짓 정보를 철저히 관리하고 정확한 정보를 다양한 채널로 제공해야 할 것이다[3].

한편 인구사회학적 특성 중 부모의 백신접종 횟수는 백신접종 의도 유무 집단별 비교에서 차이가 있었고, 로지스틱 회귀분석 1~3단계 모델에서 유의미한 요인이었지만 최종 모델에서는 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이는 일반적으로 3차까지 백신접

종을 시행한 부모는 COVID-19 백신으로 인한 부작용 경험을 하지 않았을 가능성이 높아 자녀의 백신접종에 대해 긍정적이라는 선행연구[18,26,27]와 부분적으로 일치하였다. 백신리터러시 영역의 의사소통/비판적 리터러시는 백신접종 의도가 있는 군이 없는 군보다 더 높았고, 추가 투입된 2단계와 3단계 모델에서 유의미하였지만 최종 모델에서는 유의미하지 않았다. 이는 대학생의 COVID-19 백신접종 의도에 관한 선행연구[3]와 유사한 결과로, 4단계 모델에서 투입된 백신접종 망설임 영역의 신뢰와 연대의식의 보정효과 때문인 것으로 생각된다. 다시 말해 부모가 자신의 경험과 정보에 대한 판단을 토대로 백신과 정부 방역 정책에 대해 신뢰감을 갖게 되고 타인을 배려하는 공동체 의식과 책임감을 갖추었을 때 자녀의 COVID-19 백신접종을 시행하게 된다는 것을 의미한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 연구에 참여한 부모 그룹은 지역별 할당표집을 통해 대상자를 선정하였지만 모든 소아 자녀 부모들에게 일반화하는 데는 한계가 있다. 또한 이 연구는 2022년 4월에 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종에 대한 자료를 수집했지만 이후 COVID-19 확진자 수가 감소하다가 8월 현재는 다시 재확산 추세로 상황이 변화하였고 실제 조사된 부모의 의도가 자녀의 백신접종으로 이어지는지 확인하기 어렵다는 한계가 있다. 이러한 내용을 토대로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 5~11세 자녀에 대한 부모의 COVID-19 백신접종 의도 측정 도구의 정확한 해석을 위해 자녀의 예방접종 여부를 추적 조사하여 실제 예방접종 시행을 얼마나 잘 예측했는지 검증하는 연구가 시행될 필요가 있다. 둘째, 연구 결과의 일반화를 위해 연구대상자 수를 확대하고, 신뢰도와 타당도가 확보된 COVID-19 백신접종 의도 측정 도구를 개발할 필요가 있다.

본 연구는 5~11세 자녀를 둔 한국 부모의 자녀에 대한 COVID-19 백신접종 의도에 관한 최초의 연구로서 정책개발과 지역사회 간호실무에 시사점을 가진다. 5~11세 소아의 경우 누적 발생률이 다른 연령층 대비 높게 나타나고 있으며, 취약한 성인에게 전염시킬 수 있는 가능성이 높고 기저질환이 있는 소아가 COVID-19에 감염될 경우 중증화 위험이 상대적으로 높은 상황이다[2,7,9]. COVID-19가 재확산하고 있는 시점에서 5~11세 소아의 COVID-19 백신접종률을 높이는 전략 또한 확산 예방 전략에서 주효할 것으로 보인다. 본 연구는 부모의 자녀에 대한 COVID-19 백신접종 의도에 영향을 미치는 요인을 확인함으로써 소아 백신접종률 향상을 위한 부모 대상 교육이나 홍보 등의 전략 개발과 적용에 필요한 근거를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

결론

본 연구를 통해 예방접종 대상 자녀가 2~3번째인 경우, COVID-19 백신과 정부 방역 정책에 대한 신뢰와 백신접종을 통해 다른 사람들을 보호하려는 연대의식, COVID-19를 적극적으로 피하려는 불안-회피 행동이 부모의 5~11세 자녀에 대한 COVID-19 백신접종 의도에 긍정적 영향요인임을 확인하였다. 따라서 정부는 소아 백신접종률 향상 전략 수립 시 COVID-19의 위험성에 대한 객관적 정보제공, 감염 대응을 위한 백신의 안정성과 효과성에 대한 근거 기반 정보제공 및 주기적 업데이트, 거짓 정보 관리, 친사회적 동기유발 캠페인, 쌍방향적 의사소통을 위한 다양한 채널 구축 등을 고려할 필요가 있다. 또한 정책적 접근 이외에도 자녀의 교육기관을 통해 부모 대상 백신 관련 교육이나 중재 프로그램을 실행함으로써 자녀의 백신접종 의사 결정에 영향을 미치는 부모의 심리적 소인을 강화할 수 있을 것이다. COVID-19의 지역사회 감염 재확산을 막고 또 다른 변이 출현에 대한 예방책으로 성인뿐 아니라 소아·청소년의 백신접종을 통해 집단면역을 달성하는 것은 중요한 전략이 될 수 있다. 그러나 백신접종을 망설이는 사람들을 비난하기보다는 그들의 우려와 두려움을 인정하고 이해하는 자세 또한 필요하다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

None.

FUNDING

This study was supported by Wonkwang University in 2022.

DATA SHARING STATEMENT

Please contact the corresponding author for data availability.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Choi IS & Kim EA.

Data curation or/and Analysis: Kim EA.
 Funding acquisition: Choi IS.
 Investigation: Choi IS.
 Project administration or/and Supervision: Choi IS & Kim EA.
 Resources or/and Software: Choi IS & Kim EA.
 Validation: Choi IS & Kim EA.
 Visualization: Choi IS & Kim EA.
 Writing original draft or/and review & editing: Choi IS & Kim EA.

REFERENCES

- World Health Organization (WHO). Coronavirus (COVID-19) dashboard with vaccination data [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2022 Apr 2]. Available from: <https://covid19.who.int/>
- Choe YJ, Lee YH, Choi JH. Delphi survey for COVID-19 vaccination in Korean children between 5 and 11 years old. *Pediatric Infection and Vaccine*. 2022;29(1):37-45. <https://doi.org/10.14776/piv.2022.29.e6>
- Bae S, Kim H. Influencing factors of COVID-19 vaccination intention among college students: Based on Andersen's model. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2021;35(3):384-400. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2021.35.3.384>
- Bartsch SM, O'Shea KJ, Ferguson MC, Bottazzi ME, Wedlock PT, Strych U, et al. Vaccine efficacy needed for a COVID-19 coronavirus vaccine to prevent or stop an epidemic as the sole intervention. *American Journal of Preventive Medicine*. 2020;59(4):493-503. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.06.011>
- Jang YW, Lee JE, You KH, Yoon HJ. Response strategies and implications for the spread of Omicron variant in major countries. *World Economy Today*. 2022;22(2):1-18.
- Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). Characterization of Omicron variation and diffusion contrast [Internet]. Cheongju: KDCA; c2022 [cited 2022 Jan 24]. Available from: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=718415&cg_code=&act=view&nPage=1
- Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). Primary vaccination for children (5-11 years old) and 3rd vaccination for adolescents (12-17 years old) [Internet]. Cheongju: KDCA; c2022 [cited 2022 Mar 14]. Available from: http://ncov.mohw.go.kr/tcmBoardView.do?brdId=3&brdGubun=31&dataGubun=&ncvContSeq=6475&board_id=312&contSeq=6475
- Moon J, Choe YJ, Choi YY. Latest overseas policy on coronavirus disease 2019 vaccination for children aged 5 to 11. *Pediatric Infection and Vaccine*. 2022;29(1):16-27. <https://doi.org/10.14776/piv.2022.29.e5>
- Zimmermann P, Pittet LF, Finn A, Pollard AJ, Curtis N. Should children be vaccinated against COVID-19? *Archives of Disease in Childhood*. 2022;107(3):e1. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-323040>
- Kim YM, Jung SY, Lee GC, Kim BG. Factors affecting the intention to get COVID-19 vaccine according to employee's health beliefs. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*. 2021;46(4):207-217. <https://doi.org/10.5393/JAMCH.2021.46.4.207>
- Shekhar R, Sheikh AB, Upadhyay S, Singh M, Kottewar S, Mir H, et al. COVID-19 vaccine acceptance among health care workers in the United States. *Vaccines*. 2021;9(2):119. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020119>
- Han MR, Park SY, Kim YM. Factors associated with COVID-19 vaccination intention among nursing students: Applying the health belief model. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2021;7(3):343-351. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.3.343>
- Chu H, Liu S. Integrating health behavior theories to predict American's intention to receive a COVID-19 vaccine. *Patient Education and Counseling*. 2021;104(8):1878-1886. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.02.031>
- Park JY, Ha J. Factors influencing the COVID-19 vaccination intentions in nurses: Korea, February 2021. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2021;51(5):537-548. <https://doi.org/10.4040/jkan.21110>
- Kwok KO, Li KK, Wei WI, Tang A, Wong SYS, Lee SS. Influenza vaccine uptake, COVID-19 vaccination intention and vaccine hesitancy among nurses: A survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2021;114:103854. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103854>
- Al-Qerem WA, Jarab AS. COVID-19 vaccination acceptance and its associated factors among a Middle Eastern population. *Frontiers in Public Health*. 2021;9:632914. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.632914>
- Alfieri NL, Kusma JD, Heard-Garris N, Davis MM, Golbeck E, Barrera L, et al. Parental COVID-19 vaccine hesitancy for children: Vulnerability in an urban hotspot. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1662. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11725-5>
- Fisher CB, Gray A, Sheck I. COVID-19 pediatric vaccine hesitancy among racially diverse parents in the United States. *Vaccines*. 2021;10(1):31. <https://doi.org/10.3390/vaccines10010031>
- Xu Y, Zhang R, Zhou Z, Fan J, Liang J, Cai L, et al. Parental psychological distress and attitudes towards COVID-19

- vaccination: A cross-sectional survey in Shenzhen, China. *Journal of Affective Disorders*. 2021;292:552-558. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.06.003>
20. Teasdale CA, Borrell LN, Shen Y, Kimball S, Rinke ML, Fleary SA, et al. Parental plans to vaccinate children for COVID-19 in New York city. *Vaccine*. 2021;39(36):5082-5086. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.07.058>
 21. Ruggiero KM, Wong J, Sweeney CF, Avola A, Auger A, Macaluso M, et al. Parents' intentions to vaccinate their children against COVID-19. *Journal of Pediatric Health Care*. 2021;35(5):509-517. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2021.04.005>
 22. Zhang MX, Lin XQ, Chen Y, Tung TH, Zhu JS. Determinants of parental hesitancy to vaccinate their children against COVID-19 in China. *Expert Review of Vaccines*. 2021;20(10):1339-1349. <https://doi.org/10.1080/14760584.2021.1967147>
 23. Babicki M, Pokorna-Kařwak D, Doniec Z, Mastalerz-Migas A. Attitudes of parents with regard to vaccination of children against COVID-19 in Poland. A nationwide online survey. *Vaccines*. 2021;9(10):1192. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101192>
 24. Brandstetter S, Böhmer MM, Pawellek M, Seelbach-Göbel B, Melter M, Kabesch M, et al. Parents' intention to get vaccinated and to have their child vaccinated against COVID-19: Cross-sectional analyses using data from the KUNO-Kids health study. *European Journal of Pediatrics*. 2021;180(11):3405-3410. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04094-z>
 25. Goldman RD, Yan TD, Seiler M, Parra Cotanda C, Brown JC, Klein EJ, et al. Caregiver willingness to vaccinate their children against COVID-19: Cross sectional survey. *Vaccine*. 2020;38(48):7668-7673. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.09.084>
 26. Humble RM, Sell H, Dubé E, MacDonald NE, Robinson J, Driedger SM, et al. Canadian parents' perceptions of COVID-19 vaccination and intention to vaccinate their children: Results from a cross-sectional national survey. *Vaccine*. 2021;39(52):7669-7676. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.10.002>
 27. Szilagyi PG, Shah MD, Delgado JR, Thomas K, Vizueta N, Cui Y, et al. Parents' intentions and perceptions about COVID-19 vaccination for their children: Results from a national survey. *Pediatrics*. 2021;148(4):e2021052335. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-052335>
 28. Choi YJ. Coronavirus disease 2019 immunization in children aged 5-11 years: Validation and policy assessment. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022 Mar. Report No.: 11-1790387-000553-01.
 29. Choi SH, Jo YH, Jo KJ, Park SE. Pediatric and parents' attitudes towards COVID-19 vaccines and intention to vaccinate for children. *Journal of Korean Medical Science*. 2021;36(31):e227. <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e227>
 30. Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). Current status of COVID-19 outbreak and vaccination in Korea (4.30.) [Internet]. Cheongju: KDCA; c2022 [cited 2022 May 4]. Available from: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=719440&cg_code=&act=view&nPage=1
 31. Ministry of Education (MOE). Primary vaccination for adolescents (12-17 years old) [Internet]. Sejong: MOE; c2021 [cited 2022 Aug 14]. Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=340&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020201&opType=N&boardSeq=90119>
 32. Korean Statistical Information Service (KOSIS). Age and gender population [Internet]. Daejeon: KOSIS; 2022 [cited 2022 Mar 20]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1IN1603
 33. Simundic AM. Diagnostic accuracy - part 1, basic concepts: Sensitivity and specificity, ROC analysis, STARD statement. *Point of Care*. 2012;11(1):6-8. <https://doi.org/10.1097/POC.0b013e318246a5d6>
 34. Biasio LR, Bonaccorsi G, Lorini C, Pecorelli S. Assessing COVID-19 vaccine literacy: A preliminary online survey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2021;17(5):1304-1312. <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1829315>
 35. Nikčević AV, Spada MM. The COVID-19 anxiety syndrome scale: Development and psychometric properties. *Psychiatry Research*. 2020;292:113322. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113322>
 36. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*. 1986;35(6):382-385. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>
 37. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and initial validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2022;20(3):1537-1545. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
 38. Seong MH, Kim IS, Kang MR, Lee MS. Validity and reliability evaluation of the Korean version of the fear of COVID-19 scales. *Journal of Wellness*. 2020;15(4):391-399. <https://doi.org/10.21097/ksw.2020.11.15.4.391>
 39. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS One*. 2018;13(12):e0208601. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>
 40. Wong GY, Mason WM. The hierarchical logistic regression model for multilevel analysis. *Journal of the American Statistical Association*. 1985;80(391):513-524.

- <https://doi.org/10.1080/01621459.1985.10478148>
41. Gavriellov-Yusim N, Battat E, Neumann L, Friger M, Balicer RD. Birth order and private voluntary immunization--a study of 110,902 children. *Vaccine*. 2012;30(2):442-447. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.10.060>
42. Bar-Lev S, Reichman S, Barnett-Itzhaki Z. Prediction of vaccine hesitancy based on social media traffic among Israeli parents using machine learning strategies. *Israel Journal of Health Policy Research*. 2021;10(1):49. <https://doi.org/10.1186/s13584-021-00486-6>
43. Goldstein S, MacDonald NE, Guirguis S. Health communication and vaccine hesitancy. *Vaccine*. 2015;33(34):4212-4214. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.042>
44. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *International Immunopharmacology*. 2021;97:107724. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2021.107724>
45. Harper CA, Satchell LP, Fido D, Litzman RD. Functional fear predicts public health compliance in the COVID-19 pandemic. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2021;19(5):1875-1888. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00281-5>